

# SPECIFIKIME TEKNIKE

## HARTIM PROJEKTI

### OBJEKTI:

**“Ndërtim i rrjeteve të ujesjellesit te Fshatrave Buqeze, Piskupat, Memlisht, Grunjas dhe Lagjja Lumi Terhanit, Bashkia Pogradec”.**

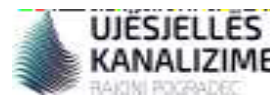
**VENDNDODHJA: Fshatrave Buqeze, Piskupat, Memlisht, Grunjas dhe Lagjja Lumi Terhanit, Bashkia Pogradec**

### PROJEKTUES:



**BOE:ARABEL STUDIO shpk & CIVIL CONS shpk**

### INVESTITOR:



**Shoqëria Rajonale Ujesjelles  
Kanalizime Pogradec**

<b>1. PASTRIMI I VENDIT</b>	<b>4</b>
1.1 PASTRIMI I VENDIT	4
1.2 PASTRIMI DHE gërmimi	4
<b>2. SONDAZHET PARA NDËRTIMIT DHE VENDOSJES</b>	<b>5</b>
1.3 të përgjithshme	5
1.4 EKZEKUTIMI DHE PUNA	5
1.5 VENDIM	5
<b>3. GERMIMET</b>	<b>7</b>
1.6 E PËRGJITHSHME	7
1.7 LEJET	7
1.8 INSPEKTIMET NGA INXHINIERËT	8
1.9 KLASIFIKIMI I MATERIALEVE TË GËRMIMIT	8
1.9.1 Gërmimi i materialit të ndryshëm nga shkëmbi	8
1.9.2 Gërmim shkëmbi	8
1.10 GËRMIM	9
1.10.1 Gërmimi i kanaleve	9
1.10.2 Materialet e paqëndrueshme	13
1.10.3 Heqja e materialit të mbigërmuar	13
1.10.4 Rrëshqitje, rënie, ulje dhe gërmime të tepërta	13
1.10.5 Gropa provë	14
1.11 Rimbushje	14
1.11.1 Gjeneral	14
1.11.2 Materialet	15
1.11.3 Mbushjet e kanaleve	17
1.11.4 Mbushja e Gërmimeve	18
1.11.5 Mbushja anësore e strukturave	19
1.11.6 Vendosja dhe ngjeshja e mbushjeve	20
<b>4. PUNIME BETONI</b>	<b>22</b>
1.12 QËLLIMI I PUNËS	22
1.13 STANDARDET DHE RREGULLAT	22
1.14 PARAQITJA E PROGRAMIT DHE METODAVE	22
1.15 KLASET E BETONIT	22
1.16 MATERIALE	23
1.16.1 Gjeneral	23
1.16.2 Agregatet	24
1.16.3 Uji	25
1.16.4 Çimento	26
1.16.5 Përzierjet dhe aditivët	27
1.16.6 Përforcimi	28
1.16.7 Hapësirë betoni	28

1.17	PËRZIERJET E BETONIT	29
1.17.1	Beton i perzier gati	29
1.17.2	Dizajni i përzierjes	29
1.17.3	Premikset	30
1.17.4	Përzierjet e testimit	31
1.18	PROVAT E BETONIT	31
1.18.1	Procesverbali i betonimit	33
1.18.2	Shtresë e dobët betoni	33
1.18.3	Punë përgatitore	33
1.18.4	Përzierja e betonit	34
1.18.5	Rregullimi i gropave të betonimit	34
1.18.6	Pompimi i betonit	35
1.18.7	Vendosja e betonit	35
1.18.8	Ngjeshja e betonit	36
1.18.9	Riparimi i Betonit	37
<b>5.</b>	<b>PUNIMET E TUBAVE</b>	<b>38</b>
1.19	E PËRGJITHSHME	38
1.20	SIGURIMI I CILËSISË	38
1.21	PAKETIMI, NGARKIMI, TRANSPORTI DHE RUAJTJA	39
1.21.1	Paketimi dhe transporti	39
1.21.2	Transporti	39
1.21.3	Magazinimi	40
1.22	TRAJTIMI	40
	Tubat duhet të trajtohen me kujdesin maksimal në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.	40
1.23	MATERIALI s	40
1.23.1	DCI tuba hekuri duktil, pajisje	40
1.23.2	Tuba HDPE, pajisje dhe nyje	42
	Tuba dhe pajisje plastike - Përgatitja e montimeve të pjesëve të provës midis një tubi polietileni (PE) dhe një montimi elektrofuzioni	43
1.23.3	Tuba U-PVC, pajisje dhe nyje	44
1.23.4	Të tjerët	45
1.24	VALVulat	47
1.25	INSTALIMI I valvulave	49
1.26	INSTALIMI I MATESVE INDIVIDUALE	49
1.27	INSTALIMI I HIDRANTEVE	54
1.28	INSTALIMI I MATESVE ELEKTROMAGNETIK	54
1.29	Matës elektromagnetik i ujit	54
<b>6.</b>	<b>INSTALIMI TUBAVE PE100 RC PN10 DHE PE100 RC PN16</b>	<b>63</b>
1.29.1	Kërkesat e përgjithshme	63
1.29.2	Vendosja e tubacioneve në krye	64
1.29.3	Teknika alternative të instalimit të tubave	65
1.29.4	Mbrojtja e betonit për tubacionet	65

1.29.5	Mbrojtja e tubave, nyjeve dhe montimeve me përbërje çeliku	65
1.29.6	Prerja e tubave	66
1.29.7	Kalimi i rrjedhave ujore	66
1.29.8	Pastrimi i tubacionit	66
1.29.9	Ndarja elektrike e metaleve të ndryshme	66
1.29.10	Vulosja e shpimit dhe kryqëzimit	67
1.30	RREGULLIMI I BLOKEVE	67
1.31	TESTIMI I TUBAVE ME PRURJE	68
1.31.1	Procedura e testimit	68
1.31.2	Masa paraprake	69
1.31.3	Kriteret e pranimit	70
1.32	RIPARIMI / RESTAURIMI I ASFALTIT NE RRUGET TROTUESE	70
1.32.1	Përshkrimi i përgjithshëm	70
1.32.2	Shtrimi i veshjes me kalldrëm	70
1.32.3	Shtrimi i asfaltit të petëzuar në nxehtësi	70
1.32.4	Inspektimi, testimi dhe kontrolli i materialeve	71
1.32.5	Burimet e materialeve	71
1.32.6	Shtresa primare	71
1.33	PASTRIMI I VENDIT	71
1.34	KALIMI I TUBACIONEVE NE STRUKTURA	72
1.35	PROVA E TUBAVE TE UJESJELLESIT	75
1.36	PROVAT E KOMPONENTEVE	76
1.37	PASTRIMI DHE STERILIZIMI	76

## 1. PASTRIMI I VENDIT

### 1.1 PASTRIMI I VENDIT

Kontraktori do të kryejë pastrimin e sipërfaqes së tokës, bimësisë, shtrimit dhe mbeturinave sipas kërkesave për punimet dhe në përputhje me Specifikimet për ESHS - Mbrojtja e Mjedisit dhe e Njerëzve.

Të gjitha materialet që rezultojnë nga operacionet e mësipërme do të bëhen pronë e Kontraktorit dhe do të hiqen nga kantieri me shpenzimet e Kontraktorit.

Kontraktori do të marrë lejet përkatëse të gërmimit dhe prerjes së rrugës.

Shpenzimet e të gjitha punëve të tilla do të konsiderohen të përfshira në tarifat dhe çmimet ose siç përcaktohet shprehimisht në zërat përkatës në plan dhe nuk do t'i bëhet asnjë pagesë shtesë Kontraktuesit.

Qëllimi i punës së pastrimit të kantierit është heqja e të gjitha pengesave nga kantieri, të cilat mund të ndikojnë në kryerjen e punimeve.

### 1.2 PASTRIMI DHE GËRMIMI

Pastrimi dhe gërmimi do të konsistojnë në pastrimin e zonës dhe gjurmëve të tubacionit nga pemët, shkurret, bimësia e tjera, rrënjët dhe materialet e tjera të pakëndshme me një minimum dëmtimi mjedisor.

Asnjë pemë nuk do të pritet, shkatërrohet apo ndërhyhet nga Kontraktori pa miratimin e Inxhinierit. Pemët do të shkulen ose priten sa më afër nivelit të tokës që të jetë e mundur vetëm kur drejtohet nga Inxhinieri. Degët dhe gjethja do të hiqen dhe do të hidhen jashtë vendit.

Cungët dhe rrënjët, qofshin ato ekzistuese ose të mbetura pas prerjes së pemëve, do të hiqen dhe do të hidhen jashtë vendit. Gropat që rezultojnë duhet të mbushen me material të miratuar dhe të ngjeshen në të njëjtën densitet të thatë si dheu përreth.

Materiali i përshtatshëm i peizazhit do të grumbullohet në vend. Materiali tjetër do të hidhet nga Kontraktori në një vend depozitimi të miratuar nga Inxhinieri. Të gjitha mbetjet do të hiqen nga kantieri dhe do të hidhen nga Kontraktori në mënyrë të kënaqshme. Materialet dhe strukturat e hequra përkohësisht për rivendosjen dhe restaurimin e mëvonshëm duhet të ruhen dhe mbrohen siç duhet.

Kostot e të gjitha punëve të tilla duke përfshirë kostot që lidhen me asgjësimin e materialeve do të përfshihen në tarifat dhe çmimet, përveç rasteve kur ato janë përcaktuar shprehimisht në tarifat dhe çmimet në Paramá .

## 2. SONDAZHET PARA NDËRTIMIT DHE VENDOSJES

### 1.3 TË PËRGJITHSHME

Punimet do të përcaktohen dhe lidhen me Sistemin Kombëtar të Koordinatave.

Mbikëqyrësi do t'i sigurojë Kontraktorit të gjitha të dhënat në lidhje me standardet e përdorura në projektimin e objekteve.

Kontraktori do të vendosë standarde të përkohshme dhe stacione studimi në vende të përshtatshme në kantierin e punës. Pikat origjinale, linjat dhe niveli i referencës do të sigurohen nga Inxhinieri. Standardet e përkohshme dhe stacionet e studimit, përveç nëse miratohet ndryshe, do të vendosen larg punimeve të ndërtimit.

Kontraktuesi do t'i paraqesë Inxhinierit për miratim Vizatimet në dy kopje që tregojnë vendndodhjet dhe nivelet ose koordinatat sipas rastit të çdo standardi të përkohshëm dhe stacion studimi të përdorur për përcaktimin e punimeve.

Kontraktori do të identifikojë përcaktimin e dimensioneve për të gjitha strukturat duke i lidhur ato me punimet ekzistuese dhe duke interpretuar Vizatimet.

Vendndodhjet e strukturave që do të ndërtohen si pjesë e punimeve do të identifikohen duke iu referuar shtyllave të çelikut të vendosura në beton ose shenja të tjera të miratuara të vendosura nga Kontraktori, i cili gjithashtu do të përcaktojë koordinatat e shënuesve dhe distancat e tyre nga strukturat ekzistuese të bashkangjitura.

Kontraktori do të vendosë pikat e referencës së koordinuar në intervale të përshtatshme përgjatë të gjitha linjave të furnizimit me ujë dhe këto pika duhet të vendosen qartë dhe të shënjoen në vende të miratuara ose në ndërtesën ekzistuese ose me anë të kunjave prej çeliku të fiksuara në beton.

Kontraktuesi duhet të mbajë një regjistër të niveleve të të gjitha standardeve dhe t'ia dorëzojë të dhënat inxhinierit.

### 1.4 EKZEKUTIMI DHE PUNA

Kontraktuesi do të punësojë gjeodetë të kualifikuar profesionalisht dhe me përvojë të miratuar nga Inxhinieri për të kryer punimet e rilevimit dhe të specifikuar siç përshkruhet në kontratë. Instrumentet e rilevimit që do të përdoren nga Kontraktori duhet të jenë të tipit modern, të përshtatshëm për punën që do të kryhet dhe të mbahen në gjendje të klasit të parë.

Për të gjitha instrumentet rilevuese të përdorura në punime, Kontraktori duhet të dorëzojë certifikatat më të fundit të kalibrimit të lëshuara nga Autoritetet Kompetente.

Inxhinieri do të kontrollojë dhe miratojë nivelet dhe vendosjen e shtrirjeve dhe pozicioneve të strukturave në përputhje me Kërkesat e Punëdhënësit dhe vizatimet e miratuara nga Kontraktori para, gjatë dhe pas ndërtimit.

### 1.5 VENDIM

Përpara fillimit të gërmimit për çdo seksion tubacioni, do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit të përcaktojë me saktësi gjurmën e secilit tubacion në përputhje me Vizatimet e miratuara përpara fillimit të ndërtimit. Gjurma e gazsjellësit duhet të shënohet qartë në nivelet e tokës dhe dheut të marra aty ku kërkohet nga Inxhinieri. Kontraktori do të krijojë dhe mirëmbajë pikat referuese të linjës qendrore, zinxhirit dhe nivelit për kënaqësinë e Inxhinierit.

Në çdo kohë, rilevimi i tubacionit duhet të jetë mjaftueshëm përpara gërmimit dhe shtrimit të tubacionit për të lejuar arritjen e marrëveshjes ndërmjet Inxhinierit dhe Kontraktorit në lidhje me linjat, shkallët dhe pjerrësinë e tubacionit.

Të gjitha pajisjet duhet të jenë të niveluara dhe të rreshtuara në mënyrë të tillë që të jenë në përputhje me dizajnin dhe kërkesat dhe tolerancat e prodhuesit.

Nëse sipas mendimit të Kontraktorit, për ndonjë arsye, shtrirja e një tubacioni sipas vizatimeve nuk është praktike, Kontraktori do të propozojë një shtrirje të re dhe do t'ia dorëzojë Inxhinierit për miratim. Profili do të miratohet në përputhje me parametrat e specifikuar në Vizatime dhe çdo kërkesë tjetër të drejtuar nga Inxhinieri.

Inxhinierit do t'i lejohen të paktën 7 ditë për të kontrolluar dhe miratuar profilet e propozuara rishtazi dhe çdo vonesë në ndërtim e shkaktuar nga paraqitja e vonuar e propozimeve do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit. Asnjë pjesë e tubacionit nuk duhet të gërmohet pa miratimin paraprak me shkrim të Inxhinierit.

### 3. GERMIMET

#### 1.6 E PËRGJITHSHME

Të gjitha punimet do të kryhen në përputhje me Specifikimet ESHS - Mbrojtja e Mjedisit dhe Njerëzve.

Puna e gërmimit do të kryhet në masën dhe nivelet e treguara në Vizatime, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri.

Metoda e gërmimit e Kontraktorit do të jetë në përputhje me hetimet e dheut dhe do t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit. Nëse zonat e gërmimit nuk janë të aksesueshme për pajisjet tokësore për shkak të hapësirës së kufizuar të punës, trafikut ose ndonjë arsye tjetër, gërmimi duhet të kryhet me dorë.

Gërmimi do të konsistojë në gërmimin, heqjen dhe asgjësimin e kënaqshëm të çdo materiali të hasur.

Operacionet duhet të kryhen në mënyrë të tillë që të parandalojnë dëmtimin ose përkeqësimin e formacionit të gërmimit.

Kontraktori gjithashtu do të heqë materialet/dherat e papërshtatshme ose dherat e tepërta nga kantieri dhe do t'i asgjësojë ato në një mënyrë dhe në një vend të miratuar nga Inxhinieri.

Kontraktori do të bëjë regjistrime për pozicionin dhe shtrirjen në gërmime të çdo lloj shërbimi dhe pengesë që haset gjatë ndërtimit të punimeve, si dhe mostrat e marra dhe rezultatet e provave mbi këto mostra.

Dheu i përshtatshëm i gërmuar për mbushjen e gropave të gërmimit dhe mbushjen përfundimtare të kanaleve, të cilat nuk mund të ruhen në vend ose në anë të kanalit, do të transportohen në një strukturë të ndërmjetme depozitimi të siguar nga kontraktori. Dheu i tepërt i gërmuar do të hiqet nga vendi me shpenzimet e kontraktorit.

Gërmimet do të kryhen në mënyrë të tillë që të shmanget çdo dëmtim i tokës dhe pronës ngjitur.

Gjatë punimeve të ndërtimit do të mbështeten dhe sigurohen rrethojat dhe muret ekzistuese.

Çdo lloj themeli, i cili ekspozohet gjatë punimeve tokësore dhe rrezikohet të bjerë, duhet të sigurohet dhe të mbështetet nga zgjedhja e kontraktorit, duke përfshirë të gjitha punimet shtesë. Gërmimet nuk duhet të ndërhyjnë në rrëshqitjen normale të kllapave 45 gradë të çdo themeli.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme gjatë gërmimit për të mbrojtur punëtorët e tij dhe publikun .

#### 1.7 LEJET

Para fillimit të punimeve të gërmimit, Kontraktori do të marrë lejet përkatëse të gërmimit dhe prerjes së rrugës nga autoritetet përkatëse (Bashkia, autoriteti rrugor, ofruesit e shërbimeve dhe policia rrugore) iaw . programin e punës.

Kontraktori do t'i njoftojë me shkrim, duke bashkangjitur lejet përkatëse, inxhinierit dhe autoriteteve për qëllimet e tij për të gërmuar në kohë të mjaftueshme për të mundësuar procedurat dhe miratimin e nevojshëm.

Kontraktori do të lidhet me autoritetet përkatëse në lidhje me programimin dhe ekzekutimin e punimeve. Punëdhënësi nuk mban përgjegjësi për asnjë gjobë të vendosur nga autoritetet përkatëse për vonesa nga afatet e parashikuara në autorizimet e gërmimit.

## 1.8 INSPEKTIMET NGA INXHINIERËT

Asnjë pjesë e punimeve nuk do të mbulohet ose del jashtë pamjes pa miratimin e Inxhinierit dhe Kontraktuesi do t'i japë Inxhinierit mundësinë e plotë për të ekzaminuar dhe matur çdo pjesë të tillë të punës që do të mbulohet ose do të vendoset jashtë pamjes dhe për të ekzaminuar themelet para se të vendoset ndonjë pjesë e punimeve.

Kontraktori do të njoftojë Inxhinierin sa herë që një pjesë e tillë e punimeve ose themeleve është gati ose gati për t'u ekzaminuar dhe Inxhinieri do të marrë pjesë pa vonesë të paarsyeshme për qëllimin e ekzaminimit dhe matjes së një pjese të tillë të punimeve ose ekzaminimit të këtij themeli, përveç nëse ai konsideron është e panevojshme dhe e këshillon Kontraktuesin në përputhje me rrethanat.

Kur të arrihen nivelet ose kufijtë e specifikuar të ndonjë gërmimi, Inxhinieri do të inspektojë dheun e ekspozuar dhe nëse konsideron se ndonjë pjesë e tokës është e natyrës së saj të papërshtatshme, ai mund ta drejtojë Kontraktuesin që të gërmojë më tej. Një gërmim i tillë i mëtejshëm do të mbushet në nivele ose kufij të specifikuar me beton, material të përzgjedhur të gërmuar ose material të përzgjedhur të importuar.

Nëse materiali që formon fundin ose anët e ndonjë gërmimi, megjithëse është i pranueshëm për Inxhinierin në momentin e inspektimit, më pas bëhet i papranueshëm për shkak të ekspozimit ndaj kushteve të motit ose ujërave nëntokësore, përmbytjeve ose është bërë i butë ose i lirshëm gjatë ecurisë së punimeve. Kontraktori do të heqë me metoda të miratuara këtë material të dëmtuar, të zbutur ose të liruar dhe do të gërmojë më tej në një sipërfaqe të shëndoshë me shpenzimet e tij. Materiali nga këto gërmime do të hiqet nga vendi.

Përveç nëse specifikohet ndryshe, asnjë pikë e sipërfaqes së përfunduar të tokës nuk duhet të jetë më shumë se +/- 50 mm nga sipërfaqja e projektuar. Brenda tolerancave të mësipërme sipërfaqja duhet të ketë një fytyrë të rregullt të lëmuar për kënaqësinë e Inxhinierit.

## 1.9 KLASIFIKIMI I MATERIALEVE TË GËRMIMIT

### 1.9.1 Gërmimi i materialit të ndryshëm nga shkëmbi

Ai zbatohet për gërmimin e të gjitha materialeve që mund të gërmohen duke përdorur pajisje gërmimi dhe gërmimi me rrota të rënda me traktorë shtytës ose që mund të gërmohen dhe hidhen në vend ose të ngarkohen në pajisjet e transportit nga ekskavatorë të pajisur me pajisje (lopatë, kovë, thikë ose molusqe, guaskë) e përshtatshme për llojin e materialit, karakterin dhe natyrën e materialeve.

### 1.9.2 Gërmim shkëmbi

Zbatohet për gërmimin e të gjitha materialeve gjeologjike të forta, të pandryshuara, me jo më pak se 20 MPa rezistencë të pakufizuar në shtypje dhe sipërfaqe të pandryshuara që kërkojnë shpërthim ose përdorimin e pajisjeve grisëse dhe gërmuese më të mëdha se ato të specifikuara për materiale të tjera përveç shkëmbit. Gërmimi dhe heqja e gurëve të izoluar ose fragmenteve shkëmbore më të mëdha se 1 metër kub të hasur në materiale që përndryshe plotësojnë përkufizimin e gërmimit të përgjithshëm do të klasifikohet si gërmim shkëmbi. Prania e gurëve të veçuar ose fragmenteve shkëmbore më të

mëdha se 1 metër kub nuk është në vetvete shkak i mjaftueshëm për të ndryshuar klasifikimin e materialit rrethues.

Përpara fillimit të gërmimit në shkëmb ose beton masiv, Kontraktori duhet të demonstrojë në kënaqësinë e Inxhinierit aftësinë e tij për të gërmuar pa përdorimin e mjeteve të rënda të goditjes të kompletuara me copëza guri, pyka hidraulike ose shpërthim.

Marrëveshja e inxhinierit do t'i nënshtrohet rezervave për sa i përket shtrirjes së shkëmbit të klasifikuar kështu dhe shtrirja e gërmimit të shkëmbit do të përcaktohet pas ekzaminimit të faqeve të gërmuara. Gërmimet ku shkëmbi është hasur dhe i klasifikuar si i tillë nuk do të mbushet para ekzaminimit të faqeve të gërmuara nga Inxhinieri për të mundësuar përcaktimin e shtrirjes së gërmimit të shkëmbit.

Gërmimi i shkëmbit do të bëhet duke përdorur pajisje të rënda pneumatike/hidraulike dhe/ose prerëse, ose çdo pajisje tjetër të miratuar nga Inxhinieri. Gërmimi i shkëmbit duke përdorur eksploziv do të lejohet vetëm me miratimin me shkrim të Inxhinierit.

Kontraktori do të marrë masa sigurie për të parandaluar hyrjen e personave të paautorizuar në zonën e punës; të kryejë heqjen e gurëve nga personeli me përvojë në përputhje me udhëzimet dhe miratimin e Inxhinierit; hiqni shkëmbin për të siguruar një bazë të shëndoshë dhe të patrazuar për bazamentet dhe themelet dhe hiqni materialin shkëmbor nga vendi.

Muret e kanaleve të gërmuara në shkëmb duhet të jenë sa më afër vertikale të jetë e mundur, dhe Kontraktori do të mbështesë muret kudo që ato lirohen për çfarëdo arsye dhe do të heqë të gjithë materialin e lirshëm. Në zona të kufizuara, ku kalimi i pajisjeve të gërmimit është i pamundur, ose kur Inxhinieri e konsideron përdorimin e pajisjeve të tilla të papërshtatshme ose të padëshirueshme për çfarëdo arsye, hapja e kanaleve duhet të bëhet me dorë. Për punimet në ambiente të mbyllura nuk do të bëhet asnjë pagesë shtesë.

## 1.10 GËRMIM

### 1.10.1 Gërmimi i kanaleve

Gërmimi për kanalet e tubave nuk do të fillojë derisa të gjitha materialet e nevojshme të tubave të jenë në vend.

Kanalet do të gërmohen me gjerësi sipas dimensioneve të parashikuara në vizatime dhe në përputhje me EN 1610 (tabela më poshtë). Kontraktori duhet të sigurojë që në çdo pikë gjerësia e kanalit të tubit të jetë e mjaftueshme për të lejuar vendosjen, bashkimin, vendosjen/rrethimin, testimin dhe mbushjen e tubave rreth tubit për të kënaqur Inxhinierin.

Gjerësia minimale e kanalit në lidhje me diametrin nominal të tubit DN			
DN	Gjerësia minimale e kanalit (OF + X)		
	Kanale të përforcuara	Kanali pa mbështetje $\alpha > 60^\circ$	Kanali pa mbështetje $\alpha \leq 60^\circ$
$\leq 225$	OD + 0,40	OD + 0,40	OD + 0,40
$> 225$ deri në $\leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
$> 350$ deri në $\leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40

X/2 korrespondon me hapësirën minimale të punës midis tubit dhe murit të kanalit, përkatësisht mbështetjes së kanalit

OD - diametri i jashtëm i tubit, në m

∅ - këndi i prirjes së murit të kanalit, i matur nga horizontali

Nëse ka ndonjë ndryshim midis standardit dhe vizatimeve, vizatimet do të mbizotërojnë nëse nuk tregohet ndryshe nga Inxhinieri.

e kanalit , në çdo vend, duhet të jetë në nivelin e duhur dhe gjerësinë e kanalit të dimensioneve të duhura për të lejuar zhavorr, rërë dhe/ose shtrat ose rrethues prej betoni siç tregohet në vizatime. Kanali për tubacione nën presion, përveç rasteve kur specifikohet ndryshe në kontratë, do të gërmohet në një thellësi të mjaftueshme për të siguruar një mbulesë minimale prej 900 mm në pjesën e sipërme të tubave.

Nëse ndonjë pjesë e një kanali, gabimisht, gërmohet më thellë sesa kërkohet, Kontraktori do ta mbushë kanalën me material të përshtatshëm ose beton të klasës C15 për të përmbushur nivelet e kërkua, me shpenzimet e tij.

Anët e gërmimeve duhet gjithmonë të mbështeten në mënyrë adekuate. Mbështetja, shkelja, kombinimi i të dyjave ose mbështetja do të zbatohet vetëm kur specifikohet në kontratë, kur drejtohet nga inxhinieri ose kur kontraktori e gjykon të nevojshme për arsye sigurie, pas miratimit me shkrim të inxhinierit.

Në rast se ndonjë kanal tubacioni është gërmuar me anë të goditura dhe/ose të shkallëzuara, ajo pjesë e kanalit që shtrihet nga formacioni deri në një pikë 300 mm mbi kurorën e tubit kur vendoset në pozicionin e duhur duhet të formohet me anët vertikale për të dimensionet e treguara në Vizatime, përveç nëse miratohet ndryshe nga Inxhinieri .

Asnjë gërmim i njëanshëm të sheshtë nuk duhet të kryhet në rrugë, shtigje ose brenda 10 m nga ndonjë ndërtesë ose strukturë tjetër ekzistuese ose e propozuar.

Sipërfaqet e papërshtatshme ose të dëmtuara të tokës nën formacion do të gërmohen dhe më pas do të mbushen në nivelin e formacionit me materialin e treguar në vizatime ose të specifikuar ndryshe në kontratë. Çdo zbrazëti që rezulton nga gërmimi i tepërt do të plotësohet me materialin e përcaktuar në kontratë.

Kur rruga do të priset për hapjen e kanaleve, Kontraktori fillimisht duhet të presë sipërfaqet, etj., në vija të rregullta dhe të drejta dhe të heqë dhe të asgjësojë trotuarin ose materiale të tjera sipërfaqësore për kënaqësinë e Inxhinierit.

Materiali i gërmuar nga llogore duhet të trajtohet me kujdes. Asfalti, blloqet e gurëve, gurët dhe gurët nga ndërtimi i rrugëve ose të thyera nga kanali gjatë gërmimit duhet të mblidhen veçmas nga materiali kokrrizor i dheut natyror.

Kur kërkohet saldimi ose bashkimi i tubave dhe/ose pajisjeve në kanal, kanali duhet të zgjerohet dhe/ose të thellohet për të formuar vrima zileje.

Formacioni duhet të gërmohet sipas nevojës për vrimat e duhura të bashkimit të cilat do të hapen nën çdo fole ose jakë në një thellësi të tillë që foleja ose jaka të mos prekin fundin e vrimës.

Kjo shtrirje duhet të lejojë lehtësisht kryerjen e duhur të të gjitha punëve të saldimit, bashkimit dhe fiksimit në të gjitha fazat e tyre, të gjitha riparimet e nevojshme në tub dhe rreshtim, dhe inspektimin e plotë të të gjitha këtyre operacioneve. Formacionet e kanaleve duhet të jenë në tokë të patruar.

Të gjitha punët për zgavrat shtesë në lidhjet e tubave dhe gërmimet për puse duhet të përfshihen në tarifat e njësisë.

Materiali i përshtatshëm i gërmuar për veshjen dhe mbushjen e kanalit do të transportohet në një ruajtje të ndërmjetme në vend. Dheu i tepërt i gërmuar do të hiqet menjëherë nga zona me shpenzimet e Kontraktorit.

Në përgatitjen për vendosjen e tubit, niveli i poshtëm i kanalit duhet të devijojë jo më shumë se 2 cm nga thellësia e projektuar e gërmimit. Baza duhet të shkurtrohet me dorë menjëherë përpara se të vendosni materialin e shtratit për tubat.

Të gjitha vështirësitë që lidhen me gërmimin, vendosjen e kanalit, shtrimin dhe mbushjen e tubave konsiderohen të përfshira në çmim.

Pas përfundimit të gërmimit, Kontraktori do të njoftojë Inxhinierin për këtë dhe nuk do të vendoset asnjë tub derisa Inxhinieri të miratojë thellësinë e gërmimit dhe natyrën e materialit themelor.

Përveç nëse miratohet ndryshe nga Inxhinieri me shkrim, puna në secilën gjatësi të miratuar do të përfundojë në kënaqësinë e Inxhinierit përpara se të fillojë puna për ndonjë gjatësi të re.

Nëse, sipas mendimit të Inxhinierit, ka "vonesa të panevojshme" në testimin e tubacioneve, duke hequr materialin e tepërt; riparimi i përgjithshëm i zonave të tubacioneve, restaurimi i pjesshëm ose mirëmbajtja e sipërfaqeve ose operacione të ngjashme, atëherë Inxhinieri mund të urdhërojë që të mos hapen më llogore derisa puna e jashtëzakonshme të përfundojë sipas kënaqësisë së tij, dhe Kontraktori nuk do të ketë arsye për veprim kundër Punëdhënësit. në këtë llogari. "Vonesë e panevojshme" do të konsiderohet se përfshin një kusht kur më shumë se 100 metra lihen të hapura njëkohësisht në çdo vend të caktuar. "Vonesë e panevojshme" do të konsiderohet gjithashtu se përfshin një kusht kur një seksion i caktuar i kanalit lihet i hapur për një periudhë që kalon dy javë kalendarike. Uji në gërmime

#### 1.10.1.1 Gjeneral

Kontraktori do të mbajë të gjitha gërmimet pa ujë, nga çdo burim, në mënyrë që Punimet të mund të ndërtohen në kushte të thata; dhe për të mbajtur Punimet të sigurta në çdo kohë.

Nuk do të paguhet asnjë tarifë e veçantë për heqjen e ujit dhe kostoja totale e heqjes së ujit dhe mbajtjes së gërmimeve të thata dhe të siguruara me ngritës hidraulik do të përfshihet në tarifat dhe çmimet për punimet. Asnjë tarifë shtesë për pompimin, heqjen e ujit etj. që kërkohet gjatë periudhës së ndërtimit nuk do të vërtetohet nga Inxhinieri.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për të gjitha kostot për pretendimet e palëve të treta dhe kostot e çdo zëvendësimi ose rehabilitimi të nënklasës, ndërtesave, strukturave dhe shërbimeve të dëmtuara gjatë procesit të shkarkimit të ujit. Përgjegjësia gjithashtu mbulon të gjitha shpenzimet për dëmet për shkak të dështimeve të sistemit të shkarkimit të ujit ose neglizhencës së Kontraktorit.

Kontraktori do të paraqesë për miratimin e Inxhinierit një deklaratë të metodës që detajon sekuencën e operacioneve të shkarkimit të ujit, duke përfshirë, por pa u kufizuar në: përshkrimin e metodave, vendndodhjet, vizatimet që ilustrjnë punën, listat e materialeve dhe pajisjeve që do të përdoren, dhe llogaritjet për projektimin e sistemi i shkarkimit të ujit. Propozimi duhet të jetë në përputhje me të gjitha rregulloret lokale në lidhje me punimet e shkarkimit të ujit.

Inxhinieri do të verifikojë që qëllimi i përgjithshëm i punës është adekuat dhe se Kontraktori është i kualifikuar për të kryer punën siç tregohet në vizatimet e heqjes së ujit. Rishikimi nga inxhinieri i

planeve dhe metodave të ndërtimit të Kontraktorit nuk do ta lirojë në asnjë mënyrë Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për përfundimin me sukses të punës së shkarkimit të ujit.

Pas miratimit nga Inxhinieri, Kontraktori do të jetë përgjegjës për sigurimin, instalimin dhe funksionimin e të gjitha pajisjeve të nevojshme për të siguruar kullim të pandërprerë ( p.sh. pompat, kullimet e përkohshme, pajisjet ndihmëse, furnizimi me karburant, etj.).

#### 1.10.1.2 Procesi i shkarkimit të ujit

Përpara çdo gjurmimi duhet vënë në punë sistemi i shkarkimit të ujit për të ulur nivelin e ujit, sipas nevojës. Sistemi do të funksionojë më pas 24/7 derisa të gjitha strukturat të jenë ndërtuar në mënyrë të kënaqshme, duke përfshirë vendosjen e materialeve mbushëse.

Përpara fillimit të operacioneve të shkarkimit të ujit, Kontraktori dhe Inxhinieri do të kryejnë një inspektim të përbashkët të gjendjes së të gjitha strukturave ekzistuese në ose në afërsi të kantierit që do të hiqen për të përcaktuar gjendjen e tyre aktuale. Do të merren fotografi për të regjistruar çdo detaj që mund të bëhet objekt i pretendimeve të mundshme për dëme. Kontraktori do të përfshijë në tenderin e tij koston e mbulimit adekuat fotografik të këtyre strukturave ekzistuese. Kontraktori do t'i sigurojë Inxhinierit një sërë kopjesh të të gjitha fotografive të marra, të cilat do të shënohen me detajet përkatëse të referencës.

Zhdukja e ujit duhet të kryhet në një mënyrë që do të parandalojë humbjen e gjobave nga themeli, do të ruajë qëndrueshmërinë e shpateve të gjermuara dhe në fund të themelit, do të rezultojë në kryerjen e të gjitha operacioneve ndërtimore pa ujë të ndenjtur, përveç nëse specifikohet ndryshe. , dhe rezulton që të gjitha nënshtresat të jenë mjaftueshëm të thata për lidhjen e duhur të materialeve mbushëse me themelet dhe ngjeshjen e duhur të materialeve të vendosura.

Kontraktorit do t'i kërkohet të kontrollojë çdo kullim përgjatë pjesës së poshtme të themeleve dhe gjetkë - të parandalojë akumulimin e ujit të ndenjtur. Në përgjithësi, heqja e ujit në themele duhet të jetë në përputhje me kërkesat e DIN 4095 ose ekuivalent.

Kontraktori do të paraqesë gjithashtu regjistrat ditorë të funksionimit, të cilët do të përfshijnë rezultatet nga testet e cilësisë së ujit për lëndët e ngurta të pezulluara në pikën e shkarkimit, duke përfshirë kohën e ditës dhe kohën e kaluar të provave, normat ditore të shkarkimit, instalimin dhe heqjen e puseve dhe vëzhgimet e përgjithshme në sistem si p.sh. si koha e funksionimit dhe dështimi i pajisjeve.

Ujërat nëntokësore nuk duhet të lejohen të hyjnë në rrjetin elektrik që do të përdoret për të transportuar ujin e pijshëm. Kontraktori do të japë detaje të masave parandaluese të ndotjes në lidhje me kontrollin dhe asgjësimin e ujërave nëntokësore nga operacionet e deujit. Kur gjurmimi për themelet e strukturave dhe llogoreve shtrihet nën tabelën e ujërave nëntokësore, pjesa poshtë tavolinës së ujit duhet të pastrohet përpara gjurmimit, përveç rasteve kur specifikohet ndryshe.

Duhet të merren masa paraprake veçanërisht kur përdoren pajisje për dekullim për të siguruar që ulja e sipërfaqes së ujërave nëntokësore në afërsi të gjurmimeve ose heqja e grimcave të imta të dheut nga dheu përreth gjurmimeve nuk shkakton dëme në punët ose pronën fqinje .

Kontraktori do të marrë të gjitha masat paraprake të nevojshme për të siguruar qëndrueshmërinë e ndonjë prej punimeve kundër flotacionit ose zhvendosjes gjatë ndërtimit për shkak të ujit të lartë nëntokësor, përmbytjeve ose shkaqeve të tjera.

#### 1.10.1.3 Ruajtja e ujit

Shkarkimi do t'i nënshtrohet kontraktuesit që të marrë miratimin paraprak me shkrim të autoritetit përkatës përkatës. Uji i kullimit duhet të dërgohet në pikat e miratuara të depozitimit. Sistemet e shkarkimit të ujit të kullimit nga sistemet e shkarkimit të ujit duhet të instalohen sipas një standardi të pranueshëm ndërtimi.

Metoda e asgjësimit të ujit të kullimit nga operacionet e shkarkimit të ujit duhet të miratohet me shkrim nga Inxhinieri. Asnjë leje e tillë nuk do të jepet përveç rasteve kur Kontraktori do të sigurojë, për kënaqësinë e Inxhinierit, një legen ose kurth rëre efikas përmes të cilit do të kalojë i gjithë uji i tillë përpara se të shkarkohet në rrjedhën e ujit ose kanalizimet.

Çdo gropë kullimi e kërkuar, aty ku është e mundur, do të vendoset jashtë zonës së gjermuar për punimet dhe do të mbushet me material të miratuar deri në nivelin e pjesës së poshtme të punimeve të përhershme ngjitur. Të gjitha masat e nevojshme duhet të merren për të parandaluar që çdo tokë ngjitur të ndikohet negativisht nga humbja e gjobave nëpërmjet çdo procesi zhveshjeje.

Dispozitat që do të ndërmerren nga Kontraktori për shkarkimin e çdo uji nga kantieri do të jenë të kënaqshme për çdo person ose autoritet që ka të drejta mbi tokat përmes të cilave shkarkohet ky ujë. Kontraktuesi do të dëmshpërblejë punëdhënësin kundër çdo pretendimi ose dëmi që mund të shkaktohet nga mospërputhja me kërkesat.

#### 1.10.2 Materialet e paqëndrueshme

Nëse Kontraktori ndeshet me ndonjë material që sipas mendimit të tij mund të jetë i paqëndrueshëm, ai duhet të informojë menjëherë Inxhinierin i cili më pas do ta drejtojë me shkrim Kontraktuesin nëse materiali në fjalë do të trajtohet ose jo si i paqëndrueshëm. Nëse materiali i tokës konfirmohet se nuk është i shëndoshë, Kontraktori do ta heqë atë dhe do ta hedhë atë sipas kënaqësisë së Inxhinierit.

Nëse ndodh ndonjë material i pashëndetshëm në themelet e strukturave ose kanaleve të tubacioneve, Kontraktori do ta heqë atë dhe do ta hedhë atë në kënaqësinë e Inxhinierit. Përveç rasteve kur specifikohet ose urdhërohet ndryshe nga Inxhinieri, Kontraktuesi do të mbushë zbrazëtitë në themelet e formuara në këtë mënyrë me material mbushës të miratuar.

Kjo punë do të paguhet nga Punëdhënësi me kusht që papërshtatshmëria e formacionit të mos jetë për shkak të mënyrës së punës së Kontraktorit. Kostoja e trajtimit të materialit jo të shëndetshëm do të përballohet nga Kontraktori nëse, sipas mendimit të Inxhinierit, shkak i mospërputhjes është për shkak të dështimit të Kontraktorit për të përmbushur kërkesat e Punëdhënësit, duke përfshirë mbajtjen e gjermimit pa ujë.

#### 1.10.3 Heqja e materialit të mbigjermuar

Të gjitha kostot që lidhen me heqjen e materialit nga kantieri dhe asgjësimin e dheut të tepërt në vendet e përshtatshme të depozitimit do të përfshihen në tarifën e njësive për gjermimin e kanalit.

Materiali i përshtatshëm, me përjashtim të sipërfaqes së tepërt të tokës për kërkesat totale të punimeve dhe të gjithë materialit të papërshtatshëm, përveç nëse lejohet ndryshe nga Inxhinieri, do të hiqet nga kantieri dhe do të hidhet me shpenzimet e Kontraktorit për kënaqësinë e Inxhinierit dhe në masën e asgjësimit. miratuar nga Inxhinieri. Vende të tilla do të koordinohen me pushtetin vendor dhe do të lidhet një kontratë e veçantë .

#### 1.10.4 Rrëshqitje, rënie, ulje dhe gjermime të tepërta

Çdo masë paraprake do të merret nga Kontraktori për të parandaluar rrëshqitjet dhe rëniet e dheut dhe materialeve të tjera në gjermime. Në rast rrëshqitjeje ose rënieje ose në rast se gjermimi bëhet

përtej minimumit të nevojshëm ose të praktikueshëm për ndërtimin e veprës, zbrazëtitë e formuara në këtë mënyrë do të plotësohen. Në të gjitha rastet kur zbrazëtitat e krijuara në këtë mënyrë kur mbushen do të siguronin mbështetje për punimet e përhershme ose strukturat dhe shërbimet ngjitur, atëherë këto zbrazëtitra do të mbushen solide me beton C10 me shpenzimet e Kontraktorit. Në të gjitha rastet e tjera zbrazëtitë duhet të pakëtohen me material të përzgjedhur të gërmuar ose me material mbushës të miratuar dhe të ngjeshen tërësisht.

Në rast se çdo kanal për tubacionet tejkalon gjerësinë maksimale të lejueshme siç specifikohet ose tregohet në Vizatime, Inxhinieri do të urdhërojë rivendosjen e gjerësisë së kanalit ose përdorimin e një materiali alternativ shtrimi ose veprime të tjera korrigjuese që ai e sheh të nevojshme. Kontraktuesi do të zbatojë më pas masat e urdhëruara nga Inxhinieri dhe nuk do të ketë asnjë pretendim ndaj Punëdhënësit për ndonjë kosto shtesë që rezulton nga këto udhëzime.

Çdo masë paraprake duhet të merret nga Kontraktori kundër rrëshqitjes në gërmime, por nëse ndodh ndonjë ulje, Kontraktori do të bëjë menjëherë të njëjtën gjë, duke përfshirë mbushjen dhe ngjeshjen me material mbushës të miratuar, të gjitha restaurimet dhe rishfaqjen, të gjitha me koston e tij.

Nëse ndonjë rënie, rrëshqitje ose fundosje e tillë shqetëson ose dobëson çdo themel ose mbështetje për punimet ose ndonjë strukturë ose ndërtesë ngjitur, ose krijon zbrazëti dhe zbrazëtitra pranë veprës së re, Kontraktori do të kryejë punë shtesë që mund të kërkojë Inxhinieri. Si pasojë e kësaj, të gjitha me shpenzimet e vetë Kontraktorit.

#### 1.10.5 Gropa provë

Përveç gropave të provës të përshkruara në vlerësim, Kontraktori do të gërmojë çdo gropë prove që ai mund të kërkojë me shpenzimet e tij.

Kontraktori do të organizojë që mbushja dhe restaurimi i gropave të provës të kryhet menjëherë pas marrjes së informacionit të kërkuar. Rivendosja e vrimave të provës do të kryhet me miratimin e Inxhinierit.

### 1.11 RIMBUSHJE

#### 1.11.1 Gjeneral

Mbushja në përgjithësi përfshin furnizimin e materialit mbushës, ngarkimin dhe transportimin e materialeve nga rezervat e ndërmjetme, vendosjen e materialit mbushës në shtresa, rregullimin e përmbajtjes së lagështisë, ngjeshjen dhe shkurtimin e sipërfaqeve të ngjeshura. Mbushja duhet të kryhet siç tregohet në vizatime.

Asnjë mbushje nuk do të kryhet derisa të gjitha mbeturinat dhe materialet e tjera të pakëndshme të jenë hequr nga gërmimi. Kanalet duhet të mbushen pa vonesë, por jo përpara se tubat dhe strukturat të jenë inspektuar dhe miratuar nga Inxhinieri, dhe vetëm kur ai jep miratimin për mbushje.

Inxhinieri do të njoftohet 24 orë përpara për qëllimin e mbushjes, kohë në të cilën ai do të kryejë inspektimin e tij.

Asnjë mbushje nuk duhet të bëhet rreth gropave, rezervuarëve ose ndonjë strukture tjetër mbajtëse uji derisa struktura të jetë testuar dhe të lëshohet një certifikatë përputhshmërie me testin e specifikuar.

Kur mbushja do të vendoset në dy ose më shumë anë të strukturës, ajo duhet të vendoset njëkohësisht në anët e kundërta.

Kontraktuesi do të jetë në të gjitha rastet përgjegjës për çdo rregullim të mbeturinave të mbeturinave dhe do të korrigojë me shpenzimet e tij këtë rregullim ose dëmtim të strukturave që rrjedhin nga një rregullim i tillë.

Vendosja e materialit rreth strukturave të betonit do të fillojë vetëm pasi ato të jenë përfunduar dhe të kenë arritur forcën e plotë të specifikuar. Materiali duhet të vendoset në mënyrë që të ushtrojë një presion uniform rreth strukturave.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të siguruar që të mos shkaktohet asnjë dëm në Punimet e Përhershme ose strukturat ngjitur.

Mbështetësit e gërmimit do të hiqen me kujdes ndërsa mbushja është në proces, përveç rasteve kur kërkohet nga kontrata ose udhëzohet nga inxhinieri që të lihen në pozicion, por heqja e këtyre mbështetësve nuk do ta lirojë Kontraktorin nga përgjegjësitë e tij për shëndetin e punimeve.

Materiali mbushës duhet të mbushet në shtresa afërsisht horizontale me trashësi uniforme. Çdo shtresë duhet të ngjeshet tërësisht përpara se të vendoset çdo shtresë pasuese.

Çdo ulje që rezulton nga ngjeshja e pamjaftueshme do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit dhe ai do të shtojë menjëherë materialin e nevojshëm shtesë, i cili më pas do të ngjeshet plotësisht.

### 1.11.2 Materialet

#### 1.11.2.1 Gjeneral

Kanalet dhe gropat e ndërtimit duhet të mbushen me materiale mbushëse të përshtatshme të importuara ose të zgjedhura të gërmuara.

Materiali mbushës i importuar (zhavorri i rërës, etj.) duhet të jetë material agregat jo absorbues, jo i djegshëm dhe kimikisht inert me përmbajtje të kufizuar të imët për të siguruar kullim të lirë pas ngjeshjes dhe pa sulfate të tretshme në ujë, lëndë organike dhe substanca të tjera të dëmshme. Materiali duhet të përbëhet nga zhavorri i rërës ose guri i grimtuar në mënyrë natyrale.

Materiali mbushës i përzgjedhur i gërmuar duhet të jetë i lirë nga: dheu i sipërm, rrënjët dhe lëndë të tjera bimore; tokë me përmbajtje të lartë lagështie; materiale të djegshme ose që prishen; çdo material që nuk mund të ngjeshet mirë; gurë, pesha e të cilëve mund të shkaktojë shkërmoqjen e tubave; gurë me tehe të mprehta, fragmente shkëmbi ose fragmente balte të forta me dimensione më të mëdha se sa specifikohet nga prodhuesi i tubit për materialin, trashësinë e murit dhe diametrin e tubit.

Asnjë material i gërmuar nuk duhet të mbushet pa miratimin paraprak të Inxhinierit. Nëse, sipas mendimit të inxhinierit, materiali i gërmuar nuk është i përshtatshëm, Kontraktuesi do të gërmojë, ngarkojë, transportojë dhe mbushë materiale të tjera të përshtatshme të gërmuara në kantier ose të përgatisë dhe kushtëzojë materialin e gërmuar derisa të jetë i kënaqshëm për Inxhinierin.

Asnjë material mbushës nuk do të vendoset në asnjë nga punimet e përhershme derisa themeli i tij të jetë përgatitur siç specifikohet.

Materialet mbushëse duhet të trajtohen, vendosen, shpërndahen dhe kompaktohen në mënyrë të tillë që të shmanget ndarja e mbushjes dhe të merret një strukturë e qëndrueshme, e ngjeshur homogjene.

Gjatë organizimit të punës së tij, Kontraktori duhet të marrë parasysh kushtet klimatike që mund të priten në zonë. Nëse materiali i vendosur për ndonjë arsye bëhet i papranueshëm, Kontraktuesi do ta heqë atë material ose do ta përpunojë atë derisa të plotësohen të gjitha specifikimet. Një punë e tillë do të kryhet pa kosto shtesë për Punëdhënësin.

Mbushja për punimet e përhershme do të jetë e përzgjedhur dhe pa gurë, kalldrëm dhe fragmente shkëmbi.

Kur mbushja do të përdoret nën struktura, materiali duhet të përbëhet nga zhavorr i qëndrueshëm, gur i grimtuar, beton i grimtuar ose rërë. Klasifikimi i materialit duhet të jetë i tillë që të mos ketë migrim të gjobave në mbushje.

Nëse urdhërohet nga Inxhinieri, materialet e propozuara për përdorim si mbushje e ngjeshur do të testohen në vend në përputhje me procedurat e përshtatura në DIN 18196 ose BS 1377 për të përcaktuar karakteristikat dhe përshtatshmërinë e tij.

Kontraktori do të mbushë dhe kompaktojë një nën-bazë kokrrizore të bërë me rërë zhavorri të klasifikuar të importuar të miratuar (madhësia maksimale e kokrrës jo më e madhe se 20 mm) në trashësinë e specifikuar në Vizatime.

Nënbaza e grimtuar duhet të ngjeshet në një shkallë ngjeshjeje prej  $DPr \geq 97\%$ .

Kontraktori do të kryejë prova (p.sh., testimi i ngarkesës së pllakës sipas standardit shqiptar ose ekuivalent me DIN 18134) për të verifikuar raportet e specifikuara të ngjeshjes dhe për të paraqitur raportet përkatëse të provës tek Inxhinieri.

#### 1.11.2.2 Materiali i nënbazës së grimtuar

Materiali i bazës së grimtuar duhet të jetë rërë natyrale, zhavorr, shkëmb i grimtuar, skorje e grimtuar, beton i grimtuar ose shist argjilor jo plastik i djegur mirë. Materiali duhet të jetë i klasifikuar mirë dhe brenda kufijve të klasifikimit të mëposhtëm:

BS 410-1 dhe BS 410-2 test i faqes	Përqindja sipas kalimit të masës	
	Lloji 1	Lloji 2
75 mm	100	100
37.5 mm	85 - 100	85 - 100
20 mm	60-100	60-100
10 mm	40-70	45-100
5 mm	25 - 45	25 - 85
600 $\mu\text{m}$	8 - 22	8 - 45
75 $\mu\text{m}$	0-10	0 - 10

Kur materiali i nën-bazës kokrrizore do të përdoret brenda 450 mm nga sipërfaqja e çdo rruge, materiali duhet të ketë një lartësi prej jo më shumë se 15 mm kur testohet në përputhje me BS 812-124.

Rëra dhe zhavorri natyral do të lejohen në materialin e tipit 2. Në materialin e tipit 1 do të lejohet vetëm rërë natyrale deri në 12%.

Madhësia e grimcave do të përcaktohet me metodën e larjes dhe sitësit të EN 933-1. Materiali që kalon një sitë BS 425  $\mu\text{m}$ , kur testohet në përputhje me BS 1377-2, duhet të jetë jo plastik për Tipin 1 dhe të ketë një Indeks Plasticiteti më të vogël se 6 për Tipin 2.

Me përjashtim të argjilës joplastike të djegur mirë, materiali duhet të ketë një vlerë "dhjetë për qind fine" prej 50 kN ose më shumë kur testohet në përputhje me BS 812-111.

Materiali i tipit 1 do të dorëzohet në kantier me një përmbajtje lagështie brenda +1% dhe -2% të optimalet së përcaktuar në përputhje me BS 5835-1, dhe duhet të mbrohet në mënyrë që të qëndrojë brenda këtij intervali deri në përfshirjen e tij në punë.

Materialet e ricikluara duhet të jenë në përputhje me të gjitha standardet përkatëse.

Materiali kokrrizor i tipit 4 duhet të jetë një mbetje e betonit të grimcuar. Materiali duhet të jetë brenda zarfit klasifikues të tabelës 8/5 të "Specifikimeve për Punimet në Autostradë" dhe të mos klasifikohet me boshllëk.

### 1.11.3 Mbushjet e kanaleve

#### 1.11.3.1 Shtrat me tuba

Për një themel të njëtrajtshëm tubash, Kontraktori do të sigurojë një shtresë materiali të miratuar në përputhje me seksionin 3.6.2.2 dhe do të jetë në përputhje me standardin shqiptar ose ekuivalent me DIN EN 1610. Materiali i shtratit duhet të miratohet i përzgjedhur i gërmuar, i grimcuar ose i importuar materialeve.

Tuba duhet të vendosen në mënyrë që të qëndrojnë mbi materialin e shtratit përgjatë gjithë gjatësisë së fuqisë së tyre dhe duhet pasur kujdes i veçantë që materiali i shtratit të tërhiqet nga kollaret, bazamentet ose fllanxhat për të siguruar që të mos ngarkohen pika në këto vende.

Shtrati i grimcuar për tubacionet do të formohet duke përhapur dhe ngjeshur materialin në të gjithë gjerësinë e kanalit. Duhet të sigurohet zhavorri i mjaftueshëm për të lejuar që tubat të përpunohen në zhavorr dhe të mbështeten fort në vijën dhe nivelin e vërtetë. Hapësirë e mjaftueshme do të lihet për të mundësuar krijimin, testimin dhe inspektimin e nyjeve dhe Kontraktori duhet të sigurojë që të paktën tre të katërtat e secilës gjatësi tubi të mbështeten plotësisht.

Në asnjë rrethanë nuk duhet të lejohen gurë të mëdhenj ose objekte të tjera të forta të kontaktojnë tubin.

Në kushte të këqija të tokës ku mund të ndodhë migrimi i shtresës së grimcuar të tubit në tokë, shtresa duhet të mbështillet me një membranë gjeotekstili.

Sigurimi që shtresa e shtratit përfshin ngjeshjen prej të paktën  $DPr \geq 95\%$ . Punimet e shtratit do të kryhen në përputhje me standardin shqiptar ose ekuivalent me DIN EN 1610.

Kontraktori do të kryejë teste ( p.sh. testimi i ngarkesës së pllakës sipas standardit shqiptar ose ekuivalent me DIN 18134) për të verifikuar normat e specifikuar të ngjeshjes dhe për të paraqitur raportet përkatëse të provës tek Inxhinieri.

Pas vendosjes së tubave, materiali shtesë, nëse kërkohet, do të vendoset dhe ngjeshet në mënyrë të barabartë në secilën anë të tubave dhe, kur është e mundur, kjo duhet të bëhet në rend me heqjen e mbështetësve të kanalit.

Kabllot dhe kanalet kabllore do të vendosen në një shtrat prej 100 mm rërë të ngjeshur të shkallëzuar 0/2 mm dhe të ngulitur me dorë deri në 150 mm mbi majën e kanalit në përputhje me metodat e përshkruara për tubacionet.

#### 1.11.3.2 Materialet rrethuese të tubave

Mbushja e llogoreve duhet të bëhet sa më shpejt që të jetë e mundur pasi tubat të jenë vendosur në mënyrë të kënaqshme në pozicionin dhe të miratohen nga Inxhinieri. Hendeku duhet të mbushet me gurë të importuar, të grimcuar ose materiale të zgjedhura të gërmuara (madhësia maksimale e kokrrës siç specifikohet nga prodhuesi i tubacionit dhe në përputhje me seksionin 3.6.2.2 dhe vizatimet).

Materialet e përpunuara të grimcuara dhe të gërmuara, mbushjet anësore dhe materialet përreth për tubacionet e groposura duhet të jenë në përputhje me WIS 4-08-02. Materialet e ricikluara duhet të jenë në përputhje me BS 8500-2.

Materiali rrethues i tubit, aty ku kërkohet, vendoset dhe ngjeshet mbi gjerësinë e plotë të kanalit në shtresa që nuk i kalojnë 150 mm përpara ngjeshjes, në një trashësi të përfunduar midis 100 mm dhe 300 mm mbi kurorën e tubave, ose siç specifikohet në vizatime. Kujdes i veçantë duhet treguar për të marrë ngjeshjen e duhur rreth tubit pa i shqetësuar as tubat dhe as nyjet. Rammerat e fuqisë nuk duhet të përdoren brenda 0,30 m nga asnjë pjesë e tubit ose bashkimit.

Gjatë vendosjes së mbushjes, materiali duhet të vendoset njëkohësisht në të njëjtën lartësi në të dy anët e tubit. Tubi duhet të mbahet në vijën dhe shkallën e synuar.

Sigurimi i mbushjes së zonës së tubacionit përfshin ngjeshjen manuale në një shkallë ngjeshjeje  $DPr \geq 97\%$ .

#### 1.11.3.3 Mbushja përfundimtare e kanaleve të tubacionit

Ngjeshja duhet të bëhet me pajisje të përshtatshme. Deri në 0,90 m mbi majën e tubit, ngjeshja duhet të kryhet me kompaktore të lehta.

Makineritë e përdorura për ndërtimin e rrugëve do të përdoren vetëm nëse konstatohet se nuk ka efekt negativ në tubacionin më poshtë.

Materiali mbushës përfundimtar duhet të laget dhe të shtypet tërësisht në shtresa jo më shumë se 30 cm të trasha përpara ngjeshjes. Çdo shtresë duhet të ngjeshet tërësisht nga një kompaktor mekanik i miratuar përpara se të vendoset çdo shtresë pasuese.

Përhapja dhe ngjeshja do të kryhen në mënyrë të barabartë me një metodë të miratuar nga Inxhinieri.

Një raport kompresimi prej  $DPr \geq 97\%$  kërkohet për mbushjen e rrugës. Me përjashtim të rrugëve dhe zonave të tjera të asfaltuara, mbushja e hendekut duhet të ngrihet në nivelin natyror të tokës me material të ngjeshur në një shkallë ngjeshjeje prej të paktën 95%. Kontraktori do të kryejë teste ( p.sh. testi i ngarkesës së pllakës) për të verifikuar shkallën e specifikuar të ngjeshjes.

Kur shtresa e sipërme e tokës është në sipërfaqen e vijës së kanalit, sipërfaqja e shtresës së sipërme duhet të jetë shtresë e sipërme e trashësisë së përcaktuar, ose e së njëjtës trashësi dhe cilësi të tokës së sipërme si dheu përreth.

Në rast se materiali i gërmuar nuk mund të përdoret, Kontraktori do ta zëvendësojë atë me material të miratuar nga gropa e huamarrjes pranë Sheshit. Kontraktori do të identifikojë zonat e përshtatshme të gropave të huamarrjes në afërsi të kantierit.

Materiali i kthyer i gërmuar duhet të instalohet me përmbajtje optimale lagështie gjatë gjithë kohës gjatë mbushjes.

#### 1.11.4 Mbushja e Gërmimeve

Gërmimet duhet të mbushen me materiale të përshtatshme.

Mbushja rreth strukturave duhet të jetë në shtresa horizontale jo më shumë se 400 mm thellësi për shtresë përpara ngjeshjes. Çdo shtresë duhet të ngjeshet tërësisht me përzierje mekanike. Mbushja duhet të përfundojë e ngritur në mënyrë të barabartë rreth strukturave.

Mbushja në çatitë e rezervuarëve dhe dhomave nëntokësore duhet të vendoset në një progresion të miratuar nga impianti në mënyrë që të shmangë rrezikun e dëmtimit të strukturës nga ngarkimi i çekuilibruar ose i tepërt.

Një raport kompresimi prej  $DPr \geq 97\%$  kërkohet për mbushjen e rrugës. Me përjashtim të rrugëve dhe zonave të tjera të asfaltuara, mbushja duhet të ngrihet në nivelin natyror të tokës me material të ngjeshur në një shkallë ngjeshjeje prej të paktën 95%. Kontraktori do të kryejë teste (d.m.th., provë e ngarkesës së pllakës sipas standardit shqiptar ose ekuivalent me DIN 18134) për të verifikuar shkallët e specifikuar të ngjeshjes. Shirit shënues dhe dërrasa shënjuese

#### 1.11.4.1 Shirit shënues

Midis 100 mm dhe 300 mm mbi tub, një shirit plastik paralajmërues me tela vendndodhjeje sipas standardit përkatës duhet të vendoset mbi gjatësinë totale për të mbrojtur tubin dhe për të mundësuar zbulimin e mëvonshëm. Ngjyra dhe mbishkrimi duhet të jenë sipas qëllimit të synuar. Kur specifikohet një sistem gjurmimi, ai duhet të jetë i vazhdueshëm dhe i siguar në mënyrë adekuate në valvola dhe pajisje.

Shiriti i shënjimit për rrjetin e ujit të propozuar duhet të jetë shirit blu PVC ose polietileni me gjerësi të paktën 150 mm, duke përfshirë një sistem gjurmimi rezistent ndaj korrozionit dhe duhet të printohet me fjalët "WATER MAIN" me shkronja të mëdha të zeza në të gjithë gjatësinë e tij dhe në intervale jo më shumë se 700 mm.

#### 1.11.4.2 Tabela shënjuese

Shënuesit dhe shtyllat treguese do të ngrihen për të treguar vendndodhjen e valvulave dhe pajisjeve të tjera, ndryshimin e drejtimit dhe në kufijtë e fushës. Një skemë e koordinatave të shënjesit tokësor do të furnizohet me të dhënat e vendosura dhe do t'i dorëzohet Klientit për t'u mbajtur në regjistrat e pronës së Klientit.

Shtyllat e shënjimit duhet të jenë prej betoni të armuar me lartësi 1120 mm. Majat e shtyllave të shënjimit duhet të fiksohen në mënyrë që niveli i tyre i përfunduar të jetë 500-600 mm mbi sipërfaqen e përfunduar.

Shtyllat e shënjimit duhet të pajisen me një pllakë 180x205 mm me një tregues për të treguar aty ku është e përshtatshme, së bashku me madhësinë kryesore dhe distancën nga shtylla. Pllakat duhet të jenë në përputhje me normën përkatëse dhe duhet të fiksohen në shtyllë me mbërthyes inox.

#### 1.11.5 Mbushja anësore e strukturave

Mbushja rreth perimetrit të strukturave nuk do të kryhet derisa Inxhinieri të pranojë që ndërtimi është mjaft i avancuar për të mos nënkuptuar rrezik ndërhyrjeje ose dëmtimi nga pajisja e ngjeshjes ose nga materiali i mbushjes.

Materiali mbushës për gërmime dhe për ngritjen e niveleve brenda perimetrit të strukturave duhet të jetë material i përshtatshëm dhe nuk duhet të përmbajë një madhësi më të madhe se 50 mm. Ngjeshja e materialit mbushës brenda perimetrit të strukturave do të kryhet me pajisje të përshtatshme për zonën që ngjeshet.

Duhet të merren masa paraprake të veçanta në ngjeshjen e materialit të vendosur menjëherë ngjitur me një strukturë për të siguruar që materiali të jetë i ngjeshur mirë.

#### 1.11.6 Vendosja dhe ngjeshja e mbushjeve

Toka natyrale në të cilën do të vendoset mbushja duhet të pastrohet nga të gjithë gurët e lirshëm, bari, shtresa e sipërme, balta, shkurret, pemët, rrënjët, bimësia e tjera dhe materiale të tjera të papërshtatshme.

Punimet e tokës do të pezullohen në çdo kohë kur nuk mund të arrihen rezultate të kënaqshme për shkak të shiut ose kushteve të tjera të pakënaqshme të vendit. Kontraktori do të tërhiq, teh ose pjerrësi argjinaturën për të siguruar kullimin e duhur të sipërfaqes.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të mbrojtur fytyrat e ekspozuara nga përkeqësimi.

Kontraktori do të kompakttojë mbushjen duke përdorur metoda dhe pajisje të miratuara të ngjeshjes. Mbushja nuk duhet të imponojë ngarkesë të pabarabartë ose të tepërt në një strukturë.

I gjithë materiali i përdorur për mbushje do të depozitohet dhe ngjeshet sa më shpejt që të jetë e mundur pas gërmimit në shtresa me trashësi të përshtatshme për impiantin e ngjeshjes së përdorur. Zonat e argjinaturës do të ndërtohen në mënyrë të barabartë në të gjithë gjerësinë dhe duhet të mirëmbahen gjithmonë me kamerë të mjaftueshme dhe një sipërfaqe mjaftueshëm të barabartë për të mundësuar që uji sipërfaqësor të rrjedhë lehtësisht prej tyre.

Përveç rasteve kur specifikohet ndryshe, ngjeshja do të kryhet duke përdorur pajisje të përshtatshme ngjeshjeje (rrotullues mekanikë, degë elektrike, kompaktorë me pllaka vibruese ose impiante të tjera të miratuara). Pajisjet për lëvizjen e tokës nuk do të pranohen si pajisje ngjeshjeje.

Grumbujt e dheut më të mëdhenj se 0,10 m duhet të thyhen përpara ngjeshjes.

Materiali i shtresuar duhet të ketë përmbajtjen e duhur të lagështisë përpara ngjeshjes. Përmbajtja e lagështisë së tokës duhet të kontrollohet me kujdes ose me tharje natyrale ose duke lagur me një spërkatje të imët përpara mbushjes.

Nëse materiali i depozituar si mbushje më pas arrin një gjendje të tillë që nuk mund të ngjeshet në përputhje me kërkesat e kontratës, kontraktori ose:

- përmirësohet duke hequr materialin derisa të jetë në një gjendje të përshtatshme fizike për ripërdorim dhe duke e zëvendësuar me material të përshtatshëm; OSE
- përmirësoni materialin me mjete mekanike ose kimike për të përmirësuar qëndrueshmërinë e tij.

Kontraktori do të kryejë teste (p.sh., testi i ngarkesës së pllakës ekuivalente me DIN 18134) për të verifikuar raportet e specifikuar të ngjeshjes dhe për të paraqitur raportet përkatëse të provës tek Inxhinieri.

Provat e ngjeshjes së tokës do të kryhen sipas standardeve përkatëse.

Testimi i kontrollit do të kryhet nga anëtarë të stafit të Kontraktorit kompetent për të kryer testet e kërkuara. Testime shtesë mund të kryhen sipas gjykimit të Inxhinierit.

Në mënyrë që Inxhinieri të mund të marrë masat e duhura për mbikëqyrjen e ngjeshjes, Kontraktori do t'i kërkojë me shkrim inxhinierit leje për ta bërë këtë, jo më pak se 24 orë përpara se ai të propozojë të kryejë proceset e ngjeshjes.

Inxhinieri do të përcaktojë vendndodhjen e saktë në plan dhe thellësi të provave.

Frekuenca dhe lloji i testimit duhet të jetë si më poshtë:

- Për mbushjen e gërmimeve dhe argjinaturave duhet bërë një provë për çdo 50 metër kub material mbushës të vendosur.
- Për kanalet e tubave, testet e densitetit në vend të materialit të ngjeshur të mbushjes duhet të kryhen në të paktën dy mostra për çdo 100 m gjatësi të tubit. Testet e densitetit në terren do të kryhen në çdo shtresë të ngjeshur të materialit.

Rezultatet e testeve në terren do t'i komunikohen me shkrim dhe do të miratohen nga Inxhinieri përpara se të fillojë puna në çdo shtresë të mëvonshme.

Nëse, gjatë rrjedhës së punës, rezultatet e provës tregojnë se materialet e ngjeshura nuk plotësojnë kërkesat e specifikuar, të gjitha punimet me defekt do të hiqen (ose zëvendësohen) dhe do të rikompaktohen dhe ritestohen me shpenzimet e Kontraktorit.

## 4. PUNIME BETONI

### 1.12 QËLLIMI I PUNËS

Punimet e betonit siç specifikohet më poshtë do të përfshijnë furnizimin e të gjitha pajisjeve, instalimeve dhe materialeve, përzierjen e betonit, kallepin, përforcimin, vendosjen, ngjeshjen dhe pjekjen e betonit, përfundimin e sipërfaqes së betonit dhe pastrimin e kantierit pas përfundimit të punimeve në përputhje me Specifikimet. Vizatimet dhe udhëzimet e inxhinierit dhe në varësi të kushteve të kontratës.

Çmimet e ofertës të përcaktuara në Vlerësimin e Vlerësimeve do të përfshijnë plotësisht vlerën e punimeve të përshkruara në disa zëra dhe do të mbulojnë koston e të gjithë punës, materialeve, përzierjeve, punimeve të përkohshme, oborreve dhe rezervave, kampionimit dhe testimit dhe çdo shpenzim tjetër. së bashku me të gjitha rreziqet, detyrimet dhe detyrimet e përcaktuara ose të nënkuptuara në Dokumentet e Kontratës.

Kontraktori do të sigurojë me kohë të plotë në terren një inxhinier plotësisht të trajnuar dhe me përvojë, i cili do të jetë përgjegjës për kontrollin e cilësisë së të gjithë punës konkrete. Ai do të mbikëqyrë të gjithë përzierjen dhe vendosjen e betonit dhe do të jetë përgjegjës për marrjen e mostrave, testimin dhe regjistrimin e rezultateve siç kërkohet nga ky Specifikimi.

### 1.13 STANDARDET DHE RREGULLAT

Standardi i materialeve dhe mjeshtëria nuk duhet të jetë inferior ndaj rekomandimeve të:

- EN 206-1 Betoni – Pjesa 1: Specifikimi, performanca, prodhimi dhe konformiteti
- DIN 1045-1 - Konstrukione betoni, betoni të armuar dhe të parastrehuar
- Standardet e përshtatshme evropiane, britanike dhe shqiptare.

### 1.14 PARAQITJA E PROGRAMIT DHE METODAVE

Kontraktori duhet të përgatisë dhe të dorëzojë, përpara fillimit të punës, një diagram kohor ku detajohen operacionet e ndryshme për punimet konkrete.

Një deklaratë e metodës duhet t'i dorëzohet Inxhinierit përpara fillimit të punës në çdo strukturë ose grup strukturash.

Deklarata e metodës do të dorëzohet jo më pak se 12 ditë pune përpara datës së synuar të fillimit të punës në fjalë dhe do të mbulojë:

- mënyra e transportit të betonit nga impianti i grumbullimit në pikën e vendosjes;
- metoda e përdorimit të një qendre grumbullimi në vend ;
- mënyrën e vendosjes, duke përfshirë përdorimin e çdo pompe betoni, grykë ose ashensorë;
- çdo informacion tjetër përkatës që mund të kërkohet nga Inxhinieri.

### 1.15 KLASËT E BETONIT

Në përputhje me standardin shqiptar ose ekuivalent me DIN EN 206, klasat e betonit që mund të përdoren në punime janë si më poshtë:

Klasat e betonit duhet të jenë në përputhje me standardin përkatës. Me madhësinë maksimale nominale të agregatit prej 32 mm kërkesat janë:

Klasa e betonit	Përmbajtja minimale e çimentos	Raporti maksimal ujë/çimento	Forca karakteristike e cilindrit në 28 ditë	Klasat e ekspozitës ac. në DIN EN 206
C30/37	330 kg/ m <sup>3</sup>	0.50	30 N/mm <sup>2</sup>	(XC4+XF3+XA2+XS1)
C20/25	280 kg/ m <sup>3</sup>	0.50	20 N/mm <sup>2</sup>	(XC4 +XF1+XA1+XS1)
C16/20	290 kg/ m <sup>3</sup>	0.60	16 N/mm <sup>2</sup>	(XC4+XF1+XA1)
C12/15	270 kg/ m <sup>3</sup>	0.60	12 N/mm <sup>2</sup>	(XC3+XF1)
C8/10	210 kg/ m <sup>3</sup>	0.60	8 N/mm <sup>2</sup>	(XC3+XF1)

Llojet e ndryshme të betonit do të përdoren siç specifikohet në PTS, paraprake dhe Vizatime ose diku tjetër në Specifikimet e TD ose siç udhëzohet nga Inxhinieri. Nëse nuk specifikohet, kërkesat e përgjithshme janë si më poshtë:

- Klasa C8/10 (në tekstin e mëtejme C10) për verbimin, për betonin e thjeshtë për mbushjen e kanaleve;
- Klasa C12/15 (në tekstin e mëtejme C15) për beton të thjeshtë për themele, kanale kullimi;
- Klasa C16/20 (në tekstin e mëtejme C20) për mbushjen e betonit dhe betonit masiv brenda strukturave mbajtëse të ujit;
- Klasa C20/25 (në tekstin e mëtejme C25) për të gjithë betonin e armuar në strukturat civile, pusetat dhe dhomat, bordurat, skajet, flamujt e shtrimit, mbështetësit e tubave, blloqet e shtytjes dhe kollaret në mjedise jo agresive;
- Klasa C30/37 (në tekstin e mëtejme C37) për betonin e përforcuar në vend dhe të parafabrikuar në strukturat mbajtëse të ujit (rezervuarët, rezervuarët e ndërprerjes me presion). Duhet të përdoren çimento me nxehtësi të ulët hidratimi, ku trashësia e pjesëve të ndërtimit i kalon 40 cm. Përsa i përket ekspozimit të pritshëm, betoni duhet të jetë i papërshkueshëm nga uji (thellësia e depërtimit: ≤ 30 mm), rezistent ndaj korrozionit kimik "të dobët" sipas DIN 4030 dhe rezistent ndaj ngricave të larta.

## 1.16 MATERIALE

### 1.16.1 Gjeneral

Materialet e përdorura në punime duhet të jenë të reja, të mira dhe të cilësive dhe llojeve të përcaktuara këtu dhe të barabarta me mostrat e miratuara. Dorëzimi duhet të bëhet mjaftueshëm paraprakisht për të mundësuar marrjen e mostrave dhe testimin e mëtejshëm nëse kërkohet. Materialet e pamiratuara do të hiqen menjëherë nga punimet me shpenzimet e Kontraktorit.

Të gjitha vetitë e specifikuar të materialeve të prodhimit të betonit duhet të testohen me një frekuencë për të siguruar përputhjen e vazhdueshme me kërkesat dhe sa herë që përdoren materiale të reja. Testet që mbulojnë të gjitha vetitë e specifikuar të të gjitha materialeve që do të përdoren në përzjerje do të kryhen në një frekuencë të nevojshme për të vërtetuar pajtueshmërinë e vazhdueshme për secilën veçori.

Materialet do të transportohen, trajtohen dhe ruhen në vend ose gjetkë në mënyrë të tillë që të parandalohet dëmtimi, përkeqësimi ose kontaminimi.

Mostrat e çimentos, ujit dhe agregateve të imta dhe të trashë do t'i dorëzohen Inxhinierit për testim nga Kontraktori përpara përgatitjes së çdo pune betonimi. Testet e cilindrit/kubit duhet të përfundojnë përpara fillimit të punës.

## 1.16.2 Agregatet

### 1.16.2.1 Gjeneral

Materialet e përdorura si agregate duhet të merren nga një burim i njohur për prodhimin e agregateve të kënaqshme për beton dhe duhet të jenë kimikisht inerte, të forta, të forta, të qëndrueshme, me porozitet të kufizuar dhe pa veshje ngjitëse, gunga balte, mbetje qymyr dhe qymyr dhe organike ose të tjera. papastërtitë që mund të shkaktojnë korrozion të armaturës ose mund të dëmtojnë forcën ose qëndrueshmërinë e betonit. Agregatet duhet të jenë zhavorr natyral ose gurë të grimcuar që plotësojnë kërkesat e standardit shqiptar ose ekuivalent me DIN 1045-2.

Agregatët e përdorur në përzierjen e betonit nuk duhet të shkaktojnë dëmtim ose dobësim të betonit.

Madhësia e agregateve të përdorura në beton për t'u përdorur në çdo pjesë të Punimeve duhet të jetë e tillë që të mos përmbajë grimca më të mëdha se 1/5 e trashësisë së pjesës më të hollë të betonit ose ¾ e distancës ndërmjet shufrave, cilado që është më e vogël.

Menjëherë pas fillimit të punës, Kontraktori do të sigurojë mostrat e agregateve të propozuara dhe do të kryejë testimin paraprak në prani të Inxhinierit mbi agregatet e propozuara për përputhshmëri me Specifikimet. Rezultatet e testeve të tilla do të jenë të kënaqshme për Inxhinierin përpara se Inxhinieri të japë miratimin për burimin e agregateve të propozuar nga Kontraktori. Përndryshe, dhe me miratimin e Inxhinierit, Kontraktuesi mund të dorëzojë rezultate të certifikuar të testeve mbi agregatin e kryer nga një laborator i pavarur për miratimin e Inxhinierit të burimit të agregatit.

Mostrat duhet të jenë të një madhësie të mjaftueshme për të kryer të gjitha testet paraprake të specifikuar që Inxhinieri mund të urdhërojë përveç provave konkrete.

Agregatet do të ruhen dhe do të trajtohen vetëm në platforma të miratuara dhe të papërshkueshme me kullim të lirë me mure blloqe betoni që ndajnë shkallë të ndryshme. Stoqet do të ndërtohen në shtresa prej 1.50 m (maksimumi) dhe do të parandalohet segregimi i agregateve. Të gjithë agregatët që janë ndarë do të hiqen. Të gjithë agregatët e ruajtur në vend duhet të mbulohen me fletë të miratuar derisa të kërkohet për përzierje. Agregatët që janë kontaminuar gjatë ruajtjes në vend do të hiqen.

Nëse burimi i agregateve ndryshohet me kërkesë të Kontraktorit dhe me miratimin e Inxhinierit në çdo kohë gjatë zhvillimit të punimeve, të gjitha mostrat dhe testimet e përshkruara në seksionet përkatëse do të përsëriten me shpenzimet e Kontraktorit.

Pasi të jetë dhënë miratimi për çdo agregat, një kampion me peshë të paktën 50 kg të agregatit të miratuar do të mbahet nga Inxhinieri si një standard me të cilin do të krahasohen të gjitha mostrat e ardhshme.

### 1.16.2.2 Agregatet fine

Rëra për beton duhet të jetë në përputhje me standardin përkatës. Nuk duhet të përmbajë më shumë se 3% predha boshe (siç përcaktohet nga ndarja e drejtpërdrejtë vizuale).

Rëra artificiale ose e prodhuar nuk do të jetë e pranueshme.

Përqendrimi maksimal i lejuar i klorureve dhe sulfateve , i shprehur si përqindje e peshës së rërës së thatë, është përkatësisht 0,06% (si Cl- i tretshëm në acid) dhe 0,4% (si SO<sub>4</sub> i tretshëm në acid).

Përzierja e grimcave të gurit të grimcuar mund të lejohet me kusht që produkti i përzier të plotësojë të gjitha kërkesat e agregatit të imët. Numri i materialeve më të imta se 75 mikron (të testuar nga testet standarde dhe sitat) nuk duhet të kalojë 5% të peshës. Nëse materialet më të imta se 75 mikron (sipas

standardit përkatës) përbëhen nga pluhur thyerjeje, në thelb pa argjilë ose argjilë, kufiri mund të rritet në 7% ndaj peshës.

Thithja nuk duhet të kalojë 5%.

Humbja e peshës së shëndetshme të sulfatit të magnezit nuk duhet të kalojë 10% pas pesë cikleve (sipas standardit përkatës).

Kur testohet për papastërti organike, ngjyra duhet të jetë më e lehtë se ngjyra standarde e referencës (sipas standardit përkatës).

Kur testohet për reaktivitet të mundshëm ndaj alkalis, zgjerimi duhet të jetë më pak se 0.05% në 3 muaj. Përndryshe, reaktiviteti i mundshëm i alkalis mund të testohet në përputhje me ASTM C 289 dhe të vlerësohet në përputhje me ASTM C 33, Shtojca X1.

#### 1.16.2.3 Agregatët e trashë

Agregatët e trashë për beton duhet të jenë gurë të fortë dhe të qëndrueshëm të prodhuar nga shtypja mekanike, p.sh. me nofulla, presa me goditje ose kone ose mjete të tjera mekanike me miratimin e Inxhinierit.

Përmbajtja maksimale e lejuar e klorureve dhe sulfateve ndaj peshës së aggregateve të thatë është përkatësisht 0.03% (si acid i tretshëm Cl-) dhe 0.4% (si SO<sub>4</sub> i tretshëm në acid).

Me përjashtim të rasteve kur agregatët janë specifikuar ndryshe, klasifikimi i agregatëve të trashë do të jetë si më poshtë:

- Madhësia maksimale 10 mm, e klasifikuar, për të gjithë betonin "gjobë".
- Dimensionet maksimale 20 mm, të shkallëzuara, për të gjithë betonin e armuar në trarë dhe për mure dhe pllaka me trashësi jo më të madhe se 400 mm.

Thithja e ujit e aggregateve për betonin e projektuar për të mbajtur ujin nuk duhet të kalojë 3% kur matet në përputhje me EN 1097-3:1998, EN 1097-3, ose ekuivalent.

Nëse kërkohet nga Inxhinieri, Kontraktuesi do të dorëzojë rezultatet për testet e mëposhtme:

- Analiza e sitës
- Provoni për përmbajtjen e argjilës, baltës dhe pluhurit
- Test për papastërti organike
- Provoni për përmbajtjen e kripës
- Forma dhe poroziteti
- Forca

Indeksi i butësisë dhe indeksi i zgjatjes nuk duhet të kalojë 25% (sipas standardit përkatës).

Agregati i trashë nuk duhet të përmbajë më shumë se 5% fragmente të buta.

Humbja e peshës së shëndetshme të sulfatit të magnezit nuk duhet të kalojë 10% pas pesë cikleve (sipas standardit përkatës).

Kur testohet për reaktivitet të mundshëm ndaj alkalis, zgjerimi duhet të jetë më pak se 0.05% në 3 muaj. Përndryshe, reaktiviteti i mundshëm i alkalis mund të testohet në përputhje me ASTM C 289 dhe të vlerësohet në përputhje me ASTM C 33, Shtojca X1.

#### 1.16.3 Uji

Uji i përdorur për të gjitha qëllimet gjatë punimeve duhet të jetë i pijshëm, i pastër, i freskët dhe pa sasi të kundërshtueshme llumi, lëndë organike, alkali, kripë ose papastërti të tjera dhe duhet të jetë në

përputhje me kërkesat e standardit shqiptar ose ekuivalent me DIN 1045-2. dhe DIN 4030. Uji për përdorim në beton, përzierjen dhe llaçin përpunues duhet të merret nga një burim i miratuar dhe duhet të jetë i një cilësie që nuk ndikon në kohën e ngurtësimit, forcën, qëndrueshmërinë e betonit ose llaçit ose pamjen e betonit të ngurtësuar ose llaç nga çngjyrosja ose lulëzimi, as përforcimi në çdo moshë të betonit ose llaçit. Uji duhet të jetë i pastër nga hidrokarburet dhe lëndët organike të pezulluara.

Uji i propozuar nga Kontraktori do të testohet sipas standardeve përkatëse nga Kontraktori me miratimin e Inxhinierit përpara se të përdoret në Punimet e Përhershme.

Kufijtë e mëposhtëm nuk duhet të tejkalohen:

- Totali i lëndëve të ngurta të tretura (TDS) jo më i madh se 2000 ppm
- Lëndët e ngurta pezull jo më të mëdha se 2000 ppm
- Kloride (Cl) jo më të mëdha se 500 ppm
- Sulfatet (SO<sub>4</sub>) jo më të mëdha se 1000 ppm
- Alkali (HCO<sub>3</sub>/CO<sub>3</sub>) jo më i madh se 1000 ppm.

Uji duhet të ketë një pH midis 5.0 dhe 9.0.

Uji duhet të ruhet në enë të pastra, të miratuara, të mbrojtura nga dielli, era, pluhuri, ndotja organike ose çdo burim tjetër.

Për përzierjen e betonit, uji duhet të hyjë në mikser në temperaturën më të ulët të mundshme dhe nuk duhet të kalojë 30°C.

Testimi i rregullt i ujit do të kryhet nga Kontraktori gjatë ndërtimit të Punimeve sipas udhëzimeve të Inxhinierit. Uji do të merret kampion në pikën e shkarkimit në përzierje. Kontraktuesi do t'i sigurojë inxhinierit kopjet e çdo rezultati të testimit.

#### 1.16.4 Çimento

Lloji i çimentos së përdorur në Punime do të jetë çimento Portland sipas EN 197-1, DIN 1164 nga një burim i vetëm i miratuar në përputhje me kërkesat e çimentos Portland në përputhje me standardet përkatëse.

Nëse zbulohet se ujërat nëntokësore kanë një efekt agresiv në beton, atëherë betoni i përdorur në strukturat në kontakt me ujërat nëntokësore duhet të bëhet me çimento Portland rezistente ndaj sulfatit . Përndryshe, skorja e grimtuar e furrës së shpërthimit (GGBFS) mund të përdoret së bashku me çimento Portland, në përputhje me standardin përkatës, në vend të çimentos Portland rezistente ndaj sulfatit. Në këtë rast, Kontraktori do t'i sigurojë Inxhinierit metodën e përdorimit të çimentos GGBFS.

Çimentoja rezistente ndaj sulfateve duhet të jetë në përputhje me BS 4027 ose ekuivalent.

Çimento me alumin të lartë ose çimento me skorje furre shpërthimi nuk duhet të përdoret.

Çimentoja do të dorëzohet në thasë ose kazane të markës së prodhuesit të mbyllur, çdo dërgesë e shoqëruar me certifikatat e testimit të prodhuesit. Qeset ose kazanët e dëmtuar dhe çdo çimento që konsiderohet e pakënaqshme nga Inxhinieri do të refuzohet. Çdo qese duhet të përdoret në ditën e hapjes; çantat e hapura një ditë më parë do të refuzohen. E gjithë çimentoja e refuzuar, duke përfshirë atë të prekur nga kushtet e lagështisë, duhet të hiqet nga vendi brenda 48 orëve.

Kontraktori do t'i dorëzojë inxhinierit, pa pagesë, certifikatat e testimit për çdo ngarkesë çimentoje. Çdo certifikatë duhet të tregojë se një kampion i ngarkesës është testuar nga prodhuesi ose nga një

laborator i miratuar me datën e prodhimit dhe rezultatet e testeve standarde të kryera. , ose gjatë ruajtjes në vend, për testim në një laborator të caktuar pa pagesë.

Asnjë çimento nga asnjë ngarkesë nuk do të përdoret pa miratimin e Inxhinierit dhe Kontraktori do të mbajë një regjistër të vendndodhjeve të betonit të bërë nga çdo ngarkesë, një regjistër i të cilit do të jetë i disponueshëm për inspektim nga Inxhinieri.

Nëse, për çfarëdo arsye, Kontraktori do të vendosë të ndryshojë burimin e furnizimit, vendin ose prodhimin në lidhje me çdo lloj çimentoje të miratuar tashmë nga Inxhinieri në çdo kohë gjatë kontratës, atëherë Kontraktuesi do të njoftojë siç duhet çdo ndryshim të tillë në Inxhinieri. Kontraktori do të kryejë të gjitha testet e kërkuara nga miratimi me shkrim i inxhinierit për një ndryshim të tillë përpara se të porosisë ndonjë material nga burimi ose furnizuesi i ri.

Çimentoja e vendosur në vend duhet të mbrohet nga moti dhe të ngrihet nga toka.

Çimentoja do të përdoret sipas radhës në të cilën do të dorëzohet.

Temperatura e çimentos nuk duhet të kalojë 60°C kur përdoret.

Çimentoja nuk do të përdoret pas 6 muajsh nga data e prodhimit të saj ose pasi të jetë mbajtur në ruajtje për 3 muaj, përveç nëse është testuar dhe plotëson standardet përkatëse EN. Çdo certifikatë ritestimi do të jetë e vlefshme për një periudhë prej 6 muajsh.

Pavarësisht nga kërkesat dhe testet e mësipërme, Inxhinieri mund të refuzojë çdo çimento që sipas tij është e pakënaqshme për çfarëdo arsye.

#### 1.16.5 Përzierjet dhe aditivët

##### 1.16.5.1 Gjeneral

Kur kërkohet ose miratohet nga Inxhinieri, Kontraktori do të përdorë aditivë të tillë si plastifikues ose ngadalësues në beton. Proporcioni dhe përzierja e përzierjeve të tyre për t'u përdorur në beton duhet të jetë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit. Aditivët do t'i shtohen grumbullit në tretësirë në proporcion me ujin e përzierjes, sipas udhëzimeve të prodhuesit. Kjo tretësirë do të grumbullohet në mënyrë të tillë që të sigurojë shpërndarje uniforme të aditivëve në të gjithë serinë gjatë periudhës së caktuar të përzierjes.

Aditivët duhet të jenë të përshtatshëm dhe të certifikuar për përdorim në kontakt me ujin e pijshëm.

Çdo përdorim i shtesave dhe aditivëve do të jetë në përputhje me standardet përkatëse dhe do të miratohet nga Inxhinieri.

Përzierjet e miratuara do të përdoren në përputhje me rekomandimet e prodhuesit, do të shpërndahen nga pajisjet e miratuara, të cilat duhet të ofrojnë një mjet të dukshëm për të kontrolluar çdo dozë dhe duhet të jenë në përputhje me standardet përkatëse EN.

Dozat e propozuara, informacioni teknik i prodhuesit dhe rezultatet e përzierjes së provës do t'i dorëzohen Inxhinierit përpara se të jepet miratimi.

Kur në një beton do të përdoret më shumë se një përzierje, përputhshmëria e përzierjeve të ndryshme duhet të konstatohet me teste standarde dhe të certifikohet nga prodhuesi(ët).

Nuk duhet të përdoret asnjë përzierje që përmban klorur ose nitrat.

##### 1.16.5.2 Plastifikues

Kontraktori do të përfshijë një përzierje të miratuar për reduktimin e ujit (plastifikues) kur, sipas mendimit të Inxhinierit, punueshmëria e përzierjes është përndryshe e pamjaftueshme për të arritur një ngjeshje të pranueshme dhe/ose përfundim sipërfaqësor, ose kur gjakderdhja e tepërt e betonit është në dëshmi.

#### 1.16.5.3 Përzierjet që ngadalësojnë ngjitjen

Kur do të vendosen sasi të mëdha betoni ose ku betonimi kryhet në kushte të nxehta, kontraktori mund të përfshijë për miratim një përzierje vonuese për të reduktuar nxehtësinë e hidratimit.

#### 1.16.5.4 Vendosja e përzierjeve të përshpejtuesit

Kontraktori nuk do të përdorë përzierje përshpejtuesi ngurtësues, përveç për betonimin e motit të ftohtë dhe me miratimin e Inxhinierit. Përshpejtuesit e vendosjes nuk duhet të përdoren për shtyrjen e blloqeve të tubave PVC ose PE.

#### 1.16.6 Përforcimi

Armatura për beton duhet të përbëhet nga shufra çeliku me shirita ose armaturë rrjetë dhe duhet të jetë në përputhje me standardin shqiptar ose të barasvlefshëm me DIN 488. Çeliku i armaturës duhet të ketë një rezistencë rrjedhëse 500 N/mm<sup>2</sup>.

Kontraktori do t'i sigurojë inxhinierit kopjet e certifikatave të testimit të prodhuesit për përforcimin e çelikut që do të furnizohet.

Kontraktori do të sigurojë përveç certifikatave të provës së mullirit, të cilat duhet të merren paraprakisht për miratim, një certifikatë që konfirmon se mostrat e marra nga shufrat e dorëzuara në kantier, kalojnë testin e rezistencës në tërheqje.

Nëse kërkohet nga Inxhinieri, Kontraktuesi do të dorëzojë mostra dhe do të marrë certifikatat e testimit nga një laborator i njohur testimi i miratuar nga Inxhinieri. Mostrat e provës do të merren në prani të Inxhinierit dhe duhet të jenë të një madhësie të mjaftueshme për të kryer testet siç përshkruhet më poshtë. Ato do të testohen në një laborator të miratuar dhe kopjet e vërtetuara të rezultateve të testimit do t'i dorëzohen Inxhinierit. Ekzemplarët do të testohen për vetitë e përkuljes dhe tërheqjes dhe pëlhura e telit gjithashtu për rezistencën në prerje të saldimit. Metodrat dhe specifikimet për testim do të kryhen në përputhje me Specifikimet e zbatueshme të standardit shqiptar ose të barasvlefshëm me DIN 488 T3, 488 T5 dhe 488 T6. Asnjë përforcim çeliku nuk do të përdoret në punime derisa rezultatet e provës të jenë miratuar nga Inxhinieri. Nëse urdhërohet nga Inxhinieri, procedurat e testimit do të përsëriten me shpenzimet e Kontraktorit për çdo furnizim të ri të armaturës gjatë rrjedhës së punimeve.

I gjithë armatura duhet të jetë e pastër dhe pa gropa, ndryshk të lirshëm, shkallë mulliri, bojë, vaj, yndyrë, tokë ngjitëse ose çdo material tjetër që mund të dëmtojë lidhjen midis betonit dhe armaturës ose që mund të shkaktojë korrozion të armaturës ose mund të jetë të dëmshme për cilësinë e betonit.

#### 1.16.7 Hapësirë betoni

Blloqet e mbulimit dhe ndarësit duhet të jenë në përputhje me BS 7973-1. Për të ruajtur mbulesën e saktë të pastër të betonit mbi përforcimin e çelikut, ato duhet të jenë sa më të vogla që të jetë e mundur, në përputhje me qëllimin e tyre.

Blloqet e mbulesës së betonit do të prodhohen me një madhësi maksimale të agregatit prej 10 mm dhe përndryshe të prodhuara sipas të njëjtit specifikim si betoni përreth.

Hapësirat duhet të jenë prej materiali rezistent ndaj ndryshkut dhe nuk duhet të njollosin ose të jenë të dëmshëm për betonin ose çelikun.

## 1.17 PËRZIERJET E BETONIT

### 1.17.1 Beton i perzier gati

Nëse është e mundur dhe nëse nuk specifikohet ndryshe, Kontraktuesi do të përdorë beton të përzier të gatshëm të furnizuar nga prodhues të miratuar. Në të gjitha rrethanat, Kontraktori do të mbajë përgjegjësi të plotë për cilësinë e betonit të përdorur në punime.

Përpara se të furnizohet ndonjë beton dhe jo më pak se 7 ditë para fillimit të prodhimit të betonit, të gjitha informacionet përkatëse të specifikuara në EN 206-1:2000 Klauzola 7.2 dhe BS 8500-2:2006 Klauzola 5.2 do të shkëmbehen dhe bien dakord me Prodhuesin.

Kontraktori do të mbajë shënime të peshave të grupeve për inspektim dhe kontroll nga Inxhinieri.

Betoni nga burimi i përzierjes së gatshme do të transportohet në automjete të miratuara për dërgesë. Uji do të shtohet nën mbikëqyrje në impiantin e grumbullimit të furnizuesit. Uji do të shtohet në kantier vetëm me miratimin paraprak të Inxhinierit. Në asnjë rrethanë nuk duhet të shtohet ujë gjatë transportit. Çdo grumbull i betonit të gatshëm i dërguar nga fabrika e grumbullimit të furnizuesit në kantier duhet të shoqërohet me një certifikatë që tregon origjinën, kohën dhe datën e përzierjes, temperaturën, rënien dhe peshën e përbërësve në fabrikën e grumbullimit. Çdo certifikatë duhet të nënshkruhet nga Përfaqësuesi i Inxhinierit ose një anëtar i stafit të tij përpara se të vendoset betoni në punime. Një nënshkrim i tillë nuk do të përbëjë pranim të betonit. Inxhinieri mund të dërgojë përfaqësuesin e tij në fabrikën e grumbullimit të betonit për të kontrolluar grumbullimin dhe përzierjen, për të verifikuar kohën e ngarkimit dhe informacione të tjera përkatëse.

Betoni duhet të transportohet nga përzierësi në përputhje me BS 8500-2 dhe të vendoset në punë sa më shpejt të jetë e mundur, me metoda që do të parandalojnë ndarjen ose humbjen e ndonjë prej përbërësve dhe do të ruajnë konsistencën e kërkuar. Ai duhet të depozitohet sa më shumë që të jetë e mundur në pozicionin e tij përfundimtar dhe të gjitha pajisjet e trajtimit të betonit duhet të mbahen të pastra.

Betoni do të trajtohet nga vendi i përzierjes deri në vendin e depozitimit përfundimtar sa më shpejt të jetë e mundur me mjete që do të parandalojnë ndarjen ose humbjen e ndonjë komponenti. Kur është e mundur, betoni duhet të zbrazet nga një mikser direkt në një plesht, i cili më pas do të transportohet në vendin e depozitimit përfundimtar dhe betoni duhet të shkarkohet sa më afër pozicionit të tij përfundimtar për të shmangur ripërpunimin ose rrjedhjen.

Betoni do të dorëzohet në kantier brenda afateve kohore të përcaktuara në pikën 14.2 të BS 8500-2:2006.

Nëse nuk është e mundur të transportohet betoni i përzier i gatshëm i furnizuar nga një prodhues i miratuar, Kontraktori do të propozojë dhe Inxhinieri do të miratojë impiantin e grumbullimit që do të përdoret. Kërkesat e cilësisë për materialet dhe betonin e gatshëm të furnizuar nga prodhues të miratuar do të zbatohen dhe Kontraktori do të mbajë përgjegjësinë e plotë për cilësinë e betonit të përdorur në punime .

### 1.17.2 Dizajni i përzierjes

Kontraktori do të jetë përgjegjës për projektimin e përzierjes për çdo klasë të betonit. Dy javë para fillimit të operacioneve të betonimit, Kontraktori duhet t'i dorëzojë Inxhinierit për miratim mostrat dhe raportet e testimit që vërtetojnë pajtueshmërinë me këtë specifikim të të gjitha materialeve që do të përdoren në përzierjet e ndryshme së bashku me projektin e përzierjes dhe peshat e materialeve të propozuara për t'u përdorur. të përfshira në përzierje.

Asnjë beton nuk do të vendoset në punime derisa përzierja përkatëse të jetë miratuar nga Inxhinieri. Miratimi nuk do t'i jepet asnjë përzierje betoni derisa t'i nënshtrohet me sukses Testeve Paraprake të Përzierjes.

Përqindjet e çimentos, agregateve të imët dhe të trashë dhe ujit të propozuar nga Kontraktori për përdorim në Punime do të përcaktohen në përputhje me kërkesat e përcaktuara në EN 206 dhe DIN 1045-2 ose standardin ekuivalent shqiptar. Inxhinieri do të miratojë për çdo klasë betoni si rezultat i provave paraprake të kënaqshme.

Betoni do të konsiderohet i papajtueshëm me Specifikimin nëse nuk plotësohen kriteret e mëposhtme:

1. Raporti i kërkuar ujë-çimento - Kur vlerësimi bëhet me vëzhgim të grumbullimit ose me regjistrime autografike, raporti ujë-çimento nuk duhet të jetë më shumë se 105% e vlerës së kërkuar; kur vlerësimi bëhet me analiza në beton të freskët, raporti ujë-çimento nuk duhet të jetë më shumë se 110% e vlerës së kërkuar;
2. Përmbajtja e çimentos - Kur vlerësimi bëhet me vëzhgim të serisë ose nga të dhënat autografike, përmbajtja e çimentos duhet të jetë jo më pak se 95% dhe as më shumë se 105% e sasisë së kërkuar; ku vlerësimi bëhet me analiza në beton të freskët, përkatësisht 90% dhe 110%;

### 1.17.3 Premikset

Çimentoja, agregati dhe uji i specifikuar nga Kontraktori në projektet e tij të përzierjes do të përdoren në parapërzierjet e betonit të bëra në prani të Inxhinierit dhe të testuara për rezistencën, punueshmërinë dhe përfundimin e sipërfaqes në kushte laboratorike duke respektuar specifikimet e duhura të seksionit "Testimi i betonit". " dhe për të kënaqur Inxhinierin për këto cilësi.

Testimi fillestar do të ndërmerret për çdo klasë të betonit strukturor. Një testim i tillë duhet të jetë në përputhje me EN 206-1:2000 Klauzola 9.5, Klauzola 10 dhe Aneksi A.

Rezistenca minimale në shtypje dhe përmbajtja e çimentos nuk duhet të jetë më e vogël se e specifikuar.

Parapërzierjet do të përsëriten me përmasa të rregulluara sipas nevojës derisa përzierjet e betonit të plotësojnë specifikimet përkatëse.

Pasi vlera e raportit ujë/çimento dhe proporcionet e përzierjes të jenë miratuar nga Inxhinieri, Përzierjet Provuese do të kryhen nga Kontraktori siç specifikohet më poshtë. Raporti ujë/çimento dhe përmasat e përzierjes që janë miratuar si rezultat i testeve paraprake të përzierjes do të përdoren gjatë gjithë rrjedhës së punimeve. Kontraktori duhet të sigurojë që forca dërrmuese e cilindrit/kubit të plotësojë kërkesat e pajtueshmërisë të specifikuara më poshtë.

Kur përzierja të jetë miratuar, nuk do të bëhet asnjë ndryshim në përmasat, burimin origjinal të çimentos dhe agregateve ose në llojin, madhësinë dhe klasifikimin e këtyre të fundit pa pëlqimin e Inxhinierit, i cili mund të kërkojë kryerjen e testeve të mëtejshme.

Prova të mëtejshme do të kryhen nëse ndonjë veti e materialeve ose përzierjeve ndryshohet gjatë rrjedhës së punës.

#### 1.17.4 Përzierjet e testimit

Kontraktori do të kryejë një përzierje prove në terren në prani të Inxhinierit për klasat e ndryshme të betonit të specifikuar, duke përdorur impiantin, pajisjet dhe metodat e propozuara të grumbullimit dhe përzierjes.

Marrja e mostrave dhe testimi i përzierjeve provë do të bëhet në përputhje me seksionet përkatëse të seksionit të titulluar "Testimi i betonit".

Përpara se të vendosen ndonjë hap konkret në punë, do të bëhen tre përzierje provash të klasës në përmasat e përzierjes së treguar dhe nga çdo përzierje do të përgatiten dhe kalojnë gjashtë cilindra në përputhje me standardin përkatës, tre për testim në 7 ditë dhe tre në 28 ditë nga një laborator i miratuar nga Inxhinieri.

Përmasat e përzierjes do të pranohen për përdorim në punë vetëm nëse forca e cilindrit 28-ditore tejkalon kërkesat e pajtueshmërisë së forcës karakteristike me të paktën 4 N/mm<sup>2</sup>.

Asnjë beton strukturor nuk do të vendoset në punime derisa përzierja e duhur të jetë miratuar nga Inxhinieri.

Kur një përzierje e propozuar miratohet, nuk do të bëhet asnjë ndryshim në përmasat e përzierjes, ose në llojin, madhësinë, shkallën ose ndonjë nga përbërësit pa pëlqimin e Inxhinierit.

Gjatë prodhimit, Inxhinieri mund të kërkojë që të bëhen përzierje provë shtesë përpara se të bëhet një ndryshim thelbësor në materialet ose proporcionet e materialeve që do të përdoren.

Asnjë miratim nga Inxhinieri i një përzierje prove nuk do ta lirojë Kontraktorin nga përgjegjësia për ruajtjen e forcës së kërkuar të punës.

#### 1.18 PROVAT E BETONIT

Betoni duhet të testohet në përputhje me EN 12350-1, Prova e betonit të freskët.

Për të përcaktuar dhe për rrjedhojë ruajtjen e konsistencës së betonit të përzier për një strukturë dhe/ose pjesë të caktuar të punës, Kontraktori do të kryejë një provë të rënies ose të faktorit të ngjeshjes në përputhje me EN 12350-2 në të gjitha intervalet e mëposhtme:

- Për çdo ngarkesë kamioni mikser që mbërrin në vend,
- Për çdo 6 m<sup>3</sup> beton të grumbulluar/përzier në kantier të prodhuar nga çdo mikser,
- Siç kërkohet nga Inxhinieri.

Testet e rënies do të kryhen nga Kontraktori në përputhje me standardin përkatës gjatë gjithë kohës dhe kur përgatiten cilindrat ose kubat e provës. Testet e temperaturës do të kryhen në pikën e instalimit kur kërkohet nga Inxhinieri.

Fortësia e betonit të çdo përzierjeje të caktuar të derdhur ndërmjet dy mostrave të njëpasnjëshme duhet të përfaqësohet nga kampioni i mëparshëm.

Të gjithë cilindrat/kubet e provës duhet të shënohen në momentin e derdhjes, me datën, shkallën e betonit dhe shenja të tjera të nevojshme për të identifikuar seksionin e punimeve nga janë marrë.

Informacioni i mëposhtëm i provës do të regjistrohet për çdo cilindër:

- Klasa e përzierjes
- Vend dhe furnizues i përzier ose i gatshëm
- Pushoni
- Koha e përzierjes dhe betonimit
- Vendndodhja në strukturën e betonit
- Shenjat e identifikimit të cilindrit
- Temperatura e betonit.

Të gjithë cilindrat duhet të shënohen qartë përpara largimit nga vendi dhe asnjë cilindër nuk do të hiqet nga kantieri nëse nuk i është dorëzuar Inxhinierit dokumentacioni që përputhet me sa më sipër.

Sipërmarrësi është i detyruar të bëjë, kurojë, ruajë, transportojë dhe testojë cilindrat/kubet në përputhje me standardet përkatëse.

Për secilin grup do të testohen 6 cilindra/kuba provë; dy të testohen në 7 ditë për një vlerësim tregues të rezistencës së betonit dhe katër të tjerët në 28 ditë. Numri i cilindrave/kubave të bërë mund të rritet nëse, sipas mendimit të Inxhinierit, kërkohen teste shtesë, si për shembull në fazat e hershme të punimeve.

Testet do të kryhen në një laborator të miratuar nga Inxhinieri dhe raportet e të gjitha testeve të kryera do t'i dorëzohen Inxhinierit brenda 24 orëve nga testimi i cilindrit/kubeve. Një procesverbal i testeve të tilla, duke identifikuar cilindrin/kubet e provës me pjesën e punës së kryer, do të mbahet nga Kontraktori në terren dhe do t'i vihet në dispozicion Inxhinierit sipas kërkesës.

Kostoja e marrjes së mostrave, prodhimit dhe pjekjes së cilindrave/kubave të provës së bashku me sigurimin e kallëpeve, të gjitha pajisjet dhe aparaturat e tjera të nevojshme dhe paketimin dhe transportin në laborator do të përfshihen në çmime.

Pajtueshmëria me forcën e specifikuar karakteristike do të bazohet në testet e kryera në cilindra/kuba në një moshë prej 28 ditësh dhe do të supozohet nëse plotësohen të dyja kushtet e mëposhtme:

- forca mesatare e përcaktuar nga secili grup cilindrash/kubash provë tejkalon forcën e specifikuar karakteristike me 3 N/mm<sup>2</sup>.
- Forca e përcaktuar nga çdo rezultat individual i provës nuk është më e vogël se forca karakteristike e specifikuar të paktën: 3 N/mm<sup>2</sup>.

Nëse vetëm një rezultat i cilindër/kub provë nuk plotëson kushtin e dytë si më sipër, atëherë ai rezultat do të konsiderohet se përfaqëson vetëm grupin e veçantë të betonit nga i cili është marrë ai cilindër/kub. Nëse forca mesatare e çdo grupi cilindrash/kubash provë nuk plotëson kushtin e parë si më sipër, atëherë i gjithë betoni në të gjitha grupet e përfaqësuar nga të gjithë cilindrat/kubikët e tillë do të konsiderohet se nuk përputhet me kërkesat e rezistencës.

Në rast se betoni nuk plotëson këtë Specifikimi, bërthamat mund të priten nga betoni dhe të testohen në përputhje me kërkesat e Standardit Shqiptar ose ekuivalent me BS 1881: Pjesa 4 dhe nëse bërthama dështon atëherë betoni që përfaqëson duhet të jetë shpërthyer dhe hequr nga Kontraktori. Çdo heqje ose veprim i tillë korrigjues do të kryhet me shpenzimet e vetë Kontraktuesit dhe pagesa nuk do të bëhet për artikuj të tillë derisa heqja dhe zëvendësimi ose veprimi korrigjues të përfundojë në kënaqësinë e Inxhinierit. Rezistenca e çdo elementi betoni ose çdo pjese të tij të përcaktuar nga provat e bërthamës do të konsiderohet e pranueshme me kusht që çdo rezultat individual i provës të jetë më i madh se 85% e rezistencës karakteristike të specifikuar, për klasën e betonit të testuar. Nëse bërthama rezulton e pranueshme, atëherë vrima e bërthamës që rezulton duhet të mbushet me beton të së njëjtës cilësi. Në rast se betoni nuk është konform këtij Specifikimi, asnjë beton tjetër i asaj grade nuk do të vendoset në punimet e përhershme derisa Kontraktori të ketë zbuluar shkakun e këtij

dështimi dhe ta korrigojë atë. Kontraktori do të bëjë përcaktime të reja të proporcioneve të përbërësve të betonit dhe përzierjeve të reja provuese, të gjitha siç specifikohet, derisa diferenca midis rezistencës mesatare të synuar dhe rezistencës karakteristike të jetë e tillë që betoni i prodhuar për punimet të plotësojë kërkesat e këtij SEKSIONI.

#### 1.18.1 Procesverbali i betonimit

Kontraktuesi do të mbajë shënime me shkrim duke ofruar informacionin e mëposhtëm:

- datën në të cilën është konkretizuar secili seksion
- pozicioni i seksionit brenda punimeve
- koha e nevojshme për vendosjen e betonit
- kushtet e përditshme të motit
- natyrën e mostrave të marra dhe datat e marrjes së tyre
- koha e tharjes
- data e heqjes së mykut
- shkallë betoni

Një procesverbal me shkrim i punës konkrete do të bëhet çdo ditë nga Kontraktori dhe do të mbahet në dispozicion për inspektim nga Inxhinieri. Ditari duhet të përmbajë shënime dhe shënime për:

Emrat e inxhinierëve të Kontraktorit që janë përgjegjës për fazat e ndryshme të punës konkrete, si dhe emrat e ndihmësve të tyre;

- Temperaturat e ajrit, ujit, çimentos, agregateve dhe betonit, së bashku me lagështinë e ajrit dhe llojin e motit;
- Dërgesa në kantier të materialeve të betonit (sasia, marka e çimentos, etj.);
- Inspektimet e kryera, analizat e kryera etj dhe rezultatet e tyre;
- Kohët e fillimit dhe mbarimit të pjesëve të ndryshme të punimeve të betonit dhe koha e ngritjes dhe goditjes së formularëve;
- Sasia e çimentos, agregatit të imët dhe të trashë dhe përzierjes së përdorur për çdo seksion të punës, si dhe numri dhe lloji i mostrave testuese të marra mbi këta përbërës dhe ujë.

#### 1.18.2 Shtresë e dobët betoni

Një shtresë e hollë betoni do të vendoset nën themelet kur tregohet në Vizatime ose urdhërohet nga Inxhinieri.

#### 1.18.3 Punë përgatitore

Betonimi nuk do të fillojë derisa Inxhinierët Mbikëqyrës të kenë inspektuar përfundimisht dhe të kenë miratuar me shkrim fillimin e betonimit. Për çdo lloj themeli dhe muresh, shënohet lloji i betonit.

Betoni nuk do të vendoset në asnjë pjesë të asnjë strukture pa miratimin e Përfaqësuesit të Inxhinierit. Kërkesa me shkrim për miratim do të bëhet jo më pak se 24 orë përpara kohës që Kontraktori synon të fillojë vendosjen e betonit.

Përfaqësuesi i Inxhinierit do të inspektojë aty ku është e nevojshme gjirin e përgatitur për betonim.

Të gjitha kallëpet, zona e depozitimit, përfundimi dhe sipërfaqet e ekspozuara të sipërfaqes së betonit ngjitur duhet të pastrohen tërësisht dhe pa pluhur, mbeturina, vaj ose çdo substancë tjetër që mund të jetë e dëmshme për betonin e freskët.

Miratimi për të vazhduar do të jepet vetëm pas inspektimit të armaturës dhe shtrirjes dhe pastërtisë së kallepit dhe sipërfaqeve të tjera.

Nëse betonimi nuk fillon brenda 48 orëve nga miratimi, procedura e miratimit do të kryhet sërish.

Të gjitha impiantet dhe materialet e ndërtimit të kërkuara, ose që mund të kërkoen gjatë punimeve të betonimit dhe forcimit, duhet të jenë në terren dhe Kontraktori duhet të jetë plotësisht i përgatitur për punë. Miratimi i inxhinierit për vendosjen e betonit do të jepet vetëm pasi këto përgatitje dhe kërkesat e tjera përkatëse të Specifikimeve të jenë përfunduar dhe përbushur.

Nëse është e nevojshme dhe/ose drejtohet nga Inxhinieri, Kontraktori do të ftojë çdo kallep që është mbinxehur ose tharë tepër për shkak të ekspozimit të zgjatur në diell. Kontraktori duhet të sigurojë që i gjithë kallep të mbajë një sasi të mjaftueshme lagështie dhe të mos tkurret ose shtrembërohet. Të gjitha njomjet ose spërkatjet e mykut duhet të bëhen me ujë të pijshëm. Inxhinieri mund të ndalojë plotësisht vendosjen e betonit në çdo kallëp që ai beson se është tharë shumë dhe/ose gjendja e të cilit mund të dëmtojë cilësinë dhe forcën e betonit. Nuk do të paguhet asnjë tarifë shtesë për ftohjen ose njomjen e kallëpeve.

#### 1.18.4 Përzierja e betonit

Betoni duhet të përzihet në përputhje me standardin përkatës.

Betoni do të grumbullohet dhe përzihet sipas peshës në një makinë përzierëse të miratuar të pajisur me një pajisje matëse të miratuar të ujit. Nuk do të lejohet grumbullimi i volumit.

Mekanizmat e peshimit dhe shpërndarjes së ujit duhet të mbahen në gjendje të mirë. Saktësia e tyre duhet të mbahet brenda tolerancave të përshkruara në standardet EN dhe të kontrollohet kundrejt peshave të sakta kur kërkoet nga Inxhinieri.

Peshat e çimentos dhe të çdo madhësie të agregatit siç tregohet nga mekanizmat e përdorur duhet të jenë brenda një tolerance prej  $\pm 2\%$  të peshave përkatëse për grumbull të rënë dakord nga Inxhinieri. Peshat e agregatëve të imët dhe të trashë duhet të rregullohen për të lejuar ujin e lirë që përmbahet në to. Uji që do t'i shtohet përzierjes do të reduktohet me sasinë e ujit të lirë që përmbahet në agregatët e imët dhe të trashë, i cili do të përcaktohet nga Kontraktori me një metodë të miratuar nga Inxhinieri menjëherë përpara fillimit të përzierjes.

Përzierësit që kanë qenë jashtë përdorimit për më shumë se 30 minuta duhet të pastrohen tërësisht përpara se të përzihet ndonjë beton i freskët në atë makinë. Impianti i përzierjes duhet të pastrohet tërësisht përpara se të ndërrohet nga një lloj përzierjeje në tjetrin ose përpara se të ndërrohet nga një prodhues çimentoje në tjetrin.

Duhet të sigurohen kontrole për të siguruar që nuk mund të shtohet ujë shtesë gjatë përzierjes, përveç me miratimin e inxhinierit. E gjithë grupi duhet të shkarkohet përpara se mikseri të rimbushet. Koha e përzierjes në asnjë rast nuk duhet të jetë më pak se 1 minutë e gjysmë.

Një pllakë betoni me kullim adekuat do të sigurohet si një platformë pune, përveç rasteve kur aranzhimet alternative lejohen në mënyrë specifike nga Inxhinieri me shkrim.

#### 1.18.5 Rregullimi i gropave të betonimit

Rregullimi i zgjedhur i gropave të betonit duhet të marrë parasysh sjelljen e mundshme nën ngarkesë dhe nën tkurrjen fillestare të pjesëve që formohen.

Lidhjet e ndërtimit ndërmjet gjireve duhet të formojnë plane vertikale ose horizontale kurdoherë që është e mundur. Në rastin e pllakave të dyshemesë dhe të ngjashme, gropat duhet të jenë të përmasave të tilla që i gjithë gjiri të mund të derdhet në një veprim të vazhdueshëm dhe se sekuenca e derdhjes duhet të jetë e tillë që asnjë beton të mos jetë ngurtësuar përpara se të vendoset kundër tij grupi i ardhshëm.

#### 1.18.6 Pompimi i betonit

Kur miratohet nga Inxhinieri, Kontraktori mund të përdorë një pompë të përshtatshme betoni për të transportuar betonin nga automjeti në pikën ku do të vendoset, në të cilin rast proporcionet e specifikuar të përzierjes do të rregullohen dhe bien dakord me Inxhinierin në atë moment prezantimi të deklaratës së metodës përkatëse.

Nëse Kontraktori propozon përdorimin e pompave të betonit për transportin dhe vendosjen e betonit, ai duhet të paraqesë detaje të plota të pajisjeve dhe teknikave të funksionimit që ai propozon të përdorë për miratimin e Inxhinierit.

Kur betoni transportohet me pompim, impianti i përdorur duhet të projektohet për të siguruar rrjedhje të vazhdueshme dhe të papenguar në kanal ose tub. Fundi i dorëzimit të kanalit ose pompës duhet të lahet plotësisht me ujë para dhe pas çdo periudhe pune dhe duhet të mbahet i pastër. Uji i përdorur për këtë qëllim do të shkarkohet larg çdo pune të përhershme.

Betoni duhet të futet direkt nga mjete transportues në pleshtin e pompës. Shpejtësia e rrjedhjes dhe e përzierjes duhet të jetë e tillë që të sigurojë lëvizjen e vazhdueshme të betonit në punimin e tubacionit, i cili duhet të ketë sa më pak kthesa të jetë e mundur. Testet e shpeshta të rënies në përputhje me standardin shqiptar ose ekuivalent me BS 1881 do të kryhen në fund të dorëzimit për të garantuar qëndrueshmëri dhe punueshmëri në pikën e instalimit.

#### 1.18.7 Vendosja e betonit

Kontraktori do të njoftojë me shkrim Inxhinierin 24 orë përpara vendosjes së betonit, duke treguar kohën e derdhjes dhe nuk do të fillojë operacionet e derdhjes pa miratimin e tij me shkrim për gërmimin, kallepin, përforcimin, rregullimet për impiantin dhe materialet e kantierit, instalimin e aksesorëve, etj. Çdo beton i vendosur përpara marrjes së një miratimi të tillë do të refuzohet. Kontraktuesi do të ketë parasysh se metodat e transportit dhe vendosjes së betonit që kërkojnë mbajtjen dhe ngritjen manuale të betonit nuk do të lejohen. Për punimet e mëdha të betonimit, mjetet e transportit nga përzierësi në vendin e derdhjes duhet të jenë gjysmë të mekanizuara, pra transport vertikal me vinç, ngritës ose të ngjashme dhe transport horizontal me kamion, karrocë ose të ngjashme.

Zona e kallëpit ose e magazinimit duhet të pastrohet siç specifikohet. Impiantet dhe materialet e ndërtimit të kërkuara ose që ka gjasa të kërkojnë gjatë operacioneve të betonimit dhe pjekjes duhet të jenë në vend dhe të përgatiten plotësisht përpara se të fillojë betonimi. Të gjithë aksesorët duhet të instalohen dhe duhet të sigurohen kallop për vrima, ndjekje etj. siç specifikohet. Vetëm pasi të kenë përfunduar të gjitha këto përgatitje dhe kërkesat e tjera përkatëse do të jepet miratimi me shkrim i Inxhinierit për vendosjen e betonit.

Metodat e bartjes dhe vendosjes së betonit duhet të jenë të tilla që të parandalojnë ndarjen ose humbjen e përbërësve të materialit dhe duhet të miratohen nga Inxhinieri përpara se të fillojë betonimi. Vendosja dhe ngjeshja e betonit do të kryhet nën mbikëqyrjen e drejtpërdrejtë të një anëtari kompetent të stafit të Kontraktorit.

Betoni duhet të vendoset direkt mbi punime sa më shpejt të jetë e mundur pa nevojën e ripërpunimit dhe jo më vonë se 45 minuta pas përzierjes. Nëse pas përzierjes ka ndodhur ndonjë vonesë dhe betoni ka filluar të ngurtësohet, ai nuk do të përdoret në punime dhe do të hiqet nga vendi. Përveçse kur është rënë dakord ndryshe nga Inxhinieri në bazë të provave të kënaqshme në terren, betoni nuk duhet të hidhet në vend nga një lartësi prej më shumë se 1.5 metra.

Betoni duhet të vendoset në vepër jo më vonë se pesëmbëdhjetë minuta pasi të ketë dalë nga kazani i mikserit.

Betoni kur depozitohet duhet të ketë një temperaturë jo më të vogël se 5°C dhe jo më shumë se 30°C.

Kontraktuesi nuk do të vendosë beton në ujëra të qëndrueshëm ose të rrjedhshëm.

Betonimi i çdo seksioni ose njësie do të kryhet në një operacion të vazhdueshëm deri në nyjet e ndërtimit. Ndërprerja e betonimit nuk do të lejohet pa miratimin e Inxhinierit. Kur vendosja e betonit duhet të ndërpritet, duhet të merren masa paraprake për të siguruar ngjitje të kënaqshme të tufave të mëposhme të betonit me ato të vendosura më parë.

Betoni i freskët nuk duhet të vendoset kundër betonit që ka qëndruar në pozicion për më shumë se 30 minuta, përveç rastit kur formohet një fugë ndërtimi. Kur betoni ka qëndruar për 4 orë, nuk do të vendoset më beton kundër tij për 20 orë të tjera.

Gjatë gjithë kohës kur vendoset betoni, duhet të jetë i pranishëm një fiksues kompetent çeliku për të rregulluar dhe korrigjuar pozicionin e çdo armature që mund të zhvendoset.

Kontraktori do të sigurojë hapje, kapakë, ndjekje, mëngë, etj. dhe fiksimin e bulonave, ankorimeve, etj. në beton ndërsa puna është në vazhdim dhe do të mbështesë sendet e ngulitura kundër zhvendosjes. Artikujt e hedhur në vend duhet të kenë të gjitha zbraçët të mbushura me material lehtësisht të lëvizshëm për të parandaluar hyrjen e betonit.

Kontraktori duhet të pastrojë dhe lag, pastaj të mbushë vrimat e forta me llaç ngjites. Kur kërkohet nga Inxhinieri, betoni me huall mjalti dhe betoni tjetër me defekt do të pritët përsëri në beton të shëndoshë, me skaje pingule ose pak të prera dhe do të përgatitet në një mënyrë të miratuar.

Inxhinieri do të refuzojë çdo beton të cilin ai e konsideron të përzier në mënyrë joadekuate ose në të cilin përbërësit janë ndarë ose që nuk është më në gjendje të vendoset ose ngjeshet në mënyrë efektive.

Të gjithë kontejnerët e përdorur për transportin dhe depozitimin e betonit duhet të mbahen të pastër dhe të lahen tërësisht pas ndërprerjes së punës dhe në fund të çdo ndërrimi.

Asnjë betonim nuk duhet të kryhet në shi të dendur .

#### 1.18.8 Ngjeshja e betonit

I gjithë betoni, gjatë dhe menjëherë pas vendosjes, duhet të ngjeshet tërësisht për të prodhuar një masë homogjene të dendur. Kontraktori do të konsiderojë ngjeshjen e betonit si të një rëndësie themelore për objektet që do të prodhojë. Betoni duhet të ngjeshet mirë gjatë punës së vendosjes dhe duhet të punohet tërësisht rreth armaturës dhe fiksimeve të ngulitura dhe në qoshtet e kallepit dhe kallepit.

Vibratorët mekanikë duhet të jenë të llojit të zhytjes me një frekuencë prej jo më pak se 6000 dridhje në minutë siç janë testuar dhe miratuar nga Inxhinieri përpara fillimit të punës në çdo derdhje betoni. Sapo të ketë mjaft beton brenda kallëpit për të zhytur vibratorin, dridhja do të fillojë dhe do të vazhdojë gjatë gjithë punës së vendosjes. Një numër i mjaftueshëm vibratorësh do të përdoret për të trajtuar shkallën maksimale të prodhimit të betonit me një lejim prej 50% për njësitë e gatishmërisë gjatë çdo periudhe betonimi. Çdo vibrator do të ndiqet nga një punëtor i cili nuk do të ketë asnjë detyrë tjetër për të kryer gjatë betonimit. Të gjithë operatorët që merren me vibratorët duhet të trajnohen në funksionimin e tyre.

Vibratorët duhet të futen në betonin e pangjeshur vertikalisht dhe në intervale të rregullta. Në asnjë rrethanë nuk duhet të përdoren vibratorët për të lëvizur betonin horizontalisht në forma. Kur betoni i pangjeshur është në një shtresë mbi betonin e sapongjeshur, vibratori duhet të lihet të depërtojë vertikalisht për rreth 100 mm në shtresën e mëparshme. Vibratorët duhet të tërhiqen ngadalë nga masa e betonit për të mos lënë boshllëqe. Vibratorët e tipit të brendshëm nuk duhet të vendosen në beton në mënyrë të rastësishme ose të rastësishme dhe as nuk duhet të zhvendoset betoni nga një pjesë e punës në tjetrën me anë të vibratorëve.

Pasi të ketë filluar vendosja e betonit, ai do të vazhdojë në një operacion të vazhdueshëm midis nyjeve të paracaktuara.

Duhet pasur çdo kujdes për të parë që armatura dhe montimet e ngjitura në kallëp të mos shqetësohen dhe të mos shkaktohet asnjë dëm në betonin e ngjitur tashmë ose në faqen e brendshme të kallëpeve duke përdorur vibratorë të tipit zhytës. Në zonat e përforcimit të ngjeshur, mund të jetë e nevojshme të përdoren pokera me diametër të vogël dhe Kontraktori duhet të sigurojë madhësi të përshtatshme pokerash për secilën pjesë të punës. Nuk lejohet lëkundja e betonit duke goditur me çekan kalëpin me mjete dore.

Aty ku përdoren vibratorë të tipit zhytës, kontakti me përforcimin dhe të gjitha futjet duhet të shmangen sa më shumë që të jetë e mundur.

Kohëzgjatja e dridhjes duhet të kufizohet në atë që kërkohet për të prodhuar ngjeshje të kënaqshme pa shkakuar ndarje. Dridhja nuk duhet të vazhdojë pasi uji ose fino të tepërt janë shfaqur në sipërfaqe.

Betoni nuk duhet të trazohet pas ngjeshjes dhe vendosjes në pozicionin e tij përfundimtar. Betoni i cili është ngurtësuar pjesërisht para vendosjes përfundimtare nuk do të përdoret dhe do të hiqet nga vendi. Ngarkimi i Strukturave të Betonit

Asnjë ngarkesë e jashtme e asnjë lloji nuk do të aplikohet në asnjë pjesë të një strukture betoni derisa betoni të jetë tharë për të paktën 7 ditë dhe më pas vetëm me miratimin e Inxhinierit dhe pasi të konfirmohet se forca e kubit 7-ditor siç është rënë dakord duke përmbushur inxhinier.

#### 1.18.9 Riparimi i Betonit

Pas goditjes së kalëpit sipërfaqja e betonit duhet të lihet e patrazuar derisa të inspektohet nga Inxhinieri.

Çdo defekt dhe defekt i vogël në beton, si p.sh. zona të vogla të huallit ose fryrjes, të cilat sipas mendimit të Inxhinierit mund të riparohen në mënyrë të kënaqshme dhe nuk cenojnë sigurinë ose funksionimin e seksionit përkatës të punimeve, do të korrigjohen menjëherë nga kontraktori me shpenzimet e tij duke prerë, bluar, fuga, qitje ose masa të tjera. Tolerancat e dimensioneve duhet të jenë brenda kufijve të përcaktuar në standardin shqiptar ose ekuivalent me DIN 1045-1. Çdo rrjedhje ose çarje duhet të mbyllet me injeksion me një rrëshirë sintetike ose me metoda të tjera të përshtatshme të miratuara nga Inxhinieri.

Ngjyrosja ose njolla duhet të lahen ose pastrohen me mjete të tjera. Punime të tilla korrigjuese do të kryhen në masën dhe në mënyrën dhe mjetet e miratuara nga Inxhinieri.

## 5. PUNIMET E TUBAVE

### 1.19 E PËRGJITHSHME

Tubacionet do të përfshijnë dorëzimin në kantier, magazinimin, shtrimin, bashkimin, lidhjet në rrjet, vënien në punë dhe testimin e tubacioneve dhe aksesorëve etj., të cilat duhet të përfundojnë plotësisht përpara lëshimit të Certifikatës së Përfundimit.

Kostot e të gjitha nyjeve dhe pajisjeve do të përfshihen në kostot për njësi për furnizimin dhe shtrimin e tubave.

Kontraktori do të furnizojë të gjitha pajisjet e nevojshme në kantier, p.sh. grupe gjeneratorësh, vinça, blloqe, hobe, pranga, etj., çdo kamion dhe pajisje tubash/veglash/kaçavide, nivele, matës të numrave, instrumente testimi, grupe saldimi, grupe oksiacetileni dhe të gjitha materialet harxhuese si shufra saldimi dhe çdo pajisje tjetër e tillë që nuk është e specifikuar këtu, por e nevojshme për kryerjen e punës.

Para porosities së materialeve, Kontraktori duhet të sigurojë gjatësitë e nevojshme të çdo lloj tubacioni, përshtatës, pajisje, valvula dhe speciale që kërkohen për të përfunduar punimet.

Të gjitha materialet, substancat dhe produktet në kontakt me ujin e pijshëm duhet të jenë në përputhje në të gjitha aspektet me Rregulloret e Furnizimit me Ujë (Cilësia e Ujit) në fuqi.

Kur ekziston një Standard Evropian (EN) në lidhje me çdo kimikat të përdorur në lidhje me përgatitjen ose transportin e furnizimeve publike me ujë, dispozitat duhet të respektohen.

### 1.20 SIGURIMI I CILËSISË

Pajtueshmëria me ISO 14001 do të miratohet nga një palë e tretë e pavarur ndërkombëtare dhe e njohur globalisht (si Veritas, Lloyds). Organizmi certifikues duhet të jetë i akredituar nga një anëtar i EA (Bashkëpunimi Evropian për Akreditim).

Tuba duhet të etiketohen sipas standardit, duke përfshirë markën e prodhuesit, referencën ndaj standardit, materialin e tubit, diametrin nominal dhe presionin nominal.

Të gjithë tubat, veshjet dhe materialet e veshjes duhet të jenë të çertifikuara për ujë të pijshëm (certifikatë e lëshuar nga një autoritet rregullator kompetent shëndetësor nga një vend që rregullon ligje të tilla) dhe nuk duhet të përmbajnë përbërës që mund të migrojnë në ujë në sasi që konsiderohen të jenë toksike ose ndryshe të rrezikshme për shëndetin.

Të gjithë tubat dhe pajisjet e zgjedhura sipas kësaj Kontrate do të jenë të reja dhe të cilësisë së parë, me të vërtetë rrethore dhe me trashësi uniforme, pa shkallë, laminim, huall mjalti dhe defekte të tjera, dhe do të jenë të dizajnuara dhe të përshtatshme për presionet dhe temperaturat e deklaruara.

Të gjitha mallrat e importuara duhet të kenë certifikatat përkatëse të miratimit përpara përdorimit të tyre në vendin e Punëdhënësit. Kostoja e mostrave, transportimi i tyre në laborator dhe testimi i tyre do të konsiderohen të përfshira në tarifat për njësi dhe nuk do të paguhet veçmas.

Përpara se të konfirmojë importimin e ndonjë materiali, Kontraktori duhet të marrë miratimin me shkrim të Inxhinierit. Të gjitha mallrat e importuara duhet të kenë certifikatat përkatëse të miratimit përpara përdorimit të tyre, siç përshkruhet në nënseksionin "Dorëzimi i materialeve" të Kërkesave të Përgjithshme.

Pas shqyrtimit të certifikatave të dorëzuara të testeve laboratorike, Inxhinieri do të ketë të drejtën të inspektojë më tej testet e prodhimit të tubacioneve ose tubacioneve të dëshmitarëve dhe të kontrollit

të cilësisë. Inspektime të tilla në asnjë mënyrë nuk e lirojnë Kontraktorin nga përgjegjësia për të ofruar produkte që janë në përputhje me standardet e zbatueshme brenda këtij Specifikimi. Kostoja e transportit në fabrikë dhe në vendet e testimit do të konsiderohet e përfshirë në tarifat e njësisë dhe nuk do të paguhet veçmas. Nëse Inxhinieri zgjedh të mos inspektojë prodhimin, testimin ose tubacionet e përfunduara, kjo nuk do të thotë në asnjë mënyrë se ai e ka miratuar produktin.

Inxhinieri gjithashtu rezervon të drejtën të punësojë një institut të pavarur testimi për të kryer testet e pranimit. Defektet e zbuluara gjatë këtij inspektimi duhet të korrigjohen nga Kontraktori pa pagesë. Në rast mosmarrëveshjeje, një institut i pavarur testimi do të thirret si ndërmjetës. Këto kosto duhet të paguhet nga pala humbëse.

Inxhinieri ka të drejtë të refuzojë ngarkesat ose rezervat e tubacioneve nga të cilat janë nxjerrë tubat e dështuar, ose të urdhërojë që ato të testohen me presion jashtë tubacioneve, edhe pse nuk ka defekte të dukshme, nëse ai ka arsye të besojë se kjo ndodh. keqpërdorim. Të gjitha shpenzimet e bëra në këtë drejtim do të përballohen nga Kontraktori.

Tubat e dëmtuar të cilët sipas mendimit të Inxhinierit nuk mund të riparohen në mënyrë të kënaqshme do të refuzohen dhe hiqen nga vendi.

Inxhinieri do të inspektojë gypat në terren (Inspektimi vizual i sipërfaqeve të brendshme dhe të jashtme të tubave duke përfshirë testet dimensionale) dhe Kontraktori do të shënojë të gjithë tubat me defekt ose të dëmtuar në përputhje me udhëzimet e Inxhinierit dhe do t'i largojë ato menjëherë nga vendi dhe do t'i zëvendësojë me tuba të pranueshëm në kurriz të tij.

Vetëm tubat e shënuar si të pranuar nga Inxhinieri pas inspektimit në terren do të inkorporohen në Punime.

## 1.21 PAKETIMI, NGARKIMI, TRANSPORTI DHE RUAJTJA

### 1.21.1 Paketimi dhe transporti

Kontraktori do të bëjë rregullimet e tij për paketimin dhe dërgimin e të gjitha pajisjeve dhe materialeve nga prodhuesi në kantier.

Të gjitha kostot e lidhura duke përfshirë zhdoganimin dhe transportin do të përfshihen në shumën e kontratës.

### 1.21.2 Transporti

Tuba duhet të transportohen në përputhje me udhëzimet e prodhuesit të tubave.

Gjatë transportit, tubat duhet të mbështeten siç duhet në material të butë dhe të kenë një mbështetje sa më të vazhdueshme. Tubat nuk duhet të lejohen të qëndrojnë në nyjet e tyre ose në ndonjë gjë tjetër që mund të shkaktojë ngarkesa të përqendruara për shkak të peshës së tubit ose goditjes së automjetit.

Duhet pasur kujdes gjatë transportit:

- Tuba janë të pastër dhe pa grimca.
- Mbi skajet e ekspozuara të tubave duhet të sigurohet mbulesë adekuate për të parandaluar hyrjen e zhavorrit.
- Tubat në shtresat e poshtme nuk mbingarkohen në atë masë që do të shkaktonte dëmtime ose shtrembërime të panevojshme.

### 1.21.3 Magazinimi

Të gjithë tubat duhet të ruhen në përputhje me rekomandimet e prodhuesit, për të ruajtur cilësinë dhe gjendjen e tyre sipas standardeve të përcaktuara në Specifikimi.

Për ruajtjen në vend, toka duhet të jetë e niveluar dhe pa gurë të lirshëm.

Tuba duhet të kenë gjithmonë mbështetje sa më afër që të jetë e mundur dhe duhet pasur kujdes për të shmangur dëmtimin e tubit nga çdo gjë që mund të shkaktojë ngarkesa të përqendruara në tub.

Tuba nuk duhet të vendosen më shumë se 2.0 m.

Nëse, për shkak të ruajtjes së pakënaqshme, një tub është dëmtuar ose përthyer, pjesa e dëmtuar duhet të pritet plotësisht me shpenzimet e Kontraktorit.

## 1.22 TRAJTIMI

**TUBAT DUHET TË TRAJTOHEN ME KUJDESIN MAKSIMAL NË PËRPUTHJE ME REKOMANDIMET E PRODHUESIT.**

Kontraktori do të jetë përgjegjës për cilësinë e tubave dhe gjendjen e tyre para, pas dhe pas dorëzimit në kantier. Kontraktori duhet të parandalojë në çdo kohë çdo dëmtim të tubit.

Përpara dërgimit nga punimet e Kontraktorit, skajet e tubave, tubat e degëzimit, etj. duhet të mbulohen dhe mbulohen në mënyrë të përshtatshme për të parandaluar çdo akumulim papastërtie ose dëmtimi. Kjo mbrojtje nuk duhet të hiqet menjëherë përpara lidhjes së tubave, pajisjeve ose valvulave ngjitur.

Do të përdoren hobe të miratuara dhe do të mbushen të gjitha grepat dhe kapjet e bulldogut dhe pajisje të tjera metalike. Nuk duhet të përdoren grepa të vendosura në sipërfaqen e brendshme të murit në skajet e tubit.

Pajisjet e trajtimit të tubave duhet të mbahen në gjendje të mirë dhe çdo pajisje që sipas mendimit të Inxhinierit mund të shkaktojë dëmtim të tubave duhet të hidhet.

Në asnjë rrethanë nuk duhet të bien tubat, të lejohen të godasin njëri-tjetrin, të rrotullohen lirshëm ose të tërhiqen përgjatë tokës.

Asnjë vegël metalike ose objekte të rënda nuk duhet të lejohen të kontaktojnë tubat ose pajisjet. Tubat e veshura nga jashtë duhet të trajtohen gjithmonë me kanavacë të gjerë jo-gërryes, rripa gome ose lëkure ose pajisje të tjera të dizajnuara për të parandaluar dëmtimin e veshjes. Çdo dëmtim i veshjes mbrojtëse nga çdo shkak duhet të riparohet përpara se tubat të testohen.

Nëse, për shkak të trajtimit të pakënaqshëm, një tub është dëmtuar ose përthyer, pjesa e dëmtuar duhet të pritet plotësisht me shpenzimet e Kontraktorit.

## 1.23 MATERIALI S

### 1.23.1 DCI tuba hekuri duktil, pajisje

#### 1.23.1.1 Gjeneral

Ky specifikim teknik ka për qëllim parësor vendosjen e kërkesave minimale për tubacionet dhe pajisjet e hekurit duktil (DCI) që do të zbatohen brenda projektit.

Standardet dhe udhëzimet teknike, si dhe dokumentet e tjera të lidhura, duhet të merren parasysh në këto të fundit

version, përveç nëse tregohet një version tjetër. Tubacionet dhe pajisjet DCI duhet të jenë në përputhje me standardet e mëposhtme ose ndonjë ekuivalent të miratuar nga Inxhinieri:

DOKUMENT	EMRI
EN 805	Furnizimi me ujë - kërkesat për sistemet dhe komponentët për ndërtesat e jashtme
ISO 2531 / EN 545	Tuba prej hekuri duktil, pajisje, aksesore dhe lidhjet e tyre për aplikime në ujë
ISO 4179 / EN 545	Tuba dhe pajisje prej hekuri duktil për tubacione nën presion dhe pa presion – Veshje me llaç çimentoje
ISO 8179 / EN 545	Tuba prej hekuri duktil - Veshje e jashtme me bazë zinku - Pjesa 1 dhe Pjesa 2.
ISO 8180 / EN 545	Tuba prej hekuri duktil - polietileni i mbështjellë për aplikim në terren
ISO 4633 / EN 681.1	Guarnicione gome - Unaza nyje për tubat e furnizimit me ujë, kullimit dhe kanalizimeve - Specifikimi për materialet
ASME/ANSI B16.1	Fllanxa për tuba prej gize dhe pajisje me fllanxa
ASME/ANSI B16.5/ EN 1092-2	Fllanxa tubash dhe pajisje me fllanxa
ISO 7005-2	Fllanxa metalike — Pjesa 2: Fllanxa prej gize
NSF/ANSI 61	Komponentët e Sistemit të Ujit të Pijshëm - Efektet Shëndetësore
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches eV
TS UK AL	Standardet Shqiptare të Ujësjetës Kanalizimeve
ISO 10802 / EN 805	Testi i presionit pas instalimit

#### 1.23.1.2 Klasat e preferuara të presionit

Tuba duhet të zgjidhen sipas klasës së preferuar të presionit sipas dizajnit përfundimtar të siguruar dhe miratuar nga Inxhinieri. Klasa e tubave, montimeve dhe nyjeve të rregulluara nga Kontraktori në bazë të projektimit të detajuar për çdo segment duhet të jetë në gjendje të përballojë kushtet normale të punës, veçanërisht presionin e brendshëm, streset e jashtme, mbingarkesat dhe reagimet nga toka ose mbështetësit duke marrë parasysh rritjen dhe presionet e provës. .

#### 1.23.1.3 Lloji i lidhjeve

Lloji i lidhjes që do të zbatohet përgjatë gazsjellësit DCI është dhënë në Specifikimet Teknike Speciale dhe në Vlerësim.

#### *I papërmbajtur*

Lloji i përgjithshëm i bashkimit për tubacionet nëntokësore duhet të jetë bashkimi standard shtytës (STD) ose bashkimi fleksibël. Ky bashkim duhet të jetë i përshtatshëm për devijim këndor. Guarnicionet prej gome duhet të vendosen brenda spinës për të siguruar papërshkueshmërinë nga uji në kryqëzimin midis tubave.

Përveç rasteve kur specifikohet ndryshe në Katalog, të gjitha lidhjet e tubave duhet të jenë të tipit

fole-spigot (të pakufizuara) me kërkesat e mëposhtme:

- Unaza mbyllëse për hidroizolim: EPDM elastomer në përputhje me ISO 4633, i zgjedhur sipas presioneve të lejuara të funksionimit. Vetë-vulosje: sa më i madh të jetë presioni i ujit, aq më i madh është presioni i kontaktit midis unazës elastomer dhe metalit.
- Veshja dhe veshja siç specifikohet në Seksionin – Tuba dhe pajisje DCI të këtij Specifikimi.

Kur tubat fleksibël lidhës kërkojnë të vendosen në kthesa, devijimi në çdo nyje të shtruar nuk duhet të kalojë tre të katërtat e devijimit maksimal të rekomanduar nga prodhuesi.

#### *I përmbajtur*

Tubi dhe pajisje prej hekuri duktil duhet të ankorohen për përdorim ku tubacionet duhet të kalojnë nëpër kanalet ekzistuese, në zona me akses të kufizuar, kur përdorimi i blloqeve të ankorimit të betonit është i ndaluar ose i pamundur, ose ku tubacionet duhet të tërhiqen gjatë instalimit dhe për rrjetet në shpate të pjerrëta. (> 25%).

Lidhjet e ankoruara ose të kufizuara duhet të projektohen për t'i rezistuar forcave të shtytjes boshtore, por të ruajnë fleksibilitetin dhe devijimin këndor. Lidhjet e ankoruara duhet të projektohen për t'i bërë ballë presionit më të madh të shërbimit + presionit të mbitementit ose presionit të provës së vendit. Skajet e prizës së të gjithë tubave dhe pajisjeve duhet të përbëhen nga dy dhoma: një dhomë mbyllëse për guarnicionin dhe një dhomë mbyllëse për bravat frenuese.

Në raste të tjera, siç specifikohet në vlerësim dhe vizatime, lloji i lidhjes do të jetë me fllanxha për lidhjen e skajit të tubit me valvulat ose pajisje të tjera speciale. Në këto raste përmasat dhe shpimi i fllanxhave duhet të jenë në përputhje me normën përkatëse. Lidhjet me fllanxha janë të ngurtë dhe vetë-ankoruese dhe përdoren kryesisht për aplikime mbi tokë, nuk rekomandohet që sistemet me fllanxha të varrosen. Kur nyjet me fllanxha janë të mbuluara me mbushje, të gjitha nyjet me fllanxha duhet të mbështillen me fletë PE në përputhje me ISO 8180:2006. (Tuba prej hekuri duktil - mbështjellës polietileni për aplikim në terren). Mbyllja arrihet duke kompresuar në mënyrë boshtore një copë litari të sheshtë duke bashkuar dy faqet e fllanxhave së bashku. Aksesorët e nevojshëm për përdorimin e fllanxhave të standardeve të ndryshme do të jenë në kurriz të Kontraktorit.

### 1.23.2 Tuba HDPE, pajisje dhe nyje

#### 1.23.2.1 Gjeneral

Ky specifikim teknik synon fillimisht të përcaktojë kërkesat minimale për tubat dhe pajisjet e polietilenit me densitet të lartë (HDPE) që do të aplikohen brenda projektit.

Standardet dhe udhëzimet teknike, si dhe dokumentet e tjera të lidhura, duhet të merren parasysh në versionin e fundit, përveç nëse tregohet një version tjetër. Tuba dhe pajisje HDPE duhet të jenë në përputhje me standardet e mëposhtme ose ndonjë ekuivalent të miratuar nga Inxhinieri:

DOKUMENT	EMRI
EN 805	Furnizimi me ujë - kërkesat për sistemet dhe komponentët për ndërtesat e jashtme
ISO 4427	Sisteme tubacionesh plastike për furnizimin me ujë, kullimin dhe kanalizimet nën presion — Polietileni (PE) — Pjesët 1, 2 dhe 3

EN 12201	EN 12201 - Tuba polietileni (PE) për furnizimin me ujë, kullimin dhe kanalizimet nën presion - Dimensionet - Pjesa 1 deri në 7
NSF/ANSI 61	Komponentët e Sistemit të Ujit të Pijshëm - Efektet Shëndetësore
DVGW	Shoqata Gjermane e Gazit dhe Ujit e V.
TS UK AL	Standardet Shqiptare të Ujësjellës Kanalizimeve
IGN 4-01-03	Udhëzime për testimin e presionit të tubave nën presion dhe pajisjeve për përdorim nga furnizuesit publikë të ujit
ISO 11413	TUBA DHE PAJISJE PLASTIKE - PËRGATITJA E MONTIMEVE TË PJESËVE TË PROVËS MIDIS NJË TUBI POLIETILENI (PE) DHE NJË MONTIMI ELEKTROFUZIONI
ISO 11414	Tuba dhe pajisje plastike - Përgatitja e tubave të polietilenit (PE) ose pajisje paqësore testuese të pajisjeve të shkrirjes së tubave/prapave

#### 1.23.2.2 Lidhja

Lloji i lidhjes që do të aplikohet përgjatë tubacioneve PE është dhënë në Specifikimet Teknike Speciale dhe Parandaluese; nëse Kontraktuesi konsideron se një metodë tjetër është më e përshtatshme, Kontraktuesi do ta propozojë atë dhe do të miratohet nga Inxhinieri.

Saldimi i tubave PE duhet të bëhet në përputhje me procedurën e rekomanduar nga prodhuesi ose standardin përkatës.

Kualifikimi i teknikut duhet të demonstrohet me dëshmi (trajnim specifik) për cilëndo metodë që përdoret. Çdo saldator duhet të jetë i trajnuar dhe të ketë një certifikatë të vlefshme kualifikimi.

Metodat e zakonshme për saldimin e tubave PE janë:

- Elektrofuzioni: në këtë proces saldimit, pajisjet e parafabrikuara përfshijnë një spirale elektrike ngrohëse e cila shkrin plastikën si të montimit ashtu edhe të tubit, duke bërë që ato të bashkohen së bashku.
- Shkrirja e prapnicës përfshin ngrohjen e njëkohshme të skajeve të dy komponentëve të tubit/përshtatjes që do të bashkohen, derisa të arrihet një gjendje e shkrirë në çdo sipërfaqe kontakti. Më pas të dy sipërfaqet bashkohen nën presion të kontrolluar për një kohë specifike ftohjeje dhe formohet një bashkim homogjen i shkrirjes.
- Fuzioni i prizës është procesi i shkrirjes së tubit me tub, ose tubit me montim duke përdorur një fund mashkull dhe femër që nxehen dhe shtypen njëkohësisht së bashku në mënyrë që muri i jashtëm i skajit mashkullor të shkrihet me murin e brendshëm të femrës në fund.

Cilësia e nyjeve të salduara varet nga kualifikimi i saldatorit, përshtatshmëria e pajisjeve dhe pajisjeve të përdorura, si dhe pajtueshmëria me standardet e saldimit. Lidhja e salduar duhet të jetë në gjendje të testohet me metoda jo-shkatërruese dhe/ose shkatërruese.

Puna e saldimit duhet të monitorohet. Lloji dhe diapazoni i mbikëqyrjes do të miratohet nga Inxhinieri. Kontraktuesi duhet të regjistrojë të dhënat e saldimit në protokollet e saldimit ose në bartës të të dhënave.

Pajisjet dhe pajisjet e përdorura për saldim duhet të jenë në përputhje me kërkesat e DVS 2208-1 dhe/ose ISO 12176-1.

#### 1.23.2.3 Shënime

Të gjithë tubat PE duhet të shënohen në mënyrë të pashlyeshme në intervale maksimale prej një metër. Shënimi duhet të tregojë të paktën informacionin e mëposhtëm:

- Prodhuesi
- Dimensionet (DN)
- Materialet, klasa e materialit ( p.sh. PE 100) dhe klasa e presionit (PN)
- Periudha e prodhimit (data dhe kodi)
- Numri serial / Numri i grupit
- Numri standard
- Raporti i Dimensionit Standard (SDR).

#### 1.23.2.4 Testimi në fabrikë

Testimi në fabrikë do të kryhet në përputhje me standardin përkatës.

Inspektimi për pamjen, formën dhe dimensionet duhet të kryhet në çdo tub dhe pajisje. Të gjithë tubat dhe pajisjet duhet të jenë të shëndosha dhe pa defekte sipërfaqësore.

### 1.23.3 Tuba U-PVC, pajisje dhe nyje

#### 1.23.3.1 Gjeneral

Ky specifikim teknik synon fillimisht të përcaktojë kërkesat minimale për tubacionet dhe pajisjet me polivinilklorid të paplastifikuar (u-PVC) që do të aplikohen brenda projektit.

Standardet dhe udhëzimet teknike, si dhe dokumentet e tjera të lidhura, duhet të merren parasysh në versionin e fundit, përveç nëse tregohet një version tjetër. Tubat dhe pajisjet U-PVC duhet të jenë në përputhje me standardet e mëposhtme ose çdo ekuivalent të miratuar nga Inxhinieri:

DOKUMENT	EMRI
ISO 4422 / EN1452	Sisteme tubacionesh plastike të paplastifikuara poli (vinil klorur) (PVC-U) për furnizimin me ujë dhe kullimin dhe kanalizimet nëntokësore dhe sipërfaqësore - Pjesët 1, 2 dhe 3.
EN 3476	Sisteme tubacionesh muri të strukturuar në materiale plastike për kullimin nëntokësor pa presion dhe ujërat e zeza
EN 1401	Sisteme tubash PVC për kullimin dhe kanalizimin nëntokësor pa presion
EN 1277	Sisteme tubacionesh plastike. Sisteme tubacionesh termoplastike për aplikime të groposura pa presion. Metodat e provës për rrjedhshmërinë e nyjeve të unazave mbyllëse elastomerike
ISO 4633 / EN 681.1	Guarnicione gome - Unaza nyje për tubat e furnizimit me ujë, kullimit dhe kanalizimeve - Specifikimi për materialet

#### 1.23.3.2 Lidhjet

Lidhjet do të bëhen me anë të prizave me guarnicione elastomerike dhe do të ndjekin indikacionet e

dhëna më poshtë.

Guarnicionet duhet të jenë të përshtatshme për furnizim me ujë të pijshëm dhe në përputhje me normën EN 681/1. Lidhja duhet të korrespondojë me kërkesat e EN 1452-5 për çdo klasë të vetme presioni (PN) dhe duhet të testohet sipas:

- Guarnicionet elastomerike EN ISO 13844 për lidhjet me priza për t'u përdorur me gypat UPVC – metoda e provës për ngushtësinë e presioneve negative.
- EN ISO 13845 Guarnicionet elastomerike për lidhjet me priza që do të përdoren me tubacionet UPVC – metoda e provës për ngushtësinë e presionit të brendshëm me devijim këndor të lidhjes.

Ofrohet një pastrim i saktë i pjesëve që do të bashkohen për të garantuar një instalim të përsosur. Guarnicioni duhet të futet (nëse nuk është futur tashmë gjatë prodhimit) në sediljen e tij, që ndodhet në anën e brendshme të spinës. Hapat e njëpasnjëshëm janë:

- Lubrifikimi i sipërfaqes së jashtme të fundit të tubit (ana e thjeshtë e skajit të tubit) dhe e sipërfaqes së brendshme të spinës, duke përdorur një lubrifikant të përshtatshëm (vaj silikon, vazelinë, ujë me sapun, etj.) Shmangni përdorimin e vajrave minerale ose yndyrat që mund të dëmtojnë copë litari.
- Futeni kokën e tubit deri në fund në prizë dhe mos e shtyni më tej. Ekzekutimi i përsosur i këtij procesi të punës varet vetëm nga një shtrirje e saktë e tubave dhe nga një lubrifikim i saktë.

#### 1.23.3.3 Shënime minimale

Shënimi minimal në çdo metër tubi duhet të jetë i pashlyeshëm dhe të tregojë të paktën informacionin e mëposhtëm:

- Emri i prodhuesit dhe/ose marka tregtare e produktit.
- Numri i normës së sistemit (EN 1452).
- Shenja e cilësisë së produktit.
- Lënda e parë (U-PVC).
- Diametri i jashtëm i tubave x trashësia e murit.
- Presioni nominal (PN) dhe SDR dhe/ose seri.
- Të dhënat e prodhimit: data...

#### 1.23.3.4 Veçoritë gjeometrike

Tuba duhet të kenë formë (SDR) siç parashikohet nga EN 1452 dhe të kenë dimensione në përputhje me EN 1452-2 "karakteristikat gjeometrike".

### 1.23.4 Të tjerët

#### 1.23.4.1 Përshtatës për lidhjen e tubave të materialeve të ndryshme

Për kalimin e materialeve të ndryshme të tubave, duhet të përdoren përshtatës tubash siç specifikohet nga prodhuesi për materialin e zgjedhur të tubit.

Kërkesat e përshtatësit janë dhënë në Specifikimet Teknike të Veçanta.

#### 1.23.4.2 Fllanxha e kontrollit të tubit

Fllanxhat e kontrollit janë elementë që përdoren për të siguruar mbylljen e ujit dhe për të lejuar kalimin e lëngjeve, tubacioneve, kablllove ose çdo përdorim tjetër që është i nevojshëm. Ato janë bërë sipas masës dhe mund të bëhen prej plastike ose çeliku të cilësive të ndryshme.

Aty ku tubat kalojnë nëpër një mur ose strukturë prej betoni ose tullash, duhet të instalohet një legen tubash muri me dimensione të përshtatshme.

Skajet mund të futen në mur ose të dalin jashtë, përfundimi i këtyre skajeve do të lejojë saldimit e drejtpërdrejtë të tubit ose mbylljen e flanaxhave sipas nevojës.

#### 1.23.4.3 Lubrifikantë

Lubrifikantët e nryeve për nyjet rrëshqitëse nuk duhet të kenë efekte të dëmshme as në unazat e bashkimit as në tubacionet dhe nuk do të ndikohen nga lëngu që do të përçohet. Lubrifikantët që do të përdoren për t'u bashkuar me rretin e furnizimit me ujë nuk duhet t'i japin ujit, shijes, ngjyrës ose ndonjë efekt të njohur si të dëmshëm për shëndetin dhe duhet të jenë rezistent ndaj rritjes së baktereve.

#### 1.23.4.4 Filtrat

Filtrat absorbues duhet të jenë në përputhje me DIN 3247 ose ekuivalent.

#### 1.23.4.5 Tuba dhe ulluqe për ujërat e shiut

Tubat e ujit të shiut, ulluqet, pajisjet dhe aksesorët duhet të jenë në përputhje me dispozitat përkatëse të standardit përkatës siç përcaktohet më poshtë:

Materiali	Standart
<b>Gize</b>	<b>BS 460</b>
<b>alumini</b>	<b>EN 612</b>
<b>Çeliku</b>	<b>EN 612</b>
<b>PVC-U (ulluqet)</b>	<b>EN 607</b>
<b>PVC-U (gypat e poshtëm)</b>	<b>EN 12200-1</b>
<b>Mbajtëse për ulluqet sipas EN 607 dhe EN 612</b>	<b>EN 1462</b>

Tuba PVC, nyje dhe pajisje për kanalizime dhe kanalizime të gravitetit duhet të jenë në përputhje me dispozitat përkatëse të EN 13598-1, BS 4660 ose EN 1401-1.

#### 1.23.4.6 Tuba kanalesh

Tuba, nyje dhe pajisje për kanalet e ekspozuara për shërbimet e ndërtimit duhet të jenë në përputhje me standardin e duhur siç përcaktohet më poshtë:

Lloji	Standart
<b>Tub PVC i paplastifikuar</b>	<b>EN ISO 1452-2 dhe EN ISO 1452-3 ose BS 3506</b>
<b>Seksione çeliku (më të mëdha se 150 mm OD)</b>	<b>EN 10210-2</b>
<b>Tuba çeliku (jo më shumë se 150 mm OD)</b>	<b>EN 10296-1 ose EN 10297-1</b>

Tuba, nyje dhe pajisje për kanalet e groposura duhet të kenë lidhje mekanike fleksibël dhe të jenë në përputhje me dispozitat përkatëse të standardit përkatës siç përcaktohet më poshtë:

Lloji	Standart
<b>Tub balte i vitrifikuar (VCP)</b>	<b>BS 65 ose EN 295-1</b>
<b>Beton i papërfuruar ose i armuar</b>	<b>EN 1916 dhe BS 5911-1</b>
<b>PVC e paplastifikuar</b>	<b>BS 4660 ose EN 1401-1</b>
<b>Tuba plastikë me mure të strukturuara</b>	<b>EN 61386-24</b>

Të gjithë kanalet e kabllorve duhet të pajisen me korda tërheqëse.

Tuba për kanalet kabllorë duhet të ngjyrosen si më poshtë:

Tuba	Ngjyra
<b>Kabllo e rrymës</b>	<b>E zezë</b>
<b>Sinjali elektrik dhe kabllot e telekomit</b>	<b>Gri</b>
<b>TV kabllor</b>	<b>E gjelbër</b>
<b>Ndriçimi i rrugës</b>	<b>portokalli</b>
<b>Komunikimet në autostradë</b>	<b>Trëndafili</b>

Duhet të respektohen kërkesat e Specifikimeve Mekanike dhe Elektrike të Industrisë së Ujit (WIMES) 3.02.

1. Kanalet kabllorë duhet të vendosen me një shtrat 75 mm dhe rrethim me rërë.
2. Të gjitha kanalet që përfundojnë në ndërtesa duhet të shtrihen 150 mm mbi nivelin e pllakës.

#### 1.24 VALVULAT

Valvulat e furnizimit me ujë duhet të jenë në përputhje me dispozitat përkatëse të standardit të treguar ose ekuivalent siç përcaktohet më poshtë:

Lloji	Standart
<b>Kërkesat e përgjithshme</b>	<b>EN 1074-1</b>
<b>Valvulat e izolimit</b>	<b>EN 1074-2</b>
<b>Valvulat e kontrollit</b>	<b>EN 1074-3</b>
<b>Valvulat e ajrit</b>	<b>EN 1074-4</b>
<b>Valvulat e kontrollit</b>	<b>EN 1074-5</b>

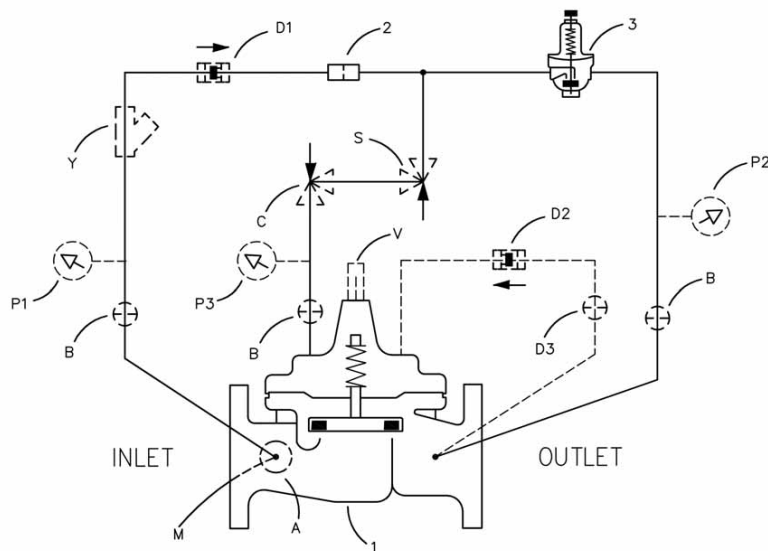
Pjesët e valvulave që duhet të jenë në kontakt me ujin e pijshëm duhet të plotësojnë dispozitat përkatëse.

Të gjitha sipërfaqet e valvulave dhe kërcellit duhet të mbrohen nga korrozioni për shkak të natyrës së materialit të tyre të ndërtimit ose duhet të jenë të veshura në përputhje me WIS 4-52-01. Sipërfaqet e brendshme të lagura me ujë duhet të lyhen sipas standardit të klasës A. Të gjitha sipërfaqet e tjera duhet të jenë të veshura sipas standardit të klasës B.

Të gjitha valvulat duhet të kenë drejtimin e mbylljes të treguar qartë në timon ose në trup, sipas rastit.

Specifikimet dhe vizatimet teknike të veçanta ofrojnë kërkesa të mëtejshme për lloje të ndryshme valvulash.

#### **Pressure Reducing Valve-prv**



#### Funksioni, I tyre

Kontroll i ndjeshëm dhe i saktë i presionit

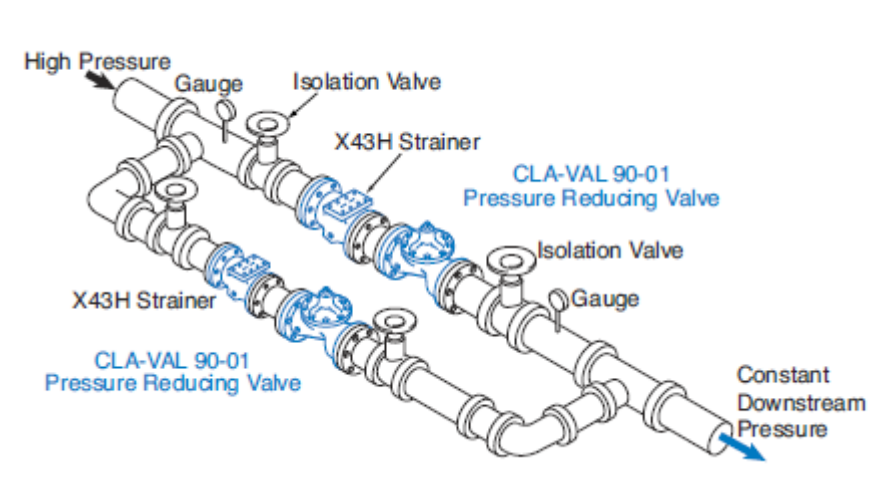
- Rregullim dhe mirëmbajtje e lehtë
- Veçori opsionale e kontrollit
- Diafragmë e mbështetur plotësisht pa fërkim
- Përmbush Mandatin Kombëtar për Reduktimin e Plumbit

Valvula reduktuese e presionit redukton automatikisht një presion më të lartë të hyrjes në një presion të qëndrueshëm më të ulët në rrjedhën e poshtme, pavarësisht nga ndryshimi i shpejtësisë së rrjedhës dhe/ose ndryshimi i presionit të hyrjes. Kjo valvul është një rregullator i saktë, i drejtuar nga pilot, i aftë për të mbajtur presionin në rrjedhën e poshtme në një kufi të paracaktuar. Kur presioni në rrjedhën e poshtme tejkalon cilësimin e presionit të pilotit të kontrollit, valvula kryesore dhe valvula pilot mbyllet pa pika.

Nëse shtohet një veçori kontrolli dhe ndodh një ndryshim i presionit, presioni në rrjedhën e poshtme futet në dhomën kryesore të mbulesës së valvulës, duke mbyllur valvulën për të parandaluar rrjedhën e kthimit.

#### Aplikimet tip

Aplikimet përfshijnë stacionin e valvulave reduktuese të presionit duke përdorur paralelisht për të trajtuar një gamë të gjerë shpejtësish rrjedhjeje. Valvula më e madhe e Modelit 90-01 plotëson kërkesat e ngarkesave maksimale dhe Modeli më i vogël 90-01 trajton prurjet e ulëta. Për këtë lloj aplikimi rekomandohet gjithashtu një valvul për lehtësimin e presionit në rrjedhën e poshtme.



### 1.25 INSTALIMI I VALVULAVE

Gjatë instalimit, valvulat duhet të mbahen në pozicion të mbyllur.

Pas instalimit, çdo dëmtim në veshjet mbrojtëse nga korrozioni duhet të riparohet. Valvulat duhet të testohen në masën e tyre të plotë për të siguruar funksionimin e tyre të saktë.

Valvulat e ajrit duhet të jenë në përputhje me EN 1074-1, EN 1074-4.

#### Performanca

Valvulat janë të madhësisë adekuatë për lëshimin e ajrit nga tubacioni pa kufizim të shkallës së mbushjes ose rrjedhës për shkak të presionit të kundërt dhe për hyrje në një shkallë të mjaftueshme për të parandaluar uljen e tepërt të presionit në tub gjatë zbrazjes së tubacionit ose çekiçit të ujit.

Valvula e ajrit duhet të jetë e papërshkueshme nga uji edhe në presion të ulët (0.3bar)

#### Materiali

- Trupi dhe mbulesa prej gize duktile sipas EN 1563
- Float: çelik inox rezistent ndaj korrozionit ose ABS
- Guarnicione gome EPDMg
- Veshje epokside brenda dhe jashtë sipas DIN 30677-2 dhe GSK "mbrojtje kundër korrozionit me funksion të rëndë" (trashësia e veshjes  $\geq 300 \mu\text{m}$ )
- Përfshirë Bulona, dado dhe rondoje çeliku në përputhje me EN ISO 898-1 dhe të galvanizuara sipas EN ISO 1461. Përfshirë guarnicionet.
- Të gjitha valvulat dhe lidhjet operative duhet të jenë të mbrojtura nga korrozioni dhe të lyera për një jetëgjatësi prej 50 vjetësh.
- Të gjitha pjesët në kontakt me ujin duhet të miratohen për ujë të pijshëm sipas DVGW (baza e testimit DVGW GW337), KTW W270, WRAS ose ACS.

### 1.26 INSTALIMI I MATESVE INDIVIDUALE

#### Parametra të Përgjithshme dhe ndertimi.

Matësat duhet të jenë të përshtatshme për përdorim në kushtet klimatike të Europës.

Matësat duhet të kenë një ndërtim modular, që konsiston në një trup të jashtëm dhe njësinë matëse të vecantë. Njësia matëse duhet të jetë e zëvendësueshme pa patur nevojë të c'montohet trupi. Rregjistruesi duhet të jetë me lexim ballor të drejtpërdrejtë, në metra kube, dhe me tregues të vecantë për leximet me të vogla. Treguesit duhet të lëvizin në kahun orar.

Për lehtësi dhe saktësi në kalibrim dhe konfigurim, treguesit duhet të rregjistrojnë në mënyrë të tillë që të lejojnë lexime me saktësi 0.5% të prurjeve nominale.

Të gjithë matësat duhet të jenë të paisur me kapak, i cili duhet të mbivendoset me kutinë e rregjistrimit në mënyrë që të mbrojë lentin.

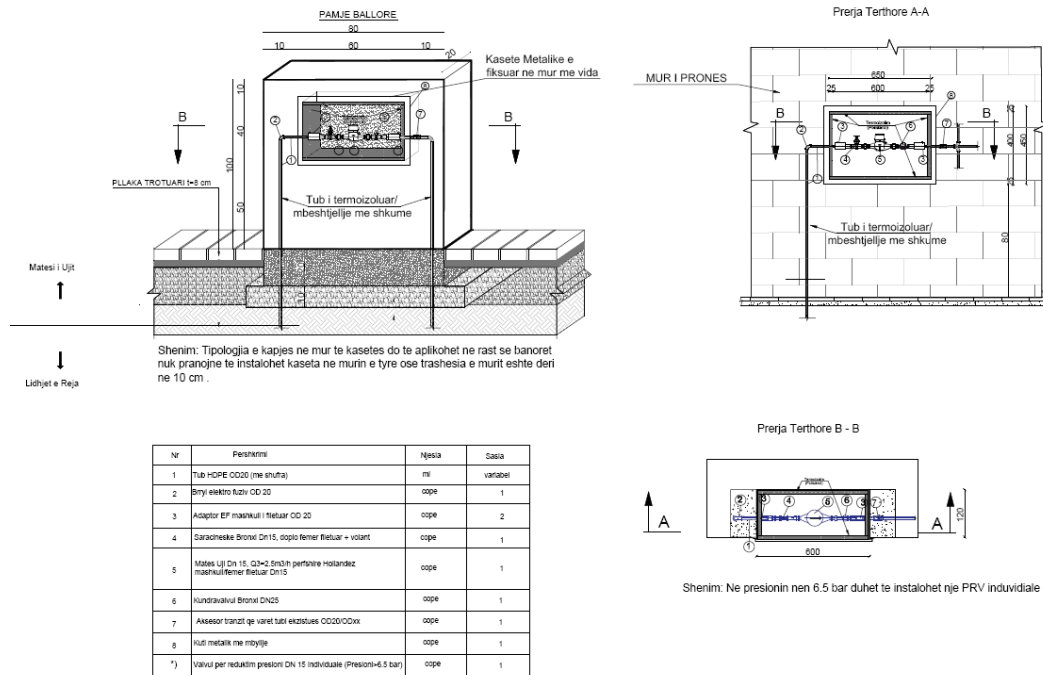
Të gjithë matësat duhet të dorëzohen të pajisur me telat dhe me vulat prej plumbi, të vendosura të dyja të rregjistri dhe kapaku që mbulon vidat montuese.

Të gjitha pjesët në kontakt me ujën duhet të kenë sipërfaqe të lëmuara, dhe të jenë të mbrojtura aty ku është e nevojshme në mënyrë që të parandalohet depozitimi i mbetjeve.

Matësat e ujit duhet të jenë të ndërtuar për një jetëgjatësi prej 10 vitesh pune në kushte normale.

**MATESI DO TE JETE SIPAS DETAJEVE TE SPECIFIKUARA NE PROJEKT**

**INSTALIMI I MATESIT TE UJIT INDIVIDUAL**



**KUTITË E MATËSVE TË UJIT TË MONTUARA NE MUR :**

Kuti llamarine me ujëmatës të izoluar me dy lëkurë për instalim në ekzistues ose të ri mure me tulla/beton. Kutitë e ujëmatësve duhet të jenë të kyçura dhe bllokimi i kapakut duhet kanë një sistem çelës universal. Kapaku duhet të ketë një dritare shikimi për të lexuar njehsorin/et.

Ato duhet të përfshijnë një tub vertikal PEHD (bar).

Të gjitha llojet e kutive të ujëmatësve duhet të përfshijnë gjithashtu sa vijon:

- Pajisjet e tranzicionit për lidhjen me tubacionet e lidhjes së shtëpisë
- Thithat prej tunxhi
- Mbulesa të kyçshme me sistem çelësi universal
- 10 çelësa për 100 kuti matës uji

Punimet e montimit për kutitë e ujëmatësve duhet të bëhen sipas vizatimeve standarde të çdo lloji dhe varësisht nëse instalimi është i ri apo zëvendësues.

**KËRKESAT TEKNIKE:**

Preferohet xham special me mundësi për montim direkt ose wireless, pa filetim, të modulit të leximit radio.

Numratori cilindrik dhe një minimum prej 3 ose 4 treguesish duhet të jenë të lexueshëm dhe pas

montimit të modulit radio.

Metrologjia (Q3/Q1) R 80 (Klasi B) për Q3 2.5 dhe 4.0m<sup>3</sup>/h (të certifikohet)

Montim Horizontal dhe Vertikal I domosdoshëm!

Numërori cilindrik: 5-shifra, 4 tregues, 1 indikator prurjeje

Trupi duhet të jetë prej bronxi të presuar i rifinuar në mënyrë mekanike në pjesën e brendshme për karakteristika më të mira hidraulike; në akordancë me direktivën për ujin e pijshëm 98/83/EC dhe rregulloren 98/83/EG; bullon rregullues për kalibrim në pjesën e sipërme të trupit.

Diametri Nominal DN [mm] -15

Lidhjet G 3/4"

Gjatësitë [mm] 165

Vlera e prurjes së përhershme Q3 [m<sup>3</sup> /h]- 2.5

Vlera e prurjes fillestare [l/h] – 9

R (Q3/Q1) -80

Klasi i Temperaturës EN 14154- T50

Klasi i humbjes së presionit-P63

Klasi i ndjeshmërisë së profilit të prurjes - U 0 / D 0

Presioni nominal PN - 16 bar

Sensori i impulseve - induktiv (pa magnet)

Vlera e impulseve - 1 l/impuls

Klasi i mbrojtjes IP 68

Kapak mbrojtës prej plastike speciale.

#### **Kundralvalvola:**

duhët të instalohet në dalje dhe pa prishur vulën.

Filtri i instaluar në hyrje duhet të jetë lehtësisht i cmontueshëm pa patur nevojën për c'montimin e matësit dhe pa prishur vulën.



#### ***Përshkrimi i produktit***

Valvul për reduktimin e presionit me fishek të zëvendësueshëm autonom.

#### ***Të dhënat teknike***

***Presioni maksimal në rrjedhën e sipërme: 25 bar***

***Gama e temperaturës mesatare: 2–40 °C***

***Gama e rregullimit të presionit: 1–6 bar***

***Përmasa e rrjetës së filtrit ø: 0,28 mm***

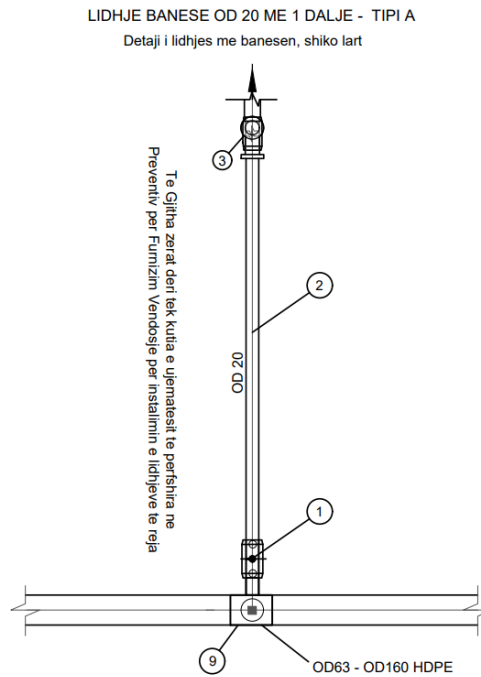
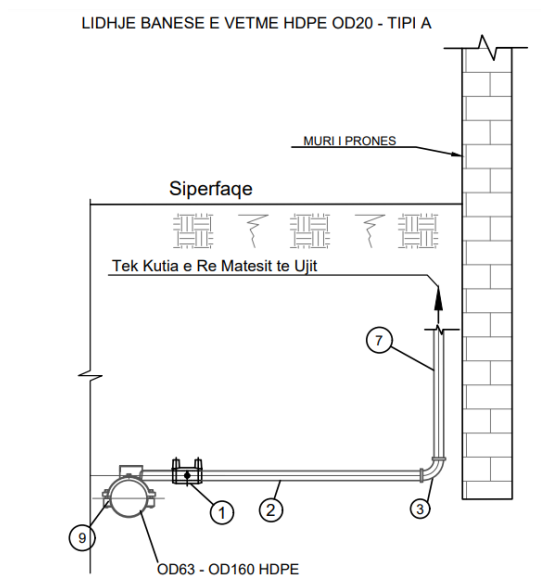
***Materialet: Nikel***

#### ***Paketimi***

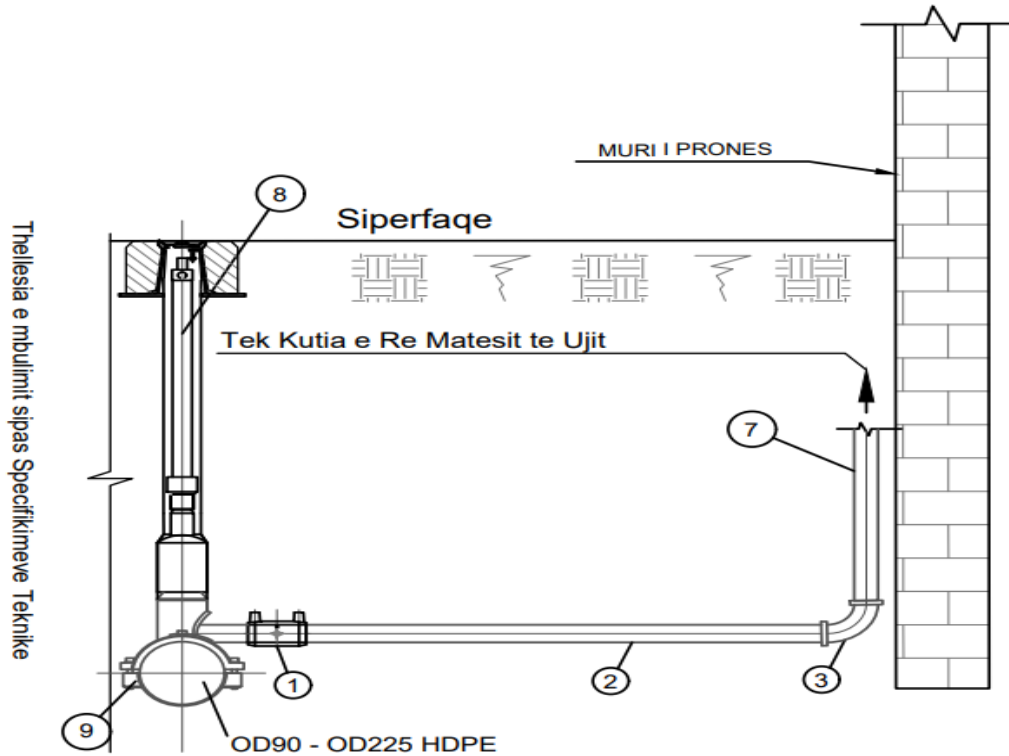
Cdo matës duhet të jetë i paketuar në kuti prej kartonitë valëzuar dy shtresor. Cdo kuti prej kartoni të valëzuar duhet të ketë etiketën me llojin e matësit, Qn, gjatësinë, temperaturë dhe presionin. Kutitë e kartonit duhet të jenë të lidhura në paleta dhe të mbrojtura nga shiu dhe lagështira.

Zerat e punimeve te detajuara per Matesa uji 3/4" komplet me aksesoret dhe kaseten jane:

SP + P (paga bruto+kontributet)	op	1
Prishje strukture beton / murature germim etj	lekë	1
Tub HDPE OD20 (me shufra)	ml	2.5
Brryl elektro fuziv OD 20	cope	1
Adaptor EF mashkull i filetuar OD 20	cope	1
Saracineske Bronxi Dn15, dopio femer filetuar + volant	cope	1
Mates Uji 3/4	cope	1
Kundravalvul Bronxi DN25	cope	1
Aksesor tranzit qe varet tubi ekzistues OD20/ODxx	cope	1
Kuti metalik me mbyllje	cope	1
Valvul per reduktim presioni DN 15 Individuale (Presioni>6.5 bar)	cope	1

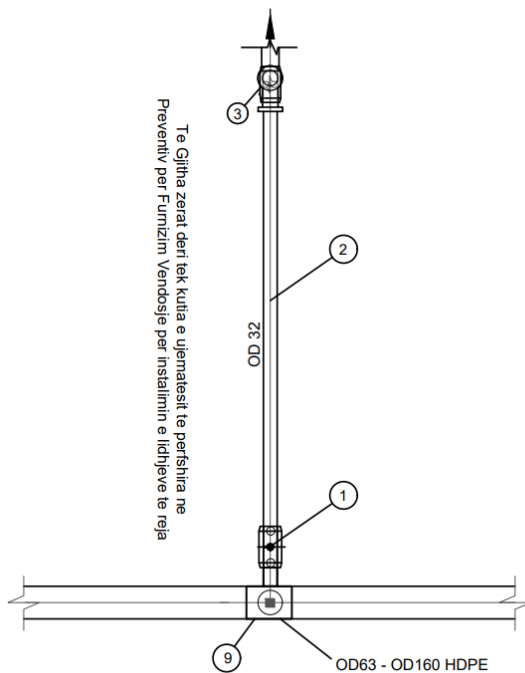


LIDHJE BANESE OD32 ME SARACINESKE SHERBIMI - TIPI B



LIDHJE BANESE OD 32 ME 1 DALJE + 2 MATËS - TIPI B

Detaji i lidhjes me banesen, shiko lart



Nr	Pershkrimi
1	Manikota Eletro Fuzive OD 32 / 63, Reduktor Elektrofuziv 32/20
2	Tub HDPE RC OD 20 / 32 / 63
3	Rakorderi tranzite EF (brryla, manikota, etj) sipas materialit
4	Ti Elektro Fuzive
5	Brryl Elektro Fuziv
6	Reduksion Elektro Fuziv
7	Tub HDPE ( me Shufra ) OD 20 / 32 / 63
8	Saracineske Sherbimi me Aks Manovre + Kuti Rrugore
9	Staf Elektro Fuzive

**Kundralvulvat për LIDHJET FAMILJARE**

Valvova kontrolli me lëvizje (ngritje) horizontale, prej bronxi, për lidhjet familjareduhet të instalohen pas matësit të ujit, përfshirë Niplat e Dyfishta, prej bronxi me të dy krahët me filetim mashkull sipas DIN-EN 10241-280. Valvova e kontrollit duhet të jetë prej bronxi me filetim paralel femër sipas IS 554. Valvova e kontrollit duhet të jetë me disk prej bronxi dhe unaze në formëO prej gome sintetike.

**Saracineskat përpara matësave të ujit**

Saracineskat duhet të kenëmbyllje sferike me kalim të integruar dhe hapje pozicionale.

Karakteristikat e prodhimit:

Valvul e pjerrët, kapak për pjesën e filetuar, PN 16.

Të dy fundet me filetimit femër, trupi dhe komponentët prej bronxi

Prej bronxi (Ms58)

Të dy fundet me filetimit femër

Guarnicion NBR, i aprovuar për përdorim në ujë të pijshëm dhe përfshirë volantit.

Duhet të jenë prodhuar për presion punë 16 bar.

**Saracinëskat MBYLLËSE PAS MATËSAVE TË UJIT**

Saracineskat duhet të kenëmbyllje sferike me kalim të integruar dhe hapje pozicionale.

Karakteristikat e prodhimit:

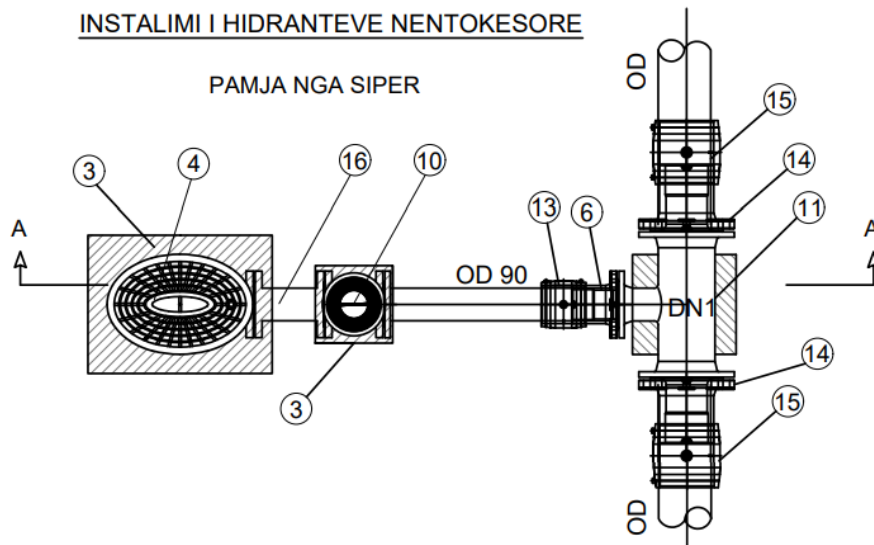
Valvul e pjerrët, kapak për pjesën e filetuar, PN 16.

Të dy fundet me filetimit femër, trupi dhe komponentët prej bronxi

Prej bronxi (Ms58)

Të dy fundet me filetimit femër

Guarnicion NBR, i aprovuar për përdorim në ujë të pijshëm dhe përfshirë volantit.

**1.27 INSTALIMI I HIDRANTEVE****1.28 INSTALIMI I MATESVE ELEKTROMAGNETIK****1.29 MATËS ELEKTROMAGNETIK I UJIT**



Madhësia: DN50--DN800  
 Presioni nominal: 0,6-1,6Mpa  
 Saktësia:  $\pm 0,5\%R$ ,  $\pm 0,2\%R$  (Opsionale)  
 Materiali i elektrodës: SS316L,HC,Ti,Tan  
 Temperatura e ambientit:  $-10^{\circ}\text{C}$ -- $60^{\circ}\text{C}$

Matësi Elektromagnetik i ujit është një lloj instrumenti për matjen e rrjedhës së vëllimit të lëngut përcjellës bazuar në parimin e Faradeit të induksionit elektromagnetik. Ka karakteristikat e diapazonit të gjerë, rrjedhjes fillestare të ulët, humbjes së presionit të ulët, matjes në kohë reale, matjes kumulative, matjes me dy drejtime, etj. Përdor kryesisht zonimin DMA, monitorimin online, analizën e humbjeve të ujit dhe rregullimin statistikor të rrjetit të furnizimit me ujë .

#### ***Përparësitë***

- 1 Nuk ka pjesë bllokuese brenda tubit matës, humbje presioni të ulët dhe kërkesa të ulëta për tubacion të drejtë.
- 2 Dizajni me diametër të ndryshueshëm, përmirëson saktësinë dhe ndjeshmërinë e matjes, zvogëlon konsumin e energjisë ngacmuese.
- 3 Zgjidhni elektroda dhe astar të përshtatshëm, me rezistencë të mirë korrozioni dhe rezistencë ndaj konsumit.
- 4 Dizajn i plotë elektronik, aftësi e fortë kundër ndërhyrjeve, matje e besueshme, saktësi e lartë, gamë e gjerë rrjedhjeje.

#### ***Aplikacion***

Matësi elektromagnetik i ujit është një instrument matës i krijuar posaçërisht për kërkesat aktuale të ndërmarrjeve të furnizimit me ujë, i projektuar posaçërisht për industrinë e ujit, i cili mund të optimizojë furnizimin me ujë dhe të sigurojë matje dhe rregullim të saktë të tregtisë së ujit. Praktika ka vërtetuar se matësi elektromagnetik i ujit është zgjidhja ideale për të zgjidhur kontradiktat e matjeve të përdoruesve të mëdhenj të ujit. Për më tepër, matësat elektromagnetikë të ujit përdoren gjerësisht në industrinë kimike, mbrojtjen e mjedisit, metalurgjinë, mjekësinë, prodhimin e letrës, furnizimin me ujë dhe kullimin dhe departamentet e tjera të teknologjisë dhe menaxhimit industrial.

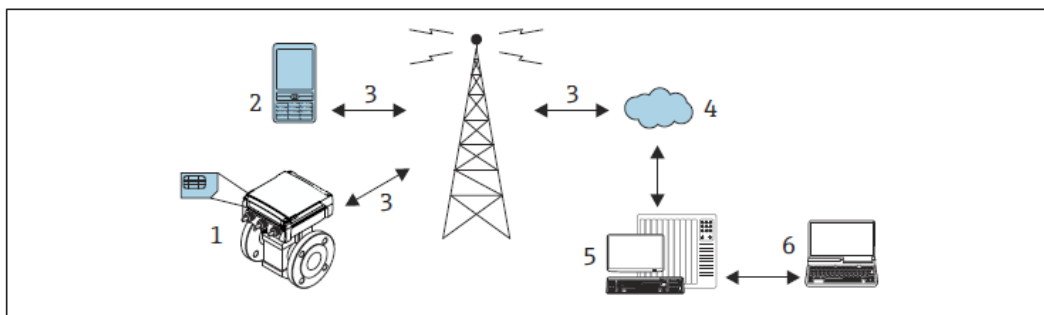
Matësit e rrjedhës elektromagnetike (EFM) nuk kanë pjesë lëvizëse brenda sensorit, kështu që nuk ka nevojë për mirëmbajtjen e pjesëve në kontakt me ujin. Në rastin e rërës që transportohet, kjo nuk do të dëmtojë matësin dhe nuk do të ndikojë në matjen. Materiali i veshjes së sensorit dhe elektrodës duhet të jetë i certifikuar për përdorim në ujë të pijshëm.

Sensori i matësit elektromagnetik të rrjedhës duhet të dimensionohet sipas shkallës së rrjedhës së pritur, duke marrë parasysh dimensionin e diametrit të tubit. Matësit e rrjedhës elektromagnetike funksionojnë me saktësi ndërmjet prurjes minimale Q1 (OIML R49 Klasa II) me një shpejtësi prej 0,02 m/s deri në një maksimum. rrjedhje (Q4) me shpejtësi 8-10 m/s. Kufiri i poshtëm është i rëndësishëm për matjen e flukseve minimale të natës DMA, ndërsa kufiri i sipërm është shumë përtej shpejtësive të zakonshme (dhe nëse pompohet: ekonomike) në furnizimin me ujë.

Sensori EFM duhet të jetë i klasës së mbrojtjes IP67 ose IP68. Një sensor i mbrojtur IP68 do të funksionojë edhe nëse zhytet përgjithmonë nën ujë deri në 10 m thellësi dhe është projektuar për t'u instaluar i zhytur nën tokë - si një alternativë ndaj instalimit në një dhomë.

Sensorët e groposur duhet të lidhen përmes kablllove të mbyllura me IP68 të fabrikës me transmetuesin e tyre dhe të dhënat e tyre dhe furnizimin me energji (230 V AC ose 24 V DC ose paketë baterie të integruar) të instaluar në një kabinet të vendosur mbi tokë ose kuti tokësore, pranë vendndodhjes EFM.

Aty ku specifikohet në faturën e sasive, sensor i rrjedhës EFM do të pajiset gjithashtu me një sensor dixhital të presionit 0-30 bar të integruar në të njëjtën kohë. Sensori shtesë i presionit do të lejojë vëzhgimin e vazhdueshëm paralel të presionit në pikat hyrëse DMA të rrjetit të shpërndarjes së ujit. Sinjali duhet të jetë i mundur të transmetohet me modulën GPRS të njësisë matëse të rrjedhës.



3 How the measuring device operates in the cellular network

- 1 Measuring device with SIM card
- 2 Cellular phone
- 3 Cellular network
- 4 Cloud
- 5 Web server (provider)
- 6 Laptop (customer)

### Të dhënat teknike të matësve elektromagnetik të ujit

Diametri nominal (mm) -DN50 -DN450

Lloji i lidhjes -Me fllanxa, GB/T9119-2010

Mbrojtja - IP68

Temperatura e ambientit  $-10^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$

Lageshtia relative 5%~95%

Lloji i instalimit Horizontale dhe vertikale

Materiali i elektrodës 316 litra

Materiali i trupit Çeliku i karbonit/ çelik inox (opsionale)

Metoda e tokëzimit Me ose pa tokëzim/unazë tokëzimi/elektrodë tokëzimi (opsionale)

Përzgjedhja e produktit Transmetim në distancë me valë të rrjedhës dhe presionit

Komunikimi -CJT188, MODBUS

Furnizimi me energji elektrike -Bateri litiumi DC3.6V

Njësitë:

Prurjaeakumuluar:m3

Rrjedha e menjëhershme: m3/h

Presioni: Mpa

Aplikimi : Realizoni monitorimin e presionit të rrjetit të tubacioneve dhe bëhuni një terminal inteligjent për matje dhe monitorim për të ofruar informacion për ndërtimin e informacionit të ndërmarrjes së ujësjellësit (**SCADA**, GIS, modelim, model hidraulik, dërgim shkencor)

### Instalimi

Zgjedhja e mjedisit të instalimit

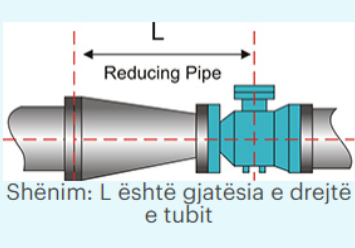
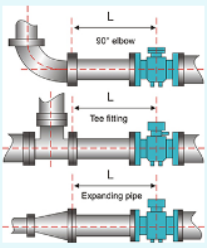
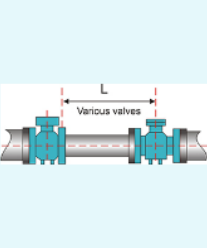
1. Qëndroni larg pajisjeve me fusha të forta elektromagnetike. Të tilla si motor i madh, transformator i madh, pajisje konvertimi me frekuencë të madhe.
2. Vendi i instalimit nuk duhet të ketë dridhje të forta, dhe temperatura e ambientit nuk ndryshon shumë.
3. I përshtatshëm për instalim dhe mirëmbajtje.

### Zgjedhja e vendit të instalimit

1. Shenja e drejtimit të rrjedhës në sensor duhet të jetë në përputhje me drejtimin e rrjedhës së mediumit të matur në tubacion.
2. Pozicioni i instalimit duhet të sigurojë që tubi matës të jetë gjithmonë i mbushur me mjetin e matur.
3. Zgjidhni vendin ku pulsi i rrjedhjes së lëngut është i vogël, domethënë duhet të jetë larg nga pompa e ujit dhe pjesët e rezistencës lokale (valvulat, bërrylat, etj.)
4. Gjatë matjes së lëngut dyfazor, zgjidhni vendin që nuk është e lehtë të shkaktojë ndarje fazore.
5. Shmangni instalimin në zonën me presion negativ në tub.
6. Kur mediumi i matur lehtëson ngjitjen dhe shkallëzimin e elektrodës dhe murit të brendshëm të tubit matës, rekomandohet që shpejtësia e rrjedhjes në tubin matës të jetë jo më pak se 2 m/s. Në këtë kohë, mund të përdoret një tub konik pak më i vogël se tubi i procesit. Për të pastruar elektrodën dhe tubin matës pa ndërprerë rrjedhën në tubin e procesit, sensori mund të instalohet paralelisht me një portë pastrimi.

### Kërkesat e seksionit të drejtë të tubit në rrjedhën e sipërme

Kërkesat e sensorit në pjesën e sipërme të tubit të drejtë janë paraqitur në tabelë. Kur diametrat e seksioneve të drejtpërdrejta të tubit në rrjedhën e sipërme dhe të poshtme nuk janë në përputhje me ato të njehsorit elektromagnetik të ujit të ftohtë, duhet të instalohet tubi i konikuar ose tubi i konikuar dhe këndi konik i tij duhet të jetë më i vogël se  $15^\circ$  ( $7^\circ - 8^\circ$  është e preferuar) dhe më pas lidhet me tubin.

Rezistencë në rrjedhën e sipërme komponentët			
Kërkesat për tuba të drejtë	L=OD mund të konsiderohet si a seksioni i drejtë i tubit	$L \geq 5D$	$L \geq 10D$

Shënim: (L është gjatësia e seksionit të drejtë të tubit, D është diametri nominal i sensorit)

Matësit elektromagnetikë të rrjedhës duhet të kenë fllanxhën me tub matës prej çeliku inox 1.4408, dhe elektroda të pazëvendësueshme Hastelloy dhe unazë tokëzimi prej çeliku inox 1.4571, me mbyllje IP 68. Kondicioneri i sinjalit duhet të jetë i veçantë, me ekran të panelit të përparmë IP 65. shkarkime të menjëhershme ose vëllimi total i zgjedhur me butonat e flluskave.

Paragrafi i përgjithshëm do të jetë 0.3% e shkarkimit të matur për një instalim me 5 diametër tubash

në rrjedhën e sipërme dhe 2 diametër të tubit të drejtë në rrjedhën e poshtme të fllanxhave të rrjedhës.

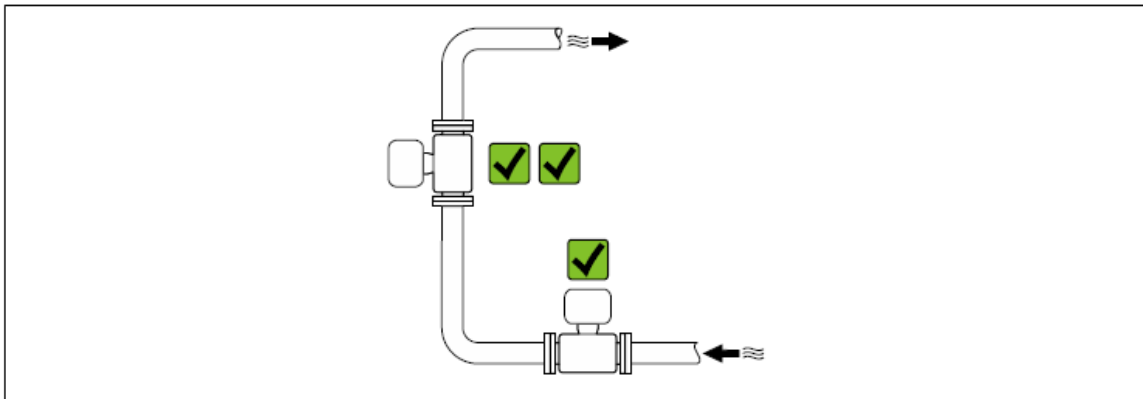
Furnizimi me energji elektrike do të jetë si më poshtë:

- a. AC: 85-265 V, 45 deri në 400 Hz në maksimum 20 VA, ose
- b. 11 deri në 40 V, maksimumi 20 VA.

Ekran i transmetuesit duhet të jetë një lloj LCD alfanumerik me 32 karaktere (2 rreshta), i aftë për të regjistruar shpejtësinë e rrjedhës dhe rrjedhën totale.

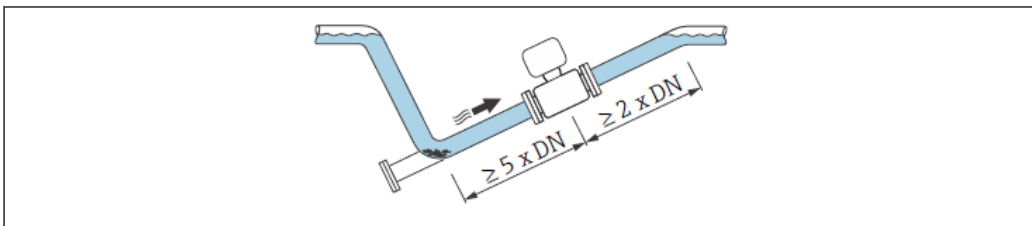
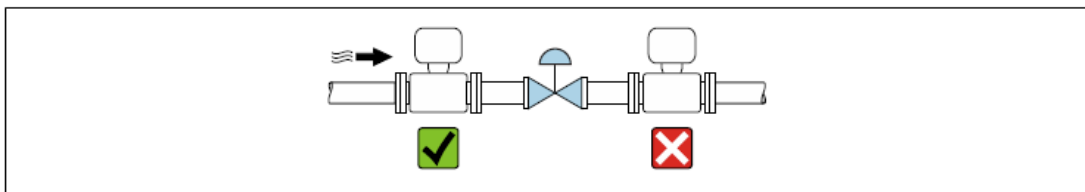
Matësi është programuar përpara dërgesës nga prodhuesi me riprogramim të mundshëm në vend për t'iu përshtatur kushteve mbizotëruese.

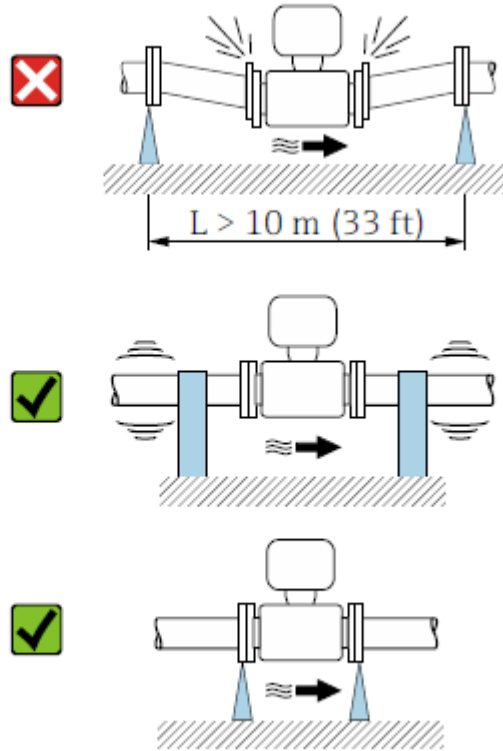
Kontraktori duhet të paraqesë një specifikim gjithëpërfshirës në lidhje me llojin, projektimin, performancën dhe instalimin e njehsorit, duke përfshirë gjatësinë e kërkuar të tubit të drejtë në secilën anë të matësit të rrjedhës.



#### Installation near valves

Install the device in the direction of flow upstream from the valve.





#### **REGJISTRIMI I TË DHËNAVE- DATA LOGGER**

Regjistruesi i të dhënave që do të furnizohet sipas kësaj Kontrate është për regjistrimin e prurjeve dhe presionit në lidhje me matësat e ujit dhe pajisjet e sensorit të presionit të specifikuar më sipër. Do të jetë një sistem i lëvizshëm me furnizim të integruar me energji elektrike dhe i pajisur me karakteristikat e mëposhtme:

- të paktën dy hyrje që do të përdoren njëkohësisht dhe mund të vendosen për sinjale hyrëse analoge ose dixhitale,
  - prerja e të dhënave pozitive ose negative,
  - memorie e brendshme 512 kB,
  - regjistrime të pavarura për regjistrimin e të dhënave (p.sh. ditë, orë, ngjarje),
  - Ekran LC (2 rreshta, 16 karaktere secila),
  - intervali i regjistrimit 0.1 sek në 1 ditë,
  - furnizimi me energji baterie për qelizat standarde,
  - Lidhja e regjistruerit të të dhënave duhet të jetë e papërshkueshme nga uji sipas standardit IP 69.
- Regjistruesi i të dhënave regjistron deri në 10,000 (opsionale 50,000) regjistrime të të dhënave të protokollit. Një hyrje në regjistër përbëhet nga një vulën kohore dhe vlerat e konfiguruar.

Regjistruesi i të dhënave regjistron vlerat e mëposhtme:

- Rrjedha e volumit
- Presioni
- Përçueshmëria elektrike
- Totalizer 1
- Totalizer 2
- Totalizer 3
- Gjendja e ngarkimit të baterisë

- Statusi i diagnostikimit të sistemit

Cikli i regjistrimit (orë: minuta: sekonda) zbatohet për të gjitha vlerat që do të regjistrohen. Nëse nuk ka cikël prerjesh i zgjedhur, regjistruesi i të dhënave është i fikur dhe nuk regjistron më të dhëna.

Është e mundur të aksesoni regjistruesin e të dhënave në nivel lokal nëpërmjet aplikacionit SmartBlue ose nëpërmjet një aplikacioni të bazuar në renë kompjuterike për analizën e të dhënave.

Matësi elektromagnetik i ujit me shumicë duhet të jetë i përshtatshëm për përdorim me ujë të pijshëm në përputhje me (DIN EN ISO 4064, 2014-11), funksionon me bateri (12/24 V AC/DC), pa mirëmbajtje, i përshtatshëm për të ardhura dhe matje të ujit me shumicë të ujit të pijshëm 30°C (deri në 50 a6°P të përshtatshme për klasën e mbrojtjes IPMA minimale dhe minimale NE). Instalimi i varrosur. Matësi i ujit me shumicë duhet të ketë një saktësi prej  $\pm 0,2\%$  të shpejtësisë  $\pm 2\text{mm/s}$  për DN 50 – DN 300mm dhe 0,4% të shpejtësisë  $\pm 2\text{mm/s}$  për DN>300mm. Elektrodat e tokëzimit duhet të jenë të tipit “Hastelloy” ose teknikisht ekuivalente.

Matësi i ujit me shumicë duhet të ketë një trup prej hekuri duktil me shkallë minimale të materialit EN-GJS-40-18 sipas (DIN EN 1563, 2019-04), me dy fllanxa, PN 10 sipas (DIN EN 1092-2, 1997-06), nëse jo.

Matësi i ujit në masë duhet të jetë me matje dydrejtimëshe, duke përfshirë transmetuesin, pajisjen e regjistrimit të të dhënave në distancë (e përshtatshme për regjistrimin e të dhënave të rrjedhës dhe presionit) me kablo 30 m të montuar paraprakisht, paketë të përshtatshme të baterive të jashtme (përfshirë kabllo lidhëse dhe kabllon e energjisë 3 m) dhe unazat e tokëzimit. Paketa e jashtme e baterive me bateri të rikarikueshme me min. jetëgjatësi prej 5 vjetësh.

Transmetuesi duhet të jetë i përshtatshëm për montim në mur në dhomë dhe dërgesa duhet të përfshijë materialin e montimit në mur. Transmetuesi duhet të rregullohet me një ekran grafik shumë-gjuhësh duke përfshirë tastierën dhe ka dhe të integruar të dhënat e regjistrimit për regjistrimin ditor me lexim vetë-diagnostik të mundshëm përmes ndërfaqes infra të kuqe, RS 485 dhe RS 232.

Sinjali i daljes duhet të jetë 0/4-20 mA dhe transmetuesi duhet të jetë i programueshëm për totalizimin e rrjedhës së përparme, rrjedhës së kundërt, rrjedhës neto dhe për më tepër të ketë mundësinë për të përcaktuar disa alarme. Regjistrimi i të dhënave duhet të jetë i përzgjedhshëm në njësi të ndryshme me konfigurim standard në  $\text{m}^3$  dhe  $\text{m}^3/\text{h}$ .

Dorëzimi përfshin të gjitha kabllo e nevojshme të komunikimit, CD/DVD softuerike dhe manuale në gjuhën e vendit të projektit ose nëse nuk disponohen në gjuhën angleze.

Regjistruesi i të dhënave duhet të pajiset me një modul GPRS për transmetimin e të dhënave të matura në softuerin e aplikacionit SCADA.

#### **Kërkesa teknike shtesë:**

Përçueshmëria e medias: Ujë i pastër  $> 20\mu\text{S}/\text{cm}$

Temperatura e medias: 0,1 - 50°C

Temperatura e ruajtjes: -40°C - 70°C

Fllanxa: me dy fllanxa PN 10 acc. (DIN EN 1092-2, 1997-06)

Astar: EPDM

Manuali: Anglisht ose nëse disponohet në gjuhën e vendit të projektit

Pajisja në distancë përfshin regjistruerin e të dhënave / paketën e baterisë / softuerin për montim në kabinet:

Transmetuesi në distancë përfshin të dhënat e regjistruara:

Karikuesi i baterisë: I përshtatshëm për bateritë e dorëzuara

Sinjali i daljes së ndërfaqes: 0/4 - 20 mA

Njësia e ekranit: m<sup>3</sup> dhe m<sup>3</sup>/h - e rregullueshme në njësi të ndryshme

Ekran grafik shumëgjuhësh me tastierë të integruar

Totalizer: Reverse, Forward, Alarm

Konfigurimi i pulsit: Reverse, Forward, Alarm

Intervali i regjistrimit të të dhënave: i rregullueshëm për orë, ditë, javë

Moduli GSM/GPRS i përfshirë

Kabloja e komunikimit: Kabllot për RS 232, RS 485, infra të kuqe të përfunduara si pajisje fundore për aksesin e të dhënave në vend si skedar csv ose txt dhe zgjidhje të automatizuar të leximit të njehsorit përmes internetit duke përdorur shfletues standard dhe mbrojtje të sigurt me fjalëkalim

Lexoni Softuerin: CD ose DVD (mundësi për eksport csv)

Manuali: Anglisht ose nëse disponohet në gjuhën e vendit të projektit

Pol dhe panel diellor duke përfshirë themelin

Pajisjet e karikimit diellor me kontroll të statusit të karikimit të baterisë

Kabineti i kyçur sipas vizatimeve standarde me çelës universal për të gjithë kabinetet e elektro-fluksit

Në rast të dështimit të komunikimit të të dhënave, të dhënat mund të merren në nivel lokal me një kablo lidhëse të përshtatshme, nga të cilat një kablo do të furnizohet për çdo 10 logger të ofruar.

Çdo dataloger i ofruar duhet të ketë një ndërfaqe/modem të integruar komunikimi që do të mundësojë komunikim të bazuar në GSM. Modemi, i cili do të funksionojë i integruar me dataloggerin, për t'u aksesuar duke përdorur shërbimin UDP mbi rrjetin GSM përmes softuerit të tij. Çdo dataloger do të dorëzohet me një antenë të jashtme GSM në distancë. Lidhja e të dhënave të antenës nuk duhet të shqetësojë klasën e mbrojtjes IP68.

Gjatë instalimit të dataloggerëve, operatori i telekomit do të jetë i përzgjedhshëm. Në këtë mënyrë nëse fuqia e sinjalit të operatorit të kontraktuar është e ulët, do të parandalohet lidhja me operatorë të ndryshëm ose lidhja me operatorë të huaj pranë kufirit dhe tejkalimet tarifore. Përveç kësaj, brezi i rrjetit, lloji (2G, 4G etj.), llojet e teknologjisë së komunikimit (LTE, NB-IoT etj.) që do të zgjidhen gjatë instalimit.

Teknologjitë e komunikimit LTE dhe NB-IoT janë teknologjitë më të fundit të komunikimit sot. Ndërsa mbulimi i gjerë mund të arrihet me teknologjinë e komunikimit NB-IoT, pajisjet që funksionojnë në këtë infrastrukturë mund të sigurojnë gjithashtu transmetime të pakta të të dhënave me konsum të pandërprerë dhe të ulët të energjisë. Në këtë specifikim teknik, specifikohen teknologjitë e komunikimit 2G-3G-4G dhe LTE dhe NB-IoT. Synohet që Utiliteti ynë të zgjedhë më të përshtatshmen nga këto teknologji për infrastrukturën e komunikimit. Duke marrë parasysh përhapjen e

infrastrukturës së komunikimit NB-IoT, synohet që investimi i dataloggerit që kemi bërë të përmbushë edhe nevojat tona të ardhshme.

Vlerat e marra me intervalet e specifikuara të matjes do të dërgohen në serverin qendror të paktën 3 (tri) herë në ditë. Gjatë këtij procesi, të dhënat e 2 (dy) kanaleve të regjistruara çdo 15 minuta do të transmetohen në softuerin qendror nëpërmjet GPRS duke përdorur shërbimin UDP. Dataloggerët të kenë një ditare kohore të paktën 2 (dy) orë në të cilën do të jenë zgjuar gjatë periudhave kohore të programuara të ditës, duke lejuar aksesin nga qendra sipas kërkesës. Dataloggerët duhet të kenë jetëgjatësi të baterisë prej të paktën 5 (pesë) vitesh në kushtet e funksionimit të përmendura më sipër.

## 6. INSTALIMI TUBAVE PE100 RC PN10 DHE PE100 RC PN16

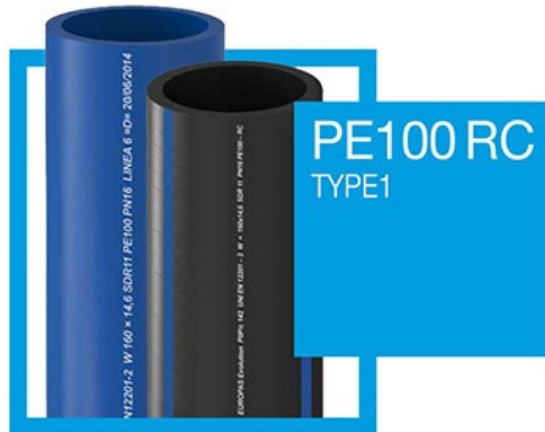
## 1.29.1 Kërkesat e përgjithshme

Instalimi i tubave duhet të kryhet në përputhje me specifikimet e prodhuesit.

Pipe Diameter and Dimensions

Outer Diameter	SDR 26		SDR 21		SDR 17		SDR 11.6		SDR 11		SDR 9		SDR 7.4	
	PN6	PN6	PN6	PN6	PN6	PN6	PN10	PN10	PN10	PN10	PN10	PN10	PN16	PN16
SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
32	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
63	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
75	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
90	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
110	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
125	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
140	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
160	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
180	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9
200	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
225	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
250	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6
280	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7
315	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1

*Tubacionet do te jete PE 100 RC -SDR 17 PN 10 Ne Rrjetin Shperndares Dhe PE 100 RC -SDR 11 PN 16.*



*PE100-RC është një variant i PE100 që ka rezistencë më të lartë ndaj rritjes së ngadaltë të plasaritjes (SCG) sesa PE100 konvencionale.*

*RC qëndron për Rezistent ndaj plasaritjes.*

*PE100-RC ka të njëjtën MRS si PE100 konvencionale, dhe gjithashtu të njëjtën rezistencë ndaj plasaritjes së stresit mjedisor dhe përhapjes së shpejtë të çarjes.*

Kontraktuesi do të marrë nga prodhuesi të gjithë informacionin e veçantë në lidhje me trajtimin e tubave dhe formimin e njeve dhe do të konsiderohet se është plotësisht i njohur me të gjitha fazat e shtrimit të tubave përpara se të paraqesë kuotimin e tij.

Para se të përfshihet në tubacion, çdo tub dhe pajisje duhet të pastrohet dhe të ekzaminohet me kujdes për mirëqenien, brenda dhe jashtë, dhe duhet të hiqen të gjitha pluhurat, papastërtitë dhe lëndët e huaja. Duhet pasur kujdes për t'u siguruar që ato të mbeten të pastra gjatë shtrirjes.

Kontraktori do të tregojë kujdes maksimal për të parandaluar çdo dëmtim të tubave gjatë shtrimit, shtrimit dhe bashkimit.

Për të parandaluar hyrjen e gurëve, tokës ose kafshëve të vogla në tub, duhet të sigurohet një fund ose prizë e përshtatshme me të cilën do të mbyllet tubi i fundit i shtruar kur shtrimi i tubit nuk është në proces.

Ulja duhet të bëhet me dorë ose me mjete ngritëse dhe/ose litarë. Tuba dhe pajisje duhet të ulen në kanal me pajisje të përshtatshme për peshën e tubave dhe pajisjeve.

Vendosja e tubave duhet të kryhet në mënyrë të sigurt, në përputhje me rregullat e sigurisë në fuqi dhe praktikatat normale. Tubat e veshura duhet të trajtohen me hobe të përshtatshme, të cilat nuk dëmtojnë as tubin dhe as veshjen. Duhet të përdoret një numër i mjaftueshëm makinerish ngritëse ( p.sh. booms anësore) për t'u siguruar që tubi nuk i nënshtrohet streseve të dëmshme. Në veçanti, tubat duhet të mbështeten në të gjithë gjatësinë e tyre dhe të mbeten pa stres.

Kontraktori, përpara se të vendosë tubin, duhet të sigurohet që fundi i kanalit të jetë i niveluar dhe pa gurë dhe substanca të tjera të dëmshme që mund të dëmtojnë veshjen.

Linja dhe niveli i asnjë tubi nuk duhet të devijojnë nga ai i përshkruar në kontratë me më shumë se 20 mm dhe çdo kombinim i devijimeve të tilla nuk duhet të krijojë një gradient të pafavorshëm.

Tërhiqet vëmendja për domosdoshmërinë e sigurimit të një shtrati të përkryer të barabartë për tubat. Shtrati për tubacionet duhet të sigurohet siç është specifikuar. Vrimat e ziles, me madhësi të mjaftueshme për të lejuar bashkimin e tubit siç përshkruhet më poshtë, duhet të shpohen në fund të tymit, shtratit dhe mureve të tymit sipas nevojës. Asnjë tub nuk do të vendoset derisa sipërfaqja përfundimtare e kanalit të gërmuar ose shtrati i rërës të jetë inspektuar nga Inxhinieri dhe të miratohet për shtrimin e tubave.

Kur tubat e folezuar kërkohet të vendosen në një shtrat me zhavorr ose rërë, ose direkt në fundin e kanalit, duhet të bëhen vrima lidhëse në materialin e shtratit ose në formacionin e gërmuar për të siguruar që çdo tub të mbështetet në mënyrë të njëtrajtshme në të gjithë gjatësinë e tij. fuçi dhe mundësojnë realizimin e bashkimit.

Aty ku pjerrësia e tubit të shtruar kalon 5%, instalimi duhet të jetë përpjetë me prizat që të çojnë.

Tuba duhet të vendosen në blloqe vendosëse vetëm aty ku përdoret një shtrat ose djep betoni.

Aty ku kërkohet që tubat të vendosen direkt në fund të kanalit, formacioni duhet të shkurtohet dhe nivelohet për të siguruar shtrimin e barabartë të tubit dhe nuk duhet të ketë çdo lëndë të jashtme që mund të dëmtojë tubin, rreshtimin e tubit ose mëngën.

Çdo kapak mbrojtës, disk ose pajisje tjetër në fund të një tubi ose pajisjeje do të hiqet përgjithmonë vetëm kur tubi ose pajisja që mbron është gati për t'u bashkuar. Çdo skaj i ekspozuar i tubit duhet të mbyllet kur shtrimi i tubit nuk po kryhet në mënyrë aktive për të parandaluar hyrjen e dëmtuesve ose dheut në tub.

E gjithë shtrimi i tubave do të bëhet nga tubapunues me përvojë të aftë në punë.

Kontraktori do të sigurojë, rregullojë dhe mirëmbajë në pika të tilla që mund të udhëzohen nga Inxhinieri, shiritat e shikimit dhe shufrat kockore të matjeve të paracaktuara për kockimin e tubave individualë për të korrigjuar shtrirjen. Shinat e shikimit duhet të vendosen vertikalisht mbi vijën e tubit ose menjëherë ngjitur me të.

Gjatë instalimit të valvulave, valvulat duhet të mbahen në pozicion të mbyllur. Pas instalimit, çdo dëmtim në veshjet mbrojtëse nga korrozioni duhet të riparohet. Valvulat duhet të testohen në masën e tyre të plotë për të siguruar funksionimin e tyre të saktë.

Kostot e të gjitha punëve të tilla do të konsiderohen të përfshira në tarifatat dhe çmimet ose siç përcaktohet shprehimisht në artikujt përkatës në Parashikimin e Sasisë dhe asnjë pagesë shtesë nuk do t'i bëhet kontraktuesit.

#### 1.29.2 Vendosja e tubacioneve në krye

Tuba që do të vendosen sipër do të furnizohen në gjatësi të përshtatshme për trajtimin, bashkimin dhe paketimin brenda hapësirës së disponueshme të punës.

Titujt do të drejtohen nga boshti në bosht, ose në gjatësi të tjera siç mund të përcaktohen në kontratë, përpara se të fillojë ndonjë tubacion.

Pas vendosjes së tubave, kokat duhet të paketohen të ngurta me beton të thatë, të përzier dobët në mënyrë që të mbushen të gjitha zbrazëtitë. Kur përdoret paketimi manual, çdo tub duhet të rrethohet përpara se të vendoset dhe të bashkohet tubi tjetër.

Aty ku lidhja e kokës përshkruhet në Kontratë, tubat e bashkimit do të lihen në krye të kokës që dalin pas çdo peme të kokës dhe të gjithë të ngurtësuar me fino të klasës G1. Fuga do të kryhet në fund të çdo ndërrimi ose pasi të jenë paketuar tre cilësime, cilido qoftë intervali më i shkurtër.

#### 1.29.3 Teknika alternative të instalimit të tubave

Ndarja e tubacionit (shpërthimi i rrjetit) do të kryhet në përputhje me "Procedurat e kontrollit të dëmtimit për ndërtimin e tubacionit që përfshin çarjen e tubave" të lëshuar nga UKWIR.

Shpimi i drejtuar do të kryhet në një operacion të vazhdueshëm.

Stërvitja/nishani duhet të pajiset me një gjenerator sinjali për të ndihmuar në gjetjen e fundit dhe shtegut të stërvitjes.

#### 1.29.4 Mbrojtja e betonit për tubacionet

Tuba që do të vendosen ose vendosen në beton duhet të mbështeten në blloqe betoni të parapërgatitur, me pjesën e sipërme të secilit bllok të mbuluar me dy shtresa paketimi të ngjeshur.

Betoni i ofruar si mbrojtje për tubacionet nuk duhet të jetë më i vogël se Klasa GEN3, i vendosur në thellësinë e kërkuar në një operacion.

Kur përdoren tubacione lidhëse fleksibël, mbrojtja e betonit duhet të ndërpritet në seksionin e saj të plotë në çdo bashkim tubacioni nga një mbushje e ngjeshur.

Kur tubat mbrohen nga një pllakë betoni e vendosur sipër tubit, kjo duhet të shtrihet në kanalën e tubit dhe të shtrihet një minimum prej 300 mm në të dyja anët, duke e shtrirë kanalën mbi rrethimin e tubit. Duhet të ketë një hapësirë minimale prej 150 mm midis kurorës së tubit dhe pjesës së poshtme të pllakës.

#### 1.29.5 Mbrojtja e tubave, nyjeve dhe montimeve me përbërje çeliku

Tubat, montimet dhe nyjet e hekurit duhet të specifikohen me sisteme mbrojtëse kundër korrozionit të aplikuar në fabrikë të përshtatshme për kushtet e instalimit të tyre.

Kur kërkohet mbrojtje shtesë e jashtme për nyjet dhe pajisjet, ato duhet të pastrohen dhe të hiqet i gjithë ndryshku i lirshëm përpara se të aplikohet mbrojtja. Mbrojtja e jashtme do të përfshijë:

- P1 – Aplikimi i një shtrese të hollë vajore të vazhdueshme në të gjithë zonën për t'u mbrojtur si abetare. Aty ku ekspozohen kokat e bulonave, dadot, fllanxhat dhe projektionet e tjera, do të përdoret një mastikë profilizimi për të dhënë një profil të lëmuar të jashtëm. Lidhja ose montimi duhet të mbështillet me një shirit mbrojtës. Zbatimi minimal do të jetë një mbështjellje spirale duke përdorur mbivendosje 55%. Shiriti duhet të shtrihet përgjatë 150 mm të fuçisë së tubit në secilën anë të bashkimit ose montimit.

Ose

- P2 – Aplikimi i një shtrese të vazhdueshme të astarit të bitumit në të gjithë zonën që do të

mbrohet. Aty ku ekspozohen kokat e bulonave, dadot, fllanxhat dhe projeksionet e tjera, do të përdoret një mastikë profilizimi për të dhënë një profil të lëmuar të jashtëm. Lidhja ose fiksimi duhet të mbështillet me një shirit bitumi gome me bazë PVC, me lidhje të ftohtë. Zbatimi minimal do të jetë një mbështjellje spirale duke përdorur mbivendosje 55%. Shiriti duhet të shtrihet përgjatë 150 mm të fuçisë së tubit në secilën anë të bashkimit ose montimit.

Ose

- P3 – Aplikimi i nxehtësisë zvogëlon mëngët.

Përfundimi i mbrojtjes së brendshme dhe të jashtme të tubave të çelikut duhet të sigurohet kur tubat kanë një shtresë bituminoze, epoksi ose çdo lloj veshjeje mbrojtëse në të cilën lihet një boshllëk për të bërë bashkimin. Lidhja dhe çdo dëmtim në veshjen mbrojtëse duhet të korrigjohen, shih pikën 6.5.1.6.

Mbrojtja katodike e tubave, nyjeve dhe montimeve duhet të përmbajë ose rrymë të impresionuar ose anodë sakrifikuese.

#### 1.29.6 Prerja e tubave

Prerja e tubave duhet të mbahet në minimum. Megjithatë, duhet pasur kujdes për të siguruar që prerje të tilla të bëhen vetëm kur është rreptësisht e nevojshme.

Prerja duhet të kryhet sipas udhëzimeve të prodhuesit, pa dëmtuar tubin ose veshjen mbrojtëse dhe për të lënë një fytyrë të lëmuar normale me boshtin e tubit. Të gjitha prerjet duhet të bëhen me mjete dhe pajisje prerëse të përshtatshme. Në të gjitha rastet, Kontraktori do të jetë përgjegjës për saktësinë e matjes së kërkuar të tubit të prerë. Kontraktuesi do të përfshijë në tarifën e tij çdo kosto të shkaktuar për shkak të mbetjeve.

#### 1.29.7 Kalimi i rrjedhave ujore

Kur tubacionet kalojnë përrrenj, kanale, kanale dhe rrjedha të tjera ujore, Kontraktori do të lejojë të gjitha masat shtesë të nevojshme për ndërtimin e duhur të punimeve në këto vendkalime, duke përfshirë ruajtjen e rrjedhës së plotë të ujit.

#### 1.29.8 Pastrimi i tubacionit

Gjatë instalimit, Kontraktori do të mbajë pjesën e brendshme të tubave të pastër dhe pa ujë, papastërti, gurë, mbeturina dhe lëndë të tjera të huaja. Pas përfundimit të shtrimit dhe bashkimit, pjesa e brendshme e tubave duhet të shpëlahet tërësisht për të hequr çdo gjurmë të mbetur të lëndës së huaj dhe më pas të mbahet në gjendje të tillë derisa të merret nga Inxhinieri. Çmimet për njësi përfshijnë shpërndarjen e detergjentit dhe asgjësimin e depozitave.

#### 1.29.9 Ndarja elektrike e metaleve të ndryshme

Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet parandalimit të korrozionit për shkak të afërsisë së metaleve të ndryshme, si DCI dhe çeliku.

Kur është e nevojshme të përdoren metale të ndryshme në kontakt, këto duhet të zgjidhen në mënyrë që diferenca e potencialit ndërmjet tyre në serinë elektrokimike të mos jetë më e madhe se 0,5 milivolt. Nëse kjo nuk është e mundur, sipërfaqet e kontaktit të njërit ose të dy metaleve duhet të elektrizohen ose të përfundojnë në mënyrë të tillë që diferenca potenciale të reduktohet brenda

kufijve të kërkuar, ose në mënyrë alternative të dy metalet duhet të izoloohen nga njëri-tjetri me metodën siç thuhet. në Vizatime ose të miratuara ndryshe nga Inxhinieri.

#### 1.29.10 Vulosja e shpimit dhe kryqëzimit

Për të siguruar një lidhje fleksibël dhe të papërshkueshme nga uji të tubave me strukturat, Kontraktori do të shpojë një hapje muri dhe do të instalojë një vulë kryqëzimi.

Lidhjet e kryqëzimit duhet të jenë për lidhjen e tubave me pusetat ekzistuese të betonit.

Grumbulli duhet të ketë një trup të qëndrueshëm bazë që përmban një buzë mbyllëse me një kënd në formë pyke për të garantuar përqendrimin automatik të mbushjes.

Guarnicioni i unazës duhet të shtyhet në hapjen e shpuar. Jaka e vulës duhet ta mbajë atë në pozicion gjatë futjes së tubit.

Kolektori duhet të instalohehet në hapjen e shpuar përpara se të lidhni tubin. Dimensionet e tij duhet të përputhen saktësisht me hendekun midis murit të stërvitjes dhe fundit të tubit. Për shkak të jakës dhe shtytjes, ajo duhet të jetë e sigurt nga lëvizja anësore.

Guarnicionet duhet të jenë rezistente ndaj presionit të brendshëm dhe të jashtëm të ujit të provës prej 0,5 bar. Gypat duhet të jenë rezistente ndaj rrënjëve dhe rezistente ndaj presionit të ujit gjatë pastrimit të tubave.

Materiali: Gome stiren-butadien (SBR) ose gome nitril-butadien (NBR) përkatësisht një elastomer rezistent ndaj ujërave të zeza me strukturë të ngushtë në përputhje me standardin shqiptar ose ekuivalent me DIN EN 681-1 (DIN 4060)

Shkalla e fortësisë: vulë:  $50 \pm 5$  IRHD

Diametri i shpimit duhet të jetë siç specifikohet nga prodhuesi i vulës së kryqëzimit.

Për instalim do të aplikohet standardi shqiptar ose ekuivalent me DIN EN 1610.

Hapja dhe mbyllja si dhe fundi i tubit që do të futet duhet të jenë të pastra. Përdorimi i lubrifikantit nuk lejohet për të futur vulën në vrimë. Shtytja paraprake e guarnicionit të unazës duhet të shpërndahet në mënyrë të barabartë.

Fundi i tubit me rrumbullakim të mjaftueshëm ose kon duhet të lubrifikohet tërësisht dhe tërësisht, veçanërisht kur përfshihet një sipërfaqe e ashpër. Fundi i tubit do të futet në qendër në prizë dhe do të shtyhet në thellësinë maksimale të stërvitjes. Në këtë mënyrë do të krijohet një lidhje fleksibël. Një kthesë deri në  $10^\circ$  do të jetë e mundur atëherë për diametra të vegjël.

Asambleja plotësisht elastike duhet të lejojë një lidhje veçanërisht të pakomplikuar, profesionale dhe fleksibël.

#### 1.30 RREGULLIMI I BLOQEVE

Shtytja nga kthesat dhe degët në tubacionet nën presion duhet të rezistohet duke ancoruar blloqe betoni të hedhura në kontakt me tokën e patrazuar.

Çdo germim shtesë i nevojshëm për vendosjen e blloqeve shtytëse duhet të kryhet pasi kthesa ose dega të jetë në pozicion dhe faqja e shtytjes do të shkurtohet përsëri për të hequr të gjithë materialin e lirshëm ose të gërryer menjëherë përpara betonimit.

Bloqet e shtytjes duhet të lejohen të zhvillojnë forcën e duhur përpara se të aplikohet ndonjë presion i brendshëm në tub.

Çimentoja me ngurtësim të shpejtë nuk duhet të përdoret në beton për bloqet e shtytjes së tubave plastikë.

Tubat e plastikës duhet të mbështillen me një shtresë fletë plastike përpara se të rrethohen me beton.

Thellësia e mbulimit të blloqeve të betonit nuk duhet të jetë më e vogël se 600 mm, përveç rasteve kur përcaktohet ndryshe në kontratë.

Kur një rrethues prej betoni i tytës së tubit duhet të sigurohet si ankorim, duhet të sigurohet një mjet për transmetimin e ngarkesës në beton, p.sh., nëpërmjet një fllanxheje integrale të cungut ose pajisje të ngjashme për të formuar një fllanxha.

### 1.31 TESTIMI I TUBAVE ME PRURJE

#### 1.31.1 Procedura e testimit

Pas përfundimit të instalimit të një rrjeti ujësjellës, ose një seksioni të linjës, një test hidrostatik i linjës do të kryhet nga Kontraktori. Të gjitha tubacionet duhet të testohen me presion në përputhje me standardet ose ekuivalentët e mëposhtëm:

DOKUMENT	PËRCAKTIMI	MATERIALI TUBAL
ISO 10802	Testi i presionit pas instalimit	Hekur duktil
EN 805	Kërkesat për sistemet dhe komponentët jashtë ndërtesave	Hekur duktil, çelik, HDPE, PVC
IGN 4-01-03	Udhëzime për testimin e presionit të tubave nën presion dhe pajisjeve për përdorim nga furnizuesit publikë të ujit	Hekur duktil, çelik, HDPE, PVC

Testet do të kryhen në prani të Inxhinierit.

Programi i propozuar dhe metoda e testimit dhe fshirjes do të deklarohen në kontratë.

Testi i presionit duhet të kryhet me një pompë të përshtatshme të pajisur me valvola mbyllëse dhe matës, etj. për kënaqësinë e Inxhinierit. Matësit dhe matësit duhet të jenë të rinj dhe të shoqëruar me një certifikatë të datës së testimit dhe kalibrimit. Matësit e përdorur për testimin e tubave të presionit duhet të jenë ose të tipit rrethor konvencional, me diametër jo më pak se 200 mm, të kalibruar në metra kokë uji ose duhet të kenë një tregues dixhital që mund të lexojë rritje prej 0,1 m kokë. Përpara se të përdoret ndonjë matës, ai duhet të kontrollohet në mënyrë të pavarur dhe të sigurohet një certifikatë e saktësisë e datës.

Rezultatet e testeve të presionit do të përpilohen në fletët e të dhënave të siguruar nga Kontraktori dhe të miratuara nga Inxhinieri. Nëse, sipas mendimit të Inxhinierit, të dhënat e dhëna nuk janë të kënaqshme, Inxhinieri do t'i japë ato.

Fletët e të dhënave duhet të tregojnë të gjithë informacionin përkatës të testit, duke përfshirë, por pa u kufizuar në: paraqitjen, vendndodhjen dhe gjatësinë e seksionit që do të testohet; tuba,

valvola, pajisje dhe nyje; modeli i pompës dhe specifikimi kryesor teknik, presioni i provës së pompës; kërkohet ujë shtesë; procedura për ajrimin e ajrit nga tubacioni; procedura e mbushjes së tubit me ujë; procedurën e shkarkimit të ujit pas testimit, shpëlarjes, tharjes dhe pastrimit të tubacionit.

Konsumatori do të njoftohet për synimin për të testuar një pjesë të tubacionit brenda periudhës së specifikuar në kontratë.

Të gjitha pajisjet, puna, materialet dhe uji i nevojshëm për kryerjen e këtyre provave në kënaqësinë e plotë të Inxhinierit do të sigurohen nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Nëse ndonjë provë dështon, Kontraktuesi, pasi të riparojë dhe korrigjojë çdo rrjedhje, do të kryejë teste të mëtejshme të gjitha siç përshkruhet më sipër derisa një provë e tillë të përmbushë kërkesat e këtushme. Të gjitha këto teste dhe ritestime do të jenë në kurriz të Kontraktorit .

### 1.31.2 Masa paraprake

#### 1.31.2.1 Gjeneral

Seksionet e tubacionit që do të testohen nuk duhet të jenë më të gjata se 1000 m, përveç nëse specifikohet ndryshe nga Inxhinieri. Në të gjitha rastet gjatësia e seksionit që do të testohet duhet të miratohet nga Inxhinieri.

Skajet e hapura duhet të ndalen me priza bosh, kapakë ose fllanxha, të lidhura siç duhet.

Testimi ndaj valvulave të mbyllura nuk do të lejohet.

Para testimit, valvulat duhet të kontrollohen dhe të mbyllen, seksionet e rrjetit të mbushura me ujë dhe ajër të lirohen.

#### 1.31.2.2 Ankorimi

Përpara testimit të çdo tubacioni, ai duhet të ankorohet në mënyrë adekuate dhe shtytjet nga kthesat, daljet e degëve ose nga skajet e tubacionit duhet të transmetohen në tokë të fortë ose në një ankorim të përshtatshëm të përkohshëm.

Çdo mbështetës ose ankorim i përkohshëm në skajet e seksionit të provës nuk duhet të hiqet derisa tubi të shtypet.

Duhet të lihet kohë e mjaftueshme që blloqet e shtytjes së betonit të ngurtësohen përpara testimit.

#### 1.31.2.3 Mbushjet

Përpara testit të presionit, duhet të përfundojë e gjithë mbushja dhe ngjeshja mbi dhe rreth tubave dhe blloqeve të shtytjes, përveç nyjeve të tubave që lihen të hapura për inspektim vizual kundër rrjedhjeve. Kërkesat për mbushje në çdo seksion të tubacionit do të bien dakord me Inxhinierin.

Inxhinieri mund të pajtohet me kërkesën e Kontraktorit për mbushjen e plotë të tubacionit përpara testimit (për shkak të H&S dhe arsye të tjera), megjithatë Kontraktori do të ketë përgjegjësi të plotë për çdo vonesë në punë të shkaktuar nga kërkimi dhe vendndodhja e pikës së rrjedhjes.

#### 1.31.2.4 Mbushja e tubit me ujë

Shkalla e mbushjes nuk duhet të jetë më e lartë se 10% e rrjedhës së projektimit.

Mbushja e tubit me ujë duhet të bëhet në mënyrë të tillë që të sigurohet që i gjithë ajri, përveç ajrit të tretur, të evakohet.

#### 1.31.3 Kriteret e pranimit

Të gjithë tubat, pajisjet, valvulat dhe nyjet e ekspozuara duhet të ekzaminohen me kujdes gjatë provës së presionit. Të gjitha nyjet që tregojnë rrjedhje duhet të ribashkohen derisa të shtrëngohen, ose të zëvendësohet materiali i tubit.

Çdo tub ose bashkim, pajisje ose valvul me defekt i zbuluar si rezultat i këtij testi presioni do të riparohet ose hiqet dhe zëvendësohet nga Kontraktori me shpenzimet e tij me material të shëndoshë dhe testi do të përsëritet derisa të provohet i kënaqshëm për Inxhinierin.

Kriteret e pranimit janë të specifikuara në standardet e përmendura.

### 1.32 RIPARIMI / RESTAURIMI I ASFALTIT NE RRUGET TROTUESE

#### 1.32.1 Përshkrimi i përgjithshëm

Asfalti duhet të plotësojë kërkesat e DIN EN 13108.

Kjo punë konsiston në kryerjen e të gjitha operacioneve dhe pajisjen e të gjitha materialeve, punës , veglave, pajisjeve dhe aksesorëve që mund të nevojiten për të riparuar dëmtimet në rrugë, parkingje dhe objekte të tjera nga automjetet e rënda në kantierin e projektit.

Vendosja e materialit të asfaltit do të kryhet vazhdimisht, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri.

Përzjerja dhe vendosja e asfaltit duhet të përparojë me një ritëm që të mos shkaktojë kontaminim të punës së mëparshme të asfaltit nga pluhuri/papastërtia ose humbje e ngjitjes.

Nëse kanë kaluar më shumë se 48 orë ndërmjet operacioneve të vendosjes së asfaltit, do të aplikohet një astar ose shtresë ngjitëse në përputhje me këto Specifikime, ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

Të gjitha punët e riparimit do të kryhen pa kosto shtesë për Klientin .

#### 1.32.2 Shtrimi i veshjes me kalldrëm

Transporti, vendosja dhe ngjeshja e të gjithë rreshtimit të kalldrëmit do të kryhet në përputhje me dispozitat përkatëse të BS 594987.

Kur vendoset përballë një skaji të ekspozuar, fuga duhet të trajtohet me një aplikim bitumi në përputhje me EN 12591 Grade 100/150.

#### 1.32.3 Shtrimi i asfaltit të petëzuar në nxehtësi

Transporti, vendosja dhe ngjeshja e asfaltit të petëzuar në nxehtësi do të kryhet në përputhje me dispozitat përkatëse të BS 594987.

Kur vendoset përballë një skaji të ekspozuar, fuga duhet të trajtohet me një aplikim bitumi në përputhje me EN 12591 Grade 100/150.

#### 1.32.4 Inspektimi, testimi dhe kontrolli i materialeve

Për verifikimin e peshave dhe masave, karakterin e materialeve dhe përcaktimin e temperaturave të përdorura në përgatitjen e përzierjeve të asfaltit, Inxhinieri duhet të ketë gjithmonë akses në të gjitha pjesët e uzinës, fabrikën e prodhimit të agregatit, vendet e magazinimit, pluhurat dhe të gjitha objektet që përdoren për prodhimin dhe përpunimin e materialeve. Inxhinieri do të ketë autoritetin të marrë mostra dhe të kryejë teste mbi çdo material të furnizuar në kantier nga çdo burim, në mënyrë që të verifikojë përputhshmërinë e tyre me këto Specifikime dhe të pranojë ose refuzojë siç e shihet të nevojshme. Materialet që nuk përputhen me kërkesat e këtyre Specifikimeve do të hiqen menjëherë pas refuzimit nga vendi i punës.

#### 1.32.5 Burimet e materialeve

Materialet e përdorura në punime duhet të testohen dhe miratohen përpara përdorimit. Kontraktori do të njoftojë Inxhinierin për burimet e materialeve dhe Inxhinieri do të miratojë burimet përpara dorëzimit të materialeve në kantier. Në rast se burimi i materialit nuk i plotëson kërkesat e Specifikimit, Kontraktori do të prokurojë materiale nga burime të ndryshme.

#### 1.32.6 Shtresa primare

Kjo punë do të konsistojë në furnizimin dhe aplikimin e veshjes së asfaltit të lëngshëm në sipërfaqe absorbuese të përgatitura dhe të miratuara më parë.

Asfalti i lëngshëm duhet të jetë i tipit MC-70. Shkalla e aplikimit do të jetë midis 0.25 dhe 0.50 kg/m<sup>2</sup> siç tregohet në vizatime ose siç udhëzohet nga inxhinieri.

Menjëherë përpara se të aplikoni shtresën kryesore, të gjitha papastërtitë e lirshme, dheu dhe materiale të tjera të pakëndshme duhet të hiqen nga sipërfaqja dhe çdo pluhur, njollë e butë ose parregullsi të papranueshme sipërfaqësore.

Pas përgatitjes së sipërfaqes së rrugës si më sipër, do të aplikohet asfalti i lëngshëm me anë të një distributori në temperaturën dhe shpejtësinë e duhur. Spërkatja me dorë e zonave të kufizuara dhe të paarrishme lejohet, me miratimin e Inxhinierit.

Veshja bazë do të aplikohet në mënyrë uniforme me shpërndarësin brenda një maksimumi 48 orësh përpara vendosjes së shtruesit të asfaltobetonit.

Nuk do të lejohet qarkullimi në sipërfaqen e shtruar deri në depërtimin dhe tharjen e materialit të asfaltit.

### 1.33 PASTRIMI I VENDIT

Kontraktori është përgjegjës për pastrimin e kantierit dhe zonave ngjitur, duke respektuar përcaktimet e autoriteteve përkatëse.

Pas përfundimit të të gjitha punimeve, Kontraktori do të pastrojë kantierin, duke hequr çdo objekt, grumbull dheu, pengesa, etj., që do të shkaktonte shqetësim.

Vendi duhet të jetë pa mbeturina, pluhur dhe papastërti. Kontraktori do të rivendosë kantierin në kushtet e tij ekzistuese përpara fillimit të punës.

Në përputhje me Seksionin VII, Kërkesat e Punimeve, B. Mbrojtja e Mjedisit dhe Njerëzve dhe përpara se të bëhet aplikimi që Punëdhënësi të pranojë çdo seksion të përfunduar në thelb të Punimeve, të gjithë artikujt duhet të jenë të plotë, të gatshëm për funksionim dhe në një mjedis të pastër. gjendje. Të gjitha mbeturinat, mbeturinat, materialet e ndërtimit të papërdorura dhe objektet e përkohshme do të hiqen nga vendi. Mjetet dhe pajisjet e ndërtimit që nuk nevojiten gjatë periudhës pasuese të përgjegjësisë së defektit për riparim dhe rregullim nuk do të qëndrojnë në vend.

Certifikata e Performancës nuk do të lëshohet derisa Kontraktori të ketë hequr të gjitha makineritë, pajisjet, impiantet, mbetjet e tij nga kantieri dhe kantieri të jetë restauruar në kënaqësinë e Inxhinierit

#### 1.34 KALIMI I TUBACIONEVE NE STRUKTURA

Siperfaqet e jashtme te te gjithë tubave dhe pjeseve speciale qe do jene brenda strukturave do te jene plotesisht te pastruara para instalimit. Veshjet mbrojtese per tubat e metalit do te hiqen nga seksionet qe do jene brenda strukturave.

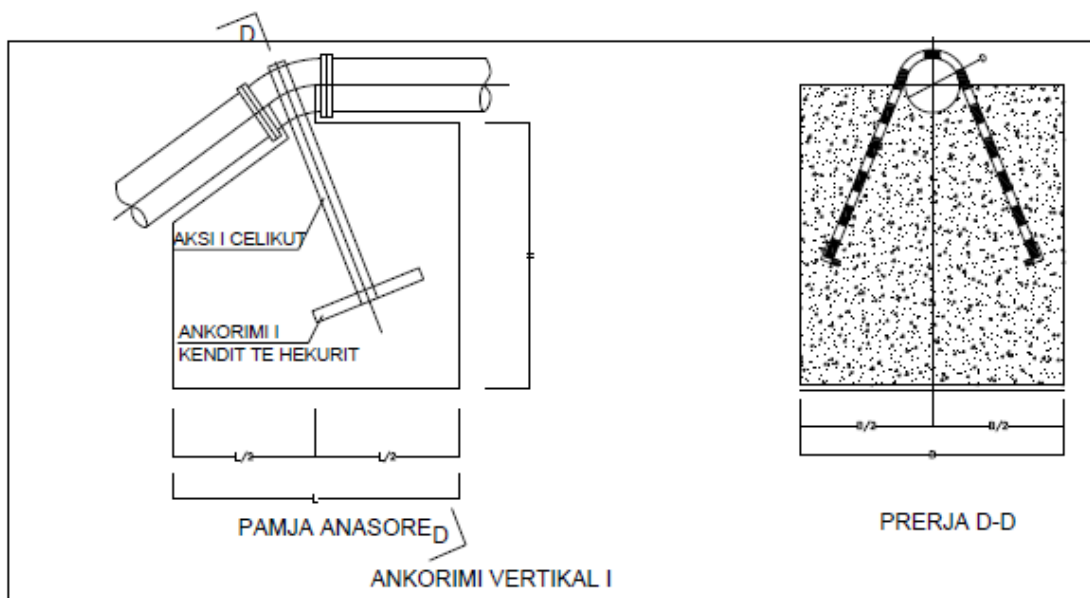
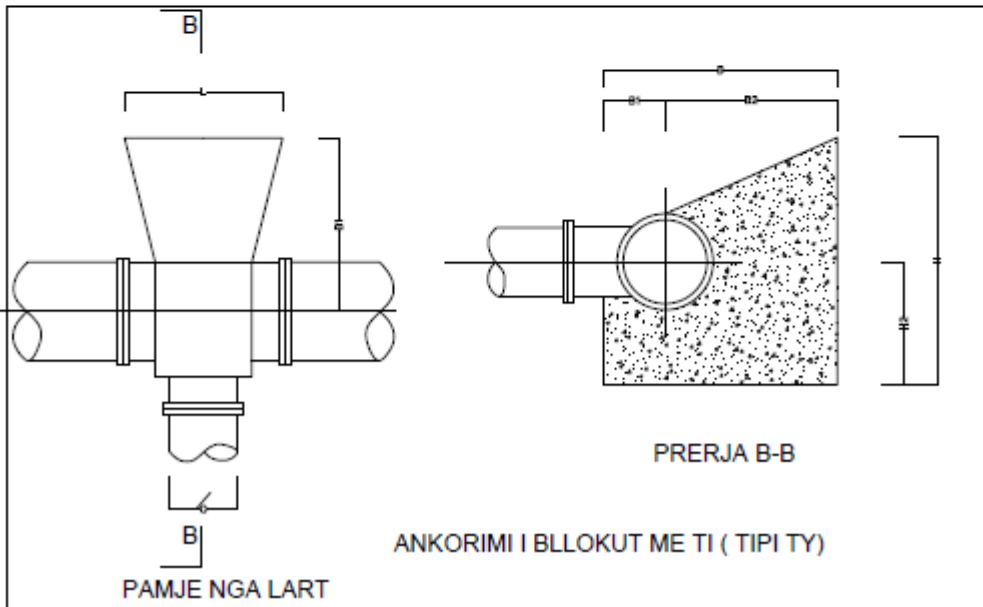
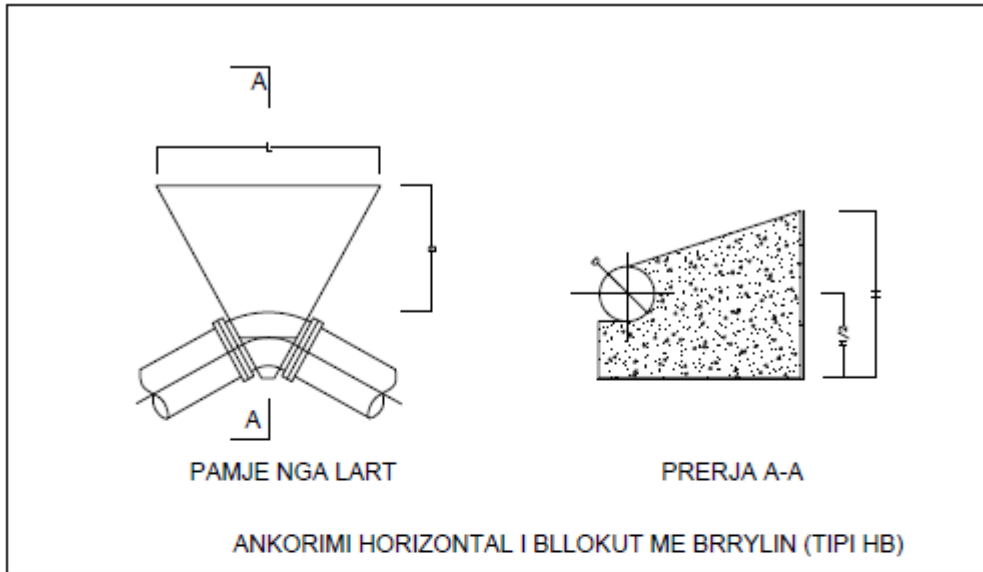
Tubacionet qe kalojne ne mure dhe dysheme qe mbajne uje duhet te instalohen ne vend kur derdhet betoni. Rrteh tubit duhet te instalohet nje zgare dhe betoni hidhet dhe ngjshet rreth tubit.

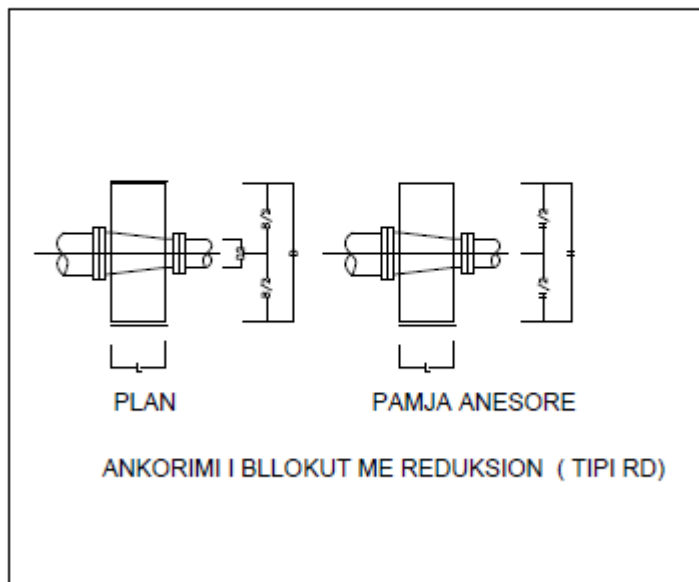
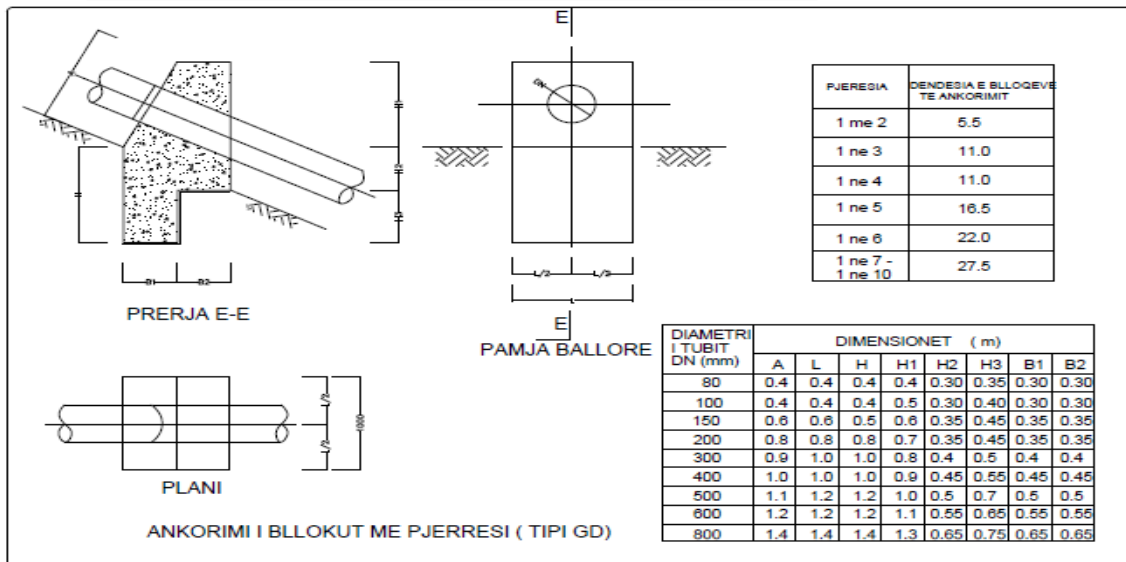
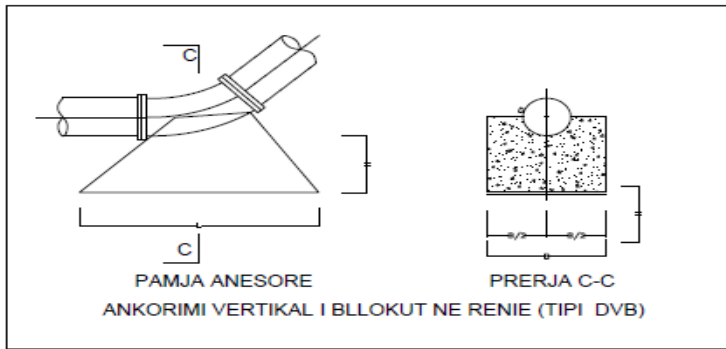
Kur specifikisht lejohet ose urdherohet nga Inxhinieri, mund te lihen hapje te perkohshme ne struktura, me formen sipas dimensioneve dhe formave te dhena ne Vizatime, per te kaluar tubacione ose detaje speciale. Ne strukturat qe mbajne uje ato duhet te kene nje dimension me te vogel ne drejtim te faqes se jashtme te structures dhe duhet te perfshijne kur tregohet, nje shirit gome per mos kalimin e ujit (Water Stop). Ne dysheme, ambiente te thata ne stacionet e pompave, etj birat e perkohshme duhet gjithashtu te perfshijne nje shirit gome per mos kalimin e ujit (Water Stop)

Kur adoptohen hapje te perkoheshme Kontraktori do te kete pergjegjesi te plote per qendrueshmerine e konstruksionit dhe mos depertimin e ujit.

Tubat me fllanxha permes mureve do te fiksohen me bullona, me bira te vendosura simetrikisht kundrejt qendres, pervec se kur udhezohet ndryshe.







### 1.35 PROVA E TUBAVE TE UJESJELLESIT

Kontraktori do te siguroje te gjithë ujin, rakorderite, saracineskat, pompat e proves, aparatit e presionit dhe krahe pune dhe veglat e punes te nevojeshme per provat e tubacioneve. Pajisjet e

proves duhet te jene mbajtur ne rregull dhe te kalibruara me aprovimin e Inxhinierit. Provat duhet te jene te aplikuara ne seksionet e tubacioneve; gjatesite e tilla do te percaktohen ne marreveshje midis Inxhinierit dhe Kontraktorit.

Presioni i tubacioneve do te jete testuar prej nje test hidraulik, duke perdorur uje prej nje burimi te aprovuar, ne nje presjon  $1 \frac{1}{2}$  here me shume se maksimumi i presionit normal te punes. Fundi i te seksionit qe do te testohet do te jete i mbyllur, duke perdorur pjese te pershtateshme te anchoruar ne menyre te pershtateshme. Tubacioni duhet te jete mbushur me uje ne menyre te ngadaleshme, dhe do te jete nen vezhgim per ndonje rrjedhje ne nje minimum te presionit statik per 24 ore. Ne se nuk ka ndonje rrjedhe presioni do te rritet gradualisht deri ne presionin e kerkuar te provesdhe do te mbahet ne kete presion prove per nje minimum 4 oresh, per te lejuar nje inspektim te detajuar nga Inxhinieri. Per 2 oret e tjera me pas, humbjet e ujit, do te rregjistrohen sic maten prej sasise se thithjes se pompes per te mbajtur presionin e testimiit. Kjo nuk duhet te kaloje 0.1 litra per mm DN per kilometer te tubit per 30m H<sub>2</sub>O te presionit te testit per 24 ore.

Te gjitha difektet do te jene te identifikuar dhe do te riparohen me shpenzimet e Kontraktorit. Testi do te perseritet deri sa te merret nje rezultat i kenaqshem. Ne shtese te testeve ne seksion, i gjithë tubacioni do te testohet me te njejtin presion dhe me te njejtin procedure.

**Testi i pranimit: Testet e pranimit për fortësinë dhe rezistencën në tërheqje do të kryhen në gypat e provës të zgjedhur në mënyrë të rastësishme nga derdhjet e grupuara në lote. Çdo lot do të përbëhet nga numri i mëposhtëm i tubacioneve:**

- deri në 200 mm diametër: 100 tuba
- mbi 200 mm diametër: 50 tuba

#### 1.36 PROVAT E KOMPONENTEVE

Te gjitha funksionet e komponenteve do te provohen per te gjitha proceset e operimit.

#### 1.37 PASTRIMI DHE STERILIZIMI

Tubat me presion do te pastrohen me tampon e me shkume tamponuese; pastrimi do te vazhdoje deri sa uji te dale i paster. Gjate ndertimit, te gjithë tubacionet do te mirembahen ne kushte te pastra dhe tape druri ose te tjera mbyllje te aprovuara do te futen ne tubat e hapura ne fund te cdo dite.

Tubacionet per furnizimin me uje do te jene te sterilizuara pas pastrimit dhe para perdorimit.

Tubacionet do te mbushen me uje te paster me klor mbetes ne sasine 50 mg/l; kjo mbetje mund te arrihet prej shtimit te perberjes se klorit ose klor gaz ne ujin e mbushur. Tubacioni duhet te jete i mbushur per nje periudhe 12 oresh dhe testi i klorit do te kryhet ne 5 (pese) kampjone te ujit te marra ne piken me te larget nga pika e aplikimit te klorit. Ne se klori i mbetur ne te gjitha kampjonet eshte ne nje shkalle 10 mg/l, atehere tubacioni do te konsiderohet si i sterelizuar. Uji perfundimtar do te futet ngadale ne te njejtin kohe si uji i pasur me klor ka terhequr papastertine. Uji i papaster do te shkarkohet ne nje rrjedhje uji te afert ose kanal kullimi te afert, te miratuar nga Drejtuesi i Projektit .