

# SPECIFIKIME TEKNIKE

REHABILITIMI I LULISHTES QENDORE TE QYTETIT, ELBASAN  
SHTATOR, 2020

**common  
sense.**  
studio

## PERMBAJTJA

TE PERGJITHSHME.....	5
1.1 Publikimet e listuar me poshte formojne vetem nje pjese te specifikimeve .....	5
1.1.1 Normat dhe Ligjet e Zbatimit Shqiptare.....	5
1.1.2 Normat dhe Standartet Europinae.....	5
PRODUKTET.....	5
2.1 BETONET: .....	5
2.1.1 Betonet klasifikohen si me poshte ne perputhje me clasen e perdorur ne projekt sipas standartit (DIN EN 206-1).....	5
2.1.2 Cilesite e Betoneve: .....	6
2.2 <i>Cimentoja</i> :.....	6
2.3 <i>Uji</i> :.....	6
2.4 AGREGATET PER BETON:.....	6
2.5 TRAJTIMI I BETONEVE .....	6
2.6 TESTIMI I BETONIT .....	6
2.7 KALLEPET .....	6
2.8 ADITIVET: .....	7
2.9 ARMIMET: .....	7
2.10 SHTRESA MBROJETE E BETONIT :Shtresa mbrojtese minimale e betonit do te jete:.....	7
EKZEKUTIMI.....	7
3.1 MATERIALET .....	7
3.2 TESTET E HEKURIT TE BETONIT .....	7
3.3 MATJA, PERZIERJA, TRANSPORTIMI DHE HEDHJA NE VEPER E BETONIT.....	7
3.4 HEQJA E KALLEPEVE: .....	8
SISTEMI I UJITJES.....	9
1.1 TË PËRGJITHSHME:.....	9
1.2 PASTRIMI I ZONËS, GËRMIMI DHE MBUSHJA: .....	9
1.2.1 Pastrimi i zonës .....	9
1.2.2 Gërmimi .....	9
1.2.3 Përmasat e kanaleve .....	9
1.2.4 Evakuimi i ujërave .....	9
1.2.5 Shtrati i tubacioneve .....	10
1.2.6 Shtrirja e tubacioneve .....	10
1.2.7 Rimbushja e kanaleve .....	10
1.2.8 Procedurat e mbushjes .....	10
1.3 Pusetat .....	11

1.3.1 Të përgjithshme .....	11
1.3.2 Ndërtimi i pusetave.....	11
1.4 TUBACIONET .....	11
1.4.1 Të përgjithshme .....	11
1.4.2 Tubacionet kryesore të ujit .....	12
1.4.3 Shtrirja e tubave dhe aksesorëve në kanal .....	12
Shtrirja e tubacioneve. Kërkesat e përgjithshme.....	12
1.4.5 Prerja e tubave.....	13
1.5 TEKNIKAT PËR BASHKIMIN E TUBAVE DHE PAJISJEVE .....	13
1.5.1 Pajisjet.....	13
1.5.2 Udhëzime për saldimin e tubave dhe pajisje .....	13
1.6 TESTI I PRANIMIT PER IMPIANTIN .....	14
1.7 REZERVUAR BETON ARME .....	15
1.10 NJËSIA E FURNIZIMIT ME UJË.....	15
1.11 Sprinklerat fiks te ujitjes POP_UP .....	15
1.12 KOMPLETI ZONAL I UJIT UJITJES .....	15
1.13 SISTEMI I UJITJES ME PIKA .....	15
1.14 VALVULA ME SFERE.....	15
1.15 TUBA HDPE.....	15
1.16 TUBA PE32 – TUBACIONE ME DENDESITET TË ULËT.....	16
1.17 PAJISJET E SALDIMIT PËR TUBAT E POLIETILENIT PE 100.....	16
1.18 TUB ME PIKIM, TUBACIONET&KOMPONENTET SHPERNDARES .....	16
SISTEMI I KANALIZIMEVE .....	16
2.SISTEMI I DRENAZHIMIT .....	17
2.1 MATERIALET DHE STANDARTET .....	17
2.2 TUBAT, RAKORDERITË, PUNIMET E TJERA DHE STRUKTURAT .....	17
SISTEMI I UJESJELLESIT .....	19
3.1 Tubat, rakorderite, dhe shtrimi i tubave.....	19
3.2 Te pergjithshme .....	19
3.3 MATERIALET E TUBAVE .....	19
3.4 PAISJA ME KATALOGE .....	19
3.5 VIZATIMET E PRODHUESIT .....	20
3.6 PAKETIMI DHE TRANSPORTI .....	20
3.7INSTRUKSIONE PER OPERIMIN DHE MIREMBAJTJEN .....	20
3.8 SHENJAT E IDENTIFIKIMIT .....	20
3.9 MATERIALET E NDALUARA.....	20

3.10 TUBAT E CELIKUT DHE AKSESORET .....	20
3.11 AKSESORET .....	21
3.12 FLANXHAT .....	21
3.13 KALIMET E MURIT .....	21
3.14 BASHKIMET E FLLANAXHAVE .....	21
3.15 VESHJET .....	21
3.16 SARACINESKAT, HIDRANTET .....	21
3.17 SARACINESKAT ME PALLOTE.....	21
3.18 TUBACIONET ME POLIETILEN ME DENSITET TE LARTE HDPE 100 .....	22
3.19 TRANSPORTI DHE VENDOSJA E TUBAVE DHE LIDHJET HDPE.....	22
3.20 KAPAKET E PUSSETAVE .....	23
3.21 NDERTIMI I SISTEMIT .....	23
3.22 DREJTIMET .....	23
3.23 VENDOSJA E TUBAVE PE .....	24
3.24 AKSESORET .....	24
3.25 KRYERJA E SALDIMIT .....	25
3.26 PUNIMET E BETONIT – PUSSETAT.....	25
3.27 TRAJTIMI I TUBAVE .....	25
3.28 GERMIMI I KANALIT PER TUBACIONET .....	25
3.29 GJERESIA E KANALIT .....	26
3.30 HEQJA E PAJANTIMEVE .....	26
3.31 SHTRIMI I TUBAVE.....	26
3.32 SHTRATI DHE MBROJTJA E TUBAVE .....	27
3.33 MBUSHJA E KANALEVE ME MATERIAL GERMIMI .....	28
3.34 MATERIALET PER SHTRATIN E TUBAVE.....	28
3.35 MATERIALI PER MBUSHJEN E KANALEVE TE TUBACIONEVE.....	28
3.35 SISTEMIMI I SIPERFAQES.....	28
3.36 KALIMI I TUBACIONEVE NE STRUKTURA .....	28
3.37 SARACINESKAT .....	28
3.38 PROVA E TUBAVE .....	29
PAISJET E NGRITJES MEKANIKE .....	30
4.1 TE PERGJTHSHME.....	30
4.2 KAPACITET E POMPAVE .....	30
4.3 PERZGJEDHJA E POMPAVE.....	30
4.4 KONSTRUKSIONI I PERGJITHSHEM.....	31
4.5 AKSESORET.....	32

4.6	SHPEJTESITE E POMPES DHE MOTORIT .....	32
4.7	INSTALIMI.....	32
4.8.1	Valvulat dhe Tubacionet .....	32
4.16	SISTEMET E POMPIMIT/MAKE-UP SETS.....	35
4.14	GRUPET E PRESIONIT TE UJIT TE FTOHTE .....	36
	TUBACIONET, RAKORDERITE DHE VALVULAT .....	38
5.1	TE PERGJITHSHME PER TUBACIONET .....	38
5.2	BASHKIMET E TUBAVE DHE RAKORDERITE.....	40
5.4	VENTILIMI DHE SHKARKIMI.....	46
5.5	NDARESIT E PASTERTIVE ( FILTRAT VETEPASTRUESE) .....	47
5.6	BASHKUESIT FLEKSIBEL .....	47
5.7	TUBACIONET FLEKSIBEL .....	47
5.8	VALVULAT DHE AKSESORET E TJERES .....	47
5.9	VALVULA TE NDRYSHME DHE AKSESORE PER SISTEMET E UJIT .....	48

## TE PERGJITHSHME

### 1.1 Publikimet e listuar me poshte formojne vetem nje pjese te specifikimeve

#### 1.1.1 Normat dhe Ligjet e Zbatimit Shqiptare

#### 1.1.2 Normat dhe Standartet Europinae

DIN EN 12350-1 : 2001	Marrja e mostrave te betonit ne vend
DIN EN 12390-2	Pregatitja dhe trajtimi i mostrave te betonit
DIN EN 12504-1	Marrja e mostrave te betonit te ngurtesuar
DIN EN 12390-3	Testi i shkaterrimit te betonit
DIN EN 12390-3	Testi ne shtypje
DIN EN 934-2	Perberesit e betonit- Percaktimi dhe klasifikimi
DIN EN 206	Betoni
DIN EN 12350-2	Testi i konsistences

Betonet do te jene ne pajtim te plote me kushtet (DIN EN 206-1). Betoni do te kete nje force ne shtypje dite e 28 sipas clases se projektuar.

## PRODUKTET

### 2.1 BETONET:

2.1.1 Betonet klasifikohen si me poshte ne perputhje me clasen e perdorur ne projekt sipas standartit (DIN EN 206-1)

Class	Karakteristika 28-ditore, rezistenca cilindrike	Perdorimi
XC2 C 16/20	20 N/mm <sup>2</sup>	Shtresat
XC2 C 20/25	20 N/mm <sup>2</sup>	Themelet
XC2 C 30/37	37 N/mm <sup>2</sup>	Kollonat, traret, shkallet dhe soletat
XC2 C 7/10	10 N/mm <sup>2</sup>	Shtresat nenthemele

## 2.1.2 Cilesite e Betoneve:

*2.1.2.1 TePergjithshme:* Betonet do te kene rezistence minimale shtypese sic tregohet ne paragrafin 2.11, pervec rasteve kur specifikohet ndryshe..

*2.1.2.2 Konsistenca e Betonit:* Testi i konsistences do te kryhet ne perputhje me (DIN EN 12350-2)

*2.1.3 Betonet me pompe:* (DIN EN 206-1). Betonet me pompe jane percaktuar si betonet e prodhuara nga fabrika te specializuara per proshimin dhe hedhjen e tyre ne veper, keto fabrika duhet te percaktojne kushtet e meposhtme:

- a. Te kete kapacitet te mjaftueshem prodhimi dhe paisje transporti ne sasine e nevojshme.
- a. Intervali midis makina vete transportit nuk duhet te kaloje 30 min.
- a. Koha midis futjes ne mikser te perberesve dhe hedhja e tij ne veper nuk duhet te kalojen nje ore.

## 2.2 Cimentoja:

Cimentoja do te jete cimentoportland e zakonshme nese nuk specifikohet ndryshe, cemento duhet te perputhet sipas standartit (DIN 1164 or EN-2) .

## 2.3 Uji:

Uji te jete i fresket, i paster dhe i pijshem.

Uji qe do te perdoret duhet te jete nga nje burim i aprovuar nga mbikqyresi dhe ne kohen e perdorimit duhet te jete i mbrojtur nga cdo lloj ndotje.

## 2.4 AGREGATET PER BETON:

Agregatet per beton duhet te permbushin standartet ISO ose standartet ekuivalente.

## 2.5 TRAJTIMI I BETONEVE

Betonet pas hedhjes ne veper duhet te kene kushte qe lejojne nivelin e nevojshem te hidratimit, nuk duhet te jene te ekspozuar ndaj goditjeve, vibracioneve, ngrojeve - ftohjeve te shpejta per nje perjudhe te pakten 7 ditore.

## 2.6 TESTIMI I BETONIT

Kontraktuesi duhet te beje te gjitha trajtimet e nevojshem per marrjen e mostrave dhe testimin e tyre ne perputhje me dispozitat e (DIN 1048)

## 2.7 KALLEPET

Kontraktuesi do te jete pergjegjes per montimin e kallepeve te nevojshme, druri i perdorur per kallepe duhet te jete dru i kalitur si duhet dhe me trashesi te mjaftueshme per ti rezistuar presionit te betonit te lagesht.

## 2.8 ADITIVET:

Aditivet per betone duhet te jene ne perputhej me (DIN EN 206-1).

## 2.9 ARMIMET:

2.9.1 *Shufrat e armimit* do te jene sipas kushtit (ENV 10080) me rezistence karakteristike 500 N/mm<sup>2</sup> dhe diameter jo me te vogel se 8mm. (BSt 500 S ne perputhje me DIN 488)

2.9.2 Telat lidhes te shufrave te hekurit do te jene tela bari me diameter 1.2 mm

2.10 SHTRESA MBROJETE E BETONIT :Shtresa mbrojtese minimale e betonit do te jete:

a. Betone ne kontakt me token	50 mm
b. Betonet e ekspozuara agjenteve atmosferik	35 mm
c. Betone te brendshme (trare, kollona)	30 mm
d. Betone te brendshme (soleta)	15 mm

2.11 Xhuntimi i shufrave do te jete 40 diametra te hekurit nese nuk specifikohet ndryshe.

## EKZEKUTIMI

### 3.1 MATERIALET

3.1.1 Celiku duhet te jete standarti larte ne perputheje me Normat e BE me sforcime rrjedhese jo me te vogel se 420 N/mm<sup>2</sup>.

### 3.2 TESTET E HEKURIT TE BETONIT

Cdo 50 ton mostrat duhet te merren dhe testohen per:

- Sforcimin ne terheqje
- Piken e rrjedhshmerise
- Zgjatimin relativ
- Sjellja ne testin e perkuljes
- Sjellja ne testin e terheqjes
- Devijimi nga seksioni kendor
- Perberja kimike

### 3.3 MATJA, PERZIERJA, TRANSPORTIMI DHE HEDHJA NE VEPER E BETONIT

Betoni do te shperndahet ne menyre monolite



3.3.1 *Betoni do te sillet ne veper me kamiona te paisura me miksera rrotullues betoni ne perputhje me (DIN EN 206-1).*

Çdo kamion per vec kerkesave (DIN EN 206-1) do te jape informacionin e meposhtem

- a. Llojin dhe marken e cimentos
- b. Sasia e cimentos per m<sup>3</sup> beton
- c. Madhesia maksimale e agregatit
- d. Permabjta e pergjithshme e ujit e shprehur ne raportin uje / cimento
- e. Targa e kamionit
- f. Vellimi i betonit ne kamion
- g. Koha e daljes nga fabrika

3.3.2 *Vendosja ne veper:* Para hedhjes ne veper te betonit te pastrohet nga papastertite.

3.3.2.1 *Vibrimi i betonit:* Menjehere pas hedhjes ne veper te betonit cdo shtrese e betonit do te vibrohet duke perdorur vibrator te brendshem betoni, goditjet ose vibrimet e jashtme nuk jane te lejuara. Vibrimet duhet te behen ne pikauniforme me distanse 45 cm.

3.3.3 *Mot iftohte:* Nuk lejohet betonimi ne temperaturanen 5 grade Celcius

3.3.4. *Mot inxehte:* Nuk lejohet betonimi ne temperaturat mbi 32.5 grade Celcius .

### 3.4 HEQJA E KALLEPEVE:

3.4.1 Heqja e kallepeve nuk do te behet perpara se betoni te arrije forcen e mjaftueshme per te mbajtur masen e vet dhe cdo ngarkese qe mund te vendoset mbi te.

#### Koha minimale e heqjes se kallepeve

Forma e kallepeve 16°C	Temperatura e siperfaqes se betonit 7°C	
Kallepe vertikale,	3 dite	5 dite
Mure dhe trare te gjate	2 dite	3 dite
Kallepet anesore te soletave	4 dite	7 dite
Kallepet anesore te trareve	8 dite	14 dite

## SISTEMI I UJITJES

### 1.1 TË PËRGJITHSHME:

Të gjitha punimet do të kryhen nën përgjegjësinë e Kontraktuesit, duke përdorur aftësitë më të mira teknike dhe eksperiencën e tij. Vetëm produktet e aprovuar dhe të miratuar do të lejohen.

Kontraktuesi duhet të sigurojë për të gjitha produktet e blera dhe të prodhuara, çertifikatat nga prodhuesit apo nënkontraktorët, duke evidentuar aspektet teknike dhe financiare. Kur bëhet vlerësimi i ofertës së kontraktorit, cilësia e shërbimit do të ketë një ndikim të rëndësishëm.

### 1.2 PASTRIMI I ZONËS, GËRMIMI DHE MBUSHJA:

#### 1.2.1 Pastrimi i zonës

Vendi duhet të pastrohet nga të gjitha mbetjet dhe materialet e rrezikshme duke formuar një nivel të përshtatshëm të sipërfaqes të punës me një shtresë të fortë aq sa është e nevojshme, në mënyrë që Kontraktuesi të mund të dorëzojë dhe të magazinonë materialet në një mënyrë të përshtatshme. Kur ekziston shtresa e sipërme e punëshme (humusi), është e rëndësishme të hiqet me kujdes dhe të ruhet për ripërdorim si shtresë për kthimin në gjendjen fillestare të zonës pas ndërtimit. Kontraktori duhet të marrë pronësinë e të gjitha materialeve të padëshiruara (duke përfshirë të gjitha materialet të tepërta pas gërmimit) dhe t'i sistemojë ato sipas një mënyrë të miratuar larg nga vendi i ndërtimit.

#### 1.2.2 Gërmimi

Gërmimet dhe mbushjet duhet të ekzekutohen nëpërmjet përdorimit të makinerive. Megjithatë, gërmimet e imëta do të kryhen me dorë, në mënyrë që të përputhen me dimensionet e treguara në vizatimet e miratuara nga supervizori. Kontraktori është i detyruar të ekspozojë bazën e gërmimit për themelet dhe nivelin e sipërm të rimbushjes, si dhe të koordinohet me supervizorin për të bërë të mundur inspektimin përpara se të hidhet shtresa e parë mbuluese e betonit.

#### 1.2.3 Përmasat e kanaleve

Kanalet për tubacionet do të kenë dimensionet të përcaktuara në vizatimet e miratuara nga supervizori.

Gjerësia e kanalit do të jetë sa diametri i tubave plus 20 cm, dhe jo më pak se 45 cm. Zgjerimi i kanaleve, përveç rasteve ku është i specifikuar, do të urdhërohet nga Supervizori me propozimin e Kontraktuesit në terren. Thellësia e kanalit për instalimin e tubave duhet të përcaktohet në profilin gjatësor së bashku me pjerrësinë e vet.

Fundi i kanalit duhet të jetë i lirë nga objekte të forta, si gurë, pjesë shkëmbinjshe dhe rrënjët e pemëve. Kur fundi i kanalit është shkemb ose kalon në pjesën më të madhe në formacione të forta, kompensimi duhet të bëhet për një trashësi shtesë nën shtratin e fundit prej 2.5 cm. Shtresa e hollë e poshtme e kanalit do të jetë  $\pm 3$  cm.

Materiali i gërmuar do të depozitohet së paku 1 m larg nga ana e kanalit. Në rastin e mbushjes së fundit të kanalit, të shkaktuara nga mbigërmimet, materiali mbushës duhet të jetë rërë e imët apo beton për të plotësuar nivelin e kërkuar.

#### 1.2.4 Evakuimi i ujërave

Kontraktuesi duhet të sigurojë një sistem të përshtatshëm evakuimi të ujërave për të ulur nivelin ekzistues të ujërave nëntokësorë poshtë nivelit të fundit të kanalit dhe për të mbajtur kanalën e thatë, derisa tubat të jenë montuar dhe të kryhet mbushja. Në qoftë se, gjatë ecurisë së punës, pjesërisht

ose plotësisht kanali përmytet, kontraktuesi menjëherë do të ndalojë të gjitha punët përkatëse derisa nga kanali uji të ketë shteruar.

#### 1.2.5 Shtrati i tubacioneve

Të gjitha tubacionet do të shtrohen nbi një shtrat prej 15 cm materiali kokrrizor (çakëll me formë të rrumbullakosur) ose shtrati me rërë me diametër nominal 10 mm, dhe do të mbulohen, në një thellësi prej 15 cm mbi kurorën e tubit, me material të ngjashëm. Shtrati duhet të jetë i niveluar për të arritur saktësinë e nivelimit me  $\pm 1$  cm. Shtrati në kontakt direkt nën dhe mbi tub, do të jetë lehtësisht i ngjeshur, ndërsa pjesa anësore e mbushur e shtratit duhet të jetë më kompakte. Tubat asnjëherë nuk duhet të mbështeten në gurë apo copa shkëmbinjsh. Shkëmbinjsh duhet të gërmohen në një thellësi prej 15 cm nën thellësinë e kanalit të kërkuar dhe të mbushen me mbushje granulati para hedhjes në shtrat të çakëlli. Tubat do të kenë kontakt me shtratin përgjatë gjithë gjatësisë.

Të gjitha tubacionet duhet të kontrollohen brenda dhe duhet të pastrohen nga çdo papastërti, gurët, ose ndonjë material i huaj përpara se të shtrihen në pozicionin përfundimtar. Për të parandaluar papastërtitë ose parazitët të hyjnë në tubacione, të gjitha skajet e hapura të tubave duhet të mbyllet derisa tubacioni tjetër të jetë gati për shtrirje në kanal dhe për t'u lidhur me ekzistuesin.

Në terrenet që përmbajnë pluhur, lëndë kimike ose materiale që mund të përshpejtojnë korrozionin ose dëmtimin e tubacioneve, lidhur me materialet që do të përdoren dhe metodën e mbushjes, duhet të bihet dakord me shkrim me supervizorin përpara aplikimit. Rëra apo dheu I përdorur për shtratin, duhet të jetë e lirë nga ëdo përbërës organik apo llumi.

#### 1.2.6 Shtrirja e tubacioneve

Tubacionet do të jenë nga materialet e specifikuar siç tregohet në vizatimet. Çdo seksion I tubacionit do të shtrihet mbi shtratin e përkatës përgjatë gjithë gjatësisë së tij, duke gërmuar me ndërprerje për të akomoduar çdo nyje të tij. Çdo tubacion, i cili nuk ka pjerësinë e duhur ose që gjatë bashkimit nuk është vendosur korrekt, duhet të hiqet dhe të rishtrohet. Asnjë tubacion nuk do të shtrihet kur kushtet e kanalit apo koha është e papërshtatshme për një punë të tillë, përveçse me lejen e supervizorit. Çdo seksion i tubacionit që është shtrirë, i cili është konstatuar të jetë me difekt ose i dëmtuar, do të zëvendësohet me tub të ri, pa kosto shtesë. Gërmimet, hapja e kanalit dhe rimbushja duhet të jenë në përputhje me kërkesat e shpjeguara tek paragrafët përkatës të këtyre specifikimeve.

#### 1.2.7 Rimbushja e kanaleve

Tubat duhet të mbulohen pjesërisht me material mbushës të aprovuar, përpara testit të presionit, në mënyrë të tillë që tubacioni që do të ngarkohet dhe të gjitha nyjet e tij, të jetë i dukshëm. Rimbushja dhe ngjeshja do të kryhet në mënyrë të tillë që të evitohet ulja e mëvonshme dhe të sigurohet fortësia e duhur për trajtimin sipërfaqësor, trotualet, tubacionet, ose strukturat që do të vendosen mbi të.

Materiali mbushës do të jetë material i zakonshëm, pa substanca organike, pleh apo llum, dhe shkëmbinj me diametër jo më të madh se 60 mm. Mbushja e zakonshme nuk duhet të përmbajë copa betoni të thyer, copa murature ose materiale të tjera të ngjashme.

Kontraktuesi do të miratojë metodën e ngjeshjes, me anën e së cilës do të arrihet shkalla e duhur e ngjeshjes e specifikuar këtu, pa dëmtuar objektet e reja apo ekzistuese. Shkalla e ngjeshjes e specifikuar më poshtë do të konsiderohet si minimum i lejueshëm.

#### 1.2.8 Procedurat e mbushjes

Procedurat e mbushjes të përshkruara më poshtë, do të jenë për tubacionet e ujit dhe strukturat

përkatëse. Rimbushja do të bëhet në tri faza si më poshtë:

- Në fazën e parë, Kontraktuesi duhet të sigurojë mbushje me ngjeshje të mjaftueshme me material granulat të rrumbullakosur me diametër më të vogël se 10 mm ose rërë nën tubacion, duke përdorur ngjeshjen mekanike të përshtatshme për këtë qëllim. Kjo ngjeshje aplikohet edhe për materialin e vendosur anash tubacionit dhe mbi çdo material të shtratit;
- Në fazën e dytë, Kontraktuesi duhet të sigurojë një shtrat të ngjeshur mirë dhe tëmbushur në mënyrë homogjene me material granulat të rrumbullakosur me diametër më të vogël se 10 mm ose rërë përgjatë anëve të tubacionit dhe në një thellësi të paktën 15 cm mbi pjesën e sipërme të tubit;
- Në fazën e tretë, pjesa e ngelur e kanalit do të mbushet me material me granulometri të përshtatshme ose zhavorr me shtresa me trashësi jo më tepër se 20 cm dhe me ngjeshje sa më kompakte. Ngjeshësit mekanikë nuk do të përdoren deri sa thellësia totale e mbushjes mbi tubacion të kalojë 40 cm. Përdorimi i makinerive për mbushjen përfundimtare mund të lejohet vetëm nën mbikëqyrjen e supervizorit. Dendësia e materialit mbushës të kanalit për të gjitha fazat do të jetë si më poshtë:
  - Për rrugë të shtruara dhe të pashtuara dhe zonat me trafik, nga fillimi deri në fund të
  - linjës së rrugës, dendësia e materialit mbushës duhet të jetë 98 % e densitetit
  - maksimal të marrë në testimin laboratorik;

## 1.3 PUSETAT

### 1.3.1 Të përgjithshme

Të gjitha pusetat do të realizohen me beton të derdhur në vend dhe kapakë gize. Pllaka e bazës do të ketë një trashësi betoni prej 15 cm, klasa C 25/30. Ai do të hidhet mbi një shtresë zhavorri 20 cm i ngjeshur mirë. Pusetat duhet të jenë të papërshkueshme nga uji.

### 1.3.2 Ndërtimi i pusetave

Të gjitha pusetat do të specifikohen në projektin e Kontraktuesit, dhe Kontraktori është i detyruar të ndjekë të gjitha standardet në ndërtimin e tyre. Të gjitha pusetave duhet të jenë të pajisur me mbulesë gize dhe të mbyllura. Tipet e pusetave janë paraqitur në vizatimet përkatëse.

## 1.4 TUBACIONET

### 1.4.1 Të përgjithshme

Tubat, pajisje dhe valvolat, do të kenë diametrat dhe klasat e materialeve të specifikuara ose të paraqitur në vizatimet ndërsa lidhjet e tyre do të jetë plotësisht të papërshkueshme nga uji. Të gjithë tubat, valvolat dhe pajisjet, do të jenë në përputhje me standardet përkatëse.

Kur Kontraktuesi dëshiron të përdorë një lloj tubi i cili nuk është i prodhuar me diametrin minimal të brendshëm të përcaktuar në kontratë, ai mund ta zëvendësojë me tubin që ka diametrin pasues të prodhuar në pajtueshmëri të plotë me kërkesat e projektimit.

Kontraktuesi nuk duhet të përdorë tuba dhe pajisje të furnizuara nga më shumë se një prodhues, për çdo material të specifikuar, pa miratimin me shkrim nga supervizori. Prodhuesi i tubave, rakorderive dhe aksesorëve, duhet të jenë lejojë për inspektimin nga ana e supervizorit në vendin e prodhimit.

Tubat duhet të porositen në gjatësitë maksimale që janë disponibël në treg për të minimizuar numrin e nyjeve. Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për furnizimin e të gjitha materialeve në sasi të mjaftueshme dhe duhet menjëherë, para se të bëjë porosinë, veçanërisht për mallrat e importuara, të sigurohet për sasi të kërkuara.

#### 1.4.2 Tubacionet kryesore të ujit

Tubacionet kryesore të ujit duhet të jetë vetëm PE 100, me ngjyrë të zezë. Tubacionet do të jenë në përputhje me standardet e zakonshme EN dhe prodhuesit do të operojnë me një sistem të cilësisë në përputhje me EN 12201 - 2.

#### 1.4.3 Shtrirja e tubave dhe aksesorëve në kanal

Tubat dhe pajisjet do të inspektohen për difektet e tyre përpara sesa ato të shtrohen në kanal dhe nëse konstatohen difekte, apo dëmtime të tubacionit, ose veshjes së tij, ata do të ndërrohen ose të riparohen derisa sa të plotësohen kërkesat e supervizorit. Të gjitha materialet e huaja ose papastërtitë duhet të pastrohen nga pjesët e brendshme të tubacioneve dhe të aksesorëve përpara se ata të shtrohen në kanal. Tubacionet e dëmtuara nuk duhet të përdoren.

Për tubat e veshur, do të evitohet kontakti me çdo mjet metalik apo pajisje të rënda, as nuk duhet të lejohet ecja mbi to nga punëtorët e veshur me çizme me takë lëkure apo metalike.

Zbatimi i punimeve, mjetet dhe objektet që përdoren nga kontraktori për kryerjen e sigurt dhe efikas të punës së tij, duhet të jenë sipas kërkesave të supervizorit. Të gjitha tubat, pajisjet, dhe aksesorët duhet të shtrohen me kujdes në kanal, në mënyrë që do të parandalohen dëmtimet në tubacionet, pajisjet dhe aksesorët.

Çdo dëmtim i shtresave mbrojtëse dhe/ose veshjeve të tubacioneve për çfarëdo shkak, do të riparohet nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

#### Shtrirja e tubacioneve. Kërkesat e përgjithshme

Para se tubat të bashkohen, ata do të pastrohen nga të gjitha papastërtitë si dhë, gurë, ose ndonjë objekt tjetër që mund të ketë hyrë në ta.

Në fund të çdo dite pune, ose kur puna është e ndërprerë për periudha të caktuara, skajet e lirë të tubave do të mbrohen duke u mbuluar me mbyllës të përshtatshëm kundër hyrjes së papastërtive apo materialeve të tjera të huaja. Kur shtrimi i tubacioneve është ndërprerë, fundi i hapur i tubacioneve të instaluar, do të mbyllet me mjete të miratuara për të parandaluar hyrjen e ujit të kanalit në tubacion. Pasi uji është nxjerrë nga brenda tubacionit, material i mjaftueshëm mbushës do të vendoset mbi tubacion për të parandaluar ngritjen. Çdo tubacion që është përmbytur duhet të hiqet nga kanali dhe të rivendoset sipas udhëzimeve të supervizorit.

Asnjë tub nuk do të shtrihet në kushtet e mbushjes së kanalit me ujë, e cili pengon cilësinë e duhur të shtrimit, ose kur sipas mendimit të Supervizorit, kushtet e kanalit apo të motit, janë të

papërshtatshme për instalimin e duhur.

Kur shtrohen tubacionet, forcat e pluskimit të tubave bosh, si pasojë e ujërave nëntokësore, duhet të merren parasysh. Nëse ekziston rreziku i ngritjes së tubacioneve, masa të veçanta duhet të merren për të parandaluar këtë dukuri. Për shembull, tubacionet mund të mbulohen përgjatë gjatësisë me beton, ose blloqe betoni mund të vendosen me një distancë të caktuar përgjatë tubave. Këto masa janë subjekt i miratimit të supervizorit dhe duhet të përfshihen në normën për njësi.

Nëse kërkohet nga supervizori, rruga e tubacionit duhet të tregohet.

#### 1.4.5 Prerja e tubave

Nuk lejohet prerje e tubave me daltë dhe çekan. Aty ku prerja është e nevojshme, do të bëhet me pajisjen e miratuar ose me thikë sipas normave të përcaktuara nga supervizori.

### 1.5 TEKNIKAT PËR BASHKIMIN E TUBAVE DHE PAJISJEVE

Tubat dhe rakorderitë duhet të bashkohen me saldim ose me shkrirje lokale (manikotë polifuzore) me anë të aparatit të saldimit në një temperaturë mesatare prej 260 °C. Teknika e polifuzionit bën të mundur që të përftohet një tub pa nje mekanike, të cilat do të kërkonin materiale të ndryshme nga tubat dhe rakorderitë. Rrjedhimisht, teknika e shkrirjes eliminon çdo pikë të mundshme rrjedhje.

Saldimi me shkrirje bën të mundur bashkimin e pjesëve pa përdorimin e materialeve të tjera. I vetmi përjashtim konsiston në përdorimin e rakorderive përshtatëse, të cilat janë prodhuar nga futja e një metali të filetuar prej bronzi të kromuar në një material plastik të shkrirë. Ky bashkim absorbon të gjitha sforcimet e prodhuara gjatë instalimit të rubinetave, tubave metalikë apo pjesëve të tjera përgjatë linjës. Të gjitha pjesët metalike të rakorderive duhet të jenë prej bronzi dhe të filetuara sipas rregullave. Rekomanduhet bashkimi i rakorderive me të njëjtin lloj filetoje dhe shmangia e bashkimit me rakorderi apo me rakorderi me fileto të dëmtuar. Gjithashtu, këshillohet përdorimi i shiritit Teflon në vend të fijeve të linit, ose lloje të tjera fijesh të përshtatshme. Bashkimi bëhet me dorë duke bërë edhe një gjysmë rrotullimi pas shtrëngimit duke përdorur veglat e duhura. Të evitohet shtrëngimi i fortë i tubave.

Pajisjet e mëposhtme janë të nevojshme për instalimin e shpejtë dhe të saktë.

#### 1.5.1 Pajisjet

Aparat saldimit me shkrirje 800 W, 230 V/50 Hz, i pajisur me kuti për mbajtjen e veglave me elementë të saldimit Ø 20 - 25 - 32 mm mashkull/femër. Katoda e shkrirjes vepron në një temperaturë të caktuar dhe është e pajisur me një thermostat automatik për të mbajtur një temperaturë konstante prej 260 °C. Aparati është i pajisur me një dritë paralajmëruese të gjelbër, e cila fiket kur arrihet temperatura e duhur.

- *Set veglash prej çeliku të veshur me teflon për ngrohje (mashkull/femër) të lëvruara*
- *nga Ø 16 deri në Ø 110, të nevojshme për kryerjen e saldimit.*
- *Set i mjeteve prej çeliku të veshura me këllëf tefloni (mashkull-femër) me diametër Ø 7 dhe Ø 11, të nevojshëm për riparimin e tubave të dëmtuar.*
- *Aparat saldimit me kitet dhe mjetet për saldimitin e tubave dhe rakorderive me diametër Ø 90. Aparat saldimit me kitet dhe mjetet për saldimitin e tubave dhe rakorderive me diametër Ø 125.*
- *Aparat saldimit me shkrirje për priza elektrike, 230 V/50 Hz, i kompletuar me kablllo, spinë, qese.*
- *Pajisje prerëse në dy modele, për prerje tubash me diametra: Ø 16 ÷ 32, Ø 40 ÷ 63.*
- *Prerës tubi me teh i rrotullueshëm: Ø 50 ÷ 140.*

#### 1.5.2 Udhëzime për saldimitin e tubave dhe pajisje

1. Prisni tubin pingul me aksin e tij.

2. Sigurohuni që të si tubi dhe rakorderia janë të pastër. Fshihni pluhurin, i cili mund të çojë në një saldim jo të saktë.

3. Vendosni një shenjë në tub që korrespondon me gjatësinë e hyrjes.

4. Kur aparati i saldimit ka arritur temperaturën e duhur (llampa e gjelbër është e fikur) futni të dyja pjesët për montim në paisjen ngrohëse në të njëjtën kohë, në pozicion aksial. Shmangni rrotullimin e pjesëve në paisjen e ngrohjes, pasi kjo mund të shkaktojë deformimin e materialit.

5. Lini të dyja pjesët për t'u ngrohur deri në kohën e duhur.

6. Pasi arrihet koha e ngrohjes, largoni tubin dhe rakorferinë në të njëjtën kohë nga pajisja e ngrohjes, mbajini ato në pozicionin aksial dhe me shpejtësi fusni tubin në rakorderi pa e rrotulluar atë dhe duke ushtruar mbi të një presion të lehtë. Tubi futet në rakorderi deri sa shënja mbulohet krejtësisht nga tegeli i saldimit të polipropilenit.

7. Mbani pjesët nën presion për disa sekonda (koha e bashkimit). Gjatë kësaj kohe, është e mundur të korrigjohen bashkimet difektoze. Të evitohet rrotullimi i pjesëve, si dhe korrigjimi i bashkimit pas kohës së caktuar, për të shmangur fenomenin e deformimit në zonën e saldimit, e cila do të ishte e dëmshme për përdorimin e tubacioneve në të ardhmen.

8. Pas kohës së ftohjes, lidhja është gati për përdorim.

Për saldimit me manikotë elektrike duhet të ndiqen udhëzimet e mëposhtme:

Faza e përgatitjes:

1. Pritet tubi pingul dhe pastrohet nga çdo papastërti.
2. Kontrollon ovalitetin e tubit. Ovaliteti maksimal i lejuar është 1.5 % e diametrit të tij.
3. Gërvishtet sipërfaqja e tubit për t'u ngjitur me anë të një pajisjeje tubkruajtëse. Kjo bëhet për të eliminuar oksidimin e sipërfaqes, e cila mund të rrezikojë saldimit.
4. Pastrohen sipërfaqet e gërvishtura me detergjent, me një leckë të pastër.

Faza e bashkimit:

1. Nxirret manikota elektrike nga paketimi i saj. Pastrohet më parë përbrenda me një leckë të pastër e njomur me detergjent.
2. Futet tubi në manikotën elektrike deri tek pragu.
3. Futen kunjat në prizat e manikotës elektrike.
4. Ndizet paisja në pozicionin ON.
5. Jepet komanda START dhe ndiqen udhëzimet në manualin udhëzues të pajisjes.
6. Pas saldimit, hiqen kunjat nga priza e manikotës.

KUJDES: Saldimi nuk mund t'u nënshtrohet sforcimeve mekanike për të paktën një orë.

## 1.6 TESTI I PRANIMIT PER IMPIANTIN

Testi konsiston në operacionet e mëposhtme:

- *Inspektimi vizual i tubave dhe pajisjeve: kjo bëhet për të shmangur vendosjen ose lënien në linjë e pjesëve të cilat mund të jenë dëmtuar aksidentalisht nga pjesë të mprehta. Linja duhet të jetë e padëmtuar.*
- *Testi i presionit hidraulik: ky bëhet për të evidentuar pikat e mundshme të rrjedhjes.*

- *Mbushet linja me ujë në temperaturën e dhomës, dhe nxirret ajri jashtë përmes tapave të testimit.*

Testimi paraprak: pasi linja është mbushur me ujë dhe pasi është mbyllur, ushtrohet një presion 15 bar për 30 minuta. Pastaj, rivendoset presioni 15 bar çdo 15 minuta gjatë testimit paraprak. Në fund testit paraprak kontrollohet linja në se ka rrjedhje. Presioni i fundit nuk duhet të bjerë më shumë se 0.5 bar.

Testi final: Rritet përsëri presioni në linjë në 15 bar për 2 orë, dhe në fund të kësaj periudhe, kontrollohet nëse ka pika rrjedhjeje. Presioni nuk duhet të bjerë nën 0.3 bar.

SHËNIM I RËNDËSISHËM: Një rritje e mundshme e temperaturës në muret e tubacionit gjatë testit, mund të shkaktojë rënie të presionit në matësin e presionit. Një variacion i temperaturës prej 10 °C, çon në një variacion të presionit prej 0.5/1 bar. Tekniku duhet të hartojë një raport dhe të përshkruajë llojin e instalimit, vendin dhe datën, emrin e klientit, gjatësinë dhe diametrin e tubave të instaluar, testin e pranimit, etj.

## 1.7 REZERVUAR BETON ARME

Depozitimi i ujit do të bëhet në rezervuar betoni nëntokesor prej 100,000 litrash sipas projektit. Rezervuari furnizohet nga ujrata e shiut të sheshit dhe në rastet e mungesës edhe nga ujësjellesi i qytetit.

## 1.10 NJËSIA E FURNIZIMIT ME UJË

Furnizimi me ujë i sistemit të ujitjes do të bëhet nga një grup pompash centrifugale i shoqëruar me enen e zgjerimit. Nga kolektori i pompës dalin 3 linja ujitje që komandohen manualisht dhe hapen me njëra pas tjetres.

## 1.11 Sprinklerat fiks të ujitjes POP\_UP

Sistemi i ujitjes së sipërfaqeve të gjelbra është projektuar me sprinkler fiks të vaditjes me rreze ujitje nga 2.5 deri 5 m.

- *dn 1/2"*
- *rreze 360\**
- *presioni i punës – 1.5 deri 3 bar.*
- *Prurje nga 10 deri 20 l/min*

## 1.12 KOMPLETI ZONAL I UJIT UJITJES

Sistemi i ujitjes është me 1 zonë ujitje me kontroll manual të prurjes dhe kontrollohen në stacionin e pompimit dhe në 4 pusetat e kontrollit zonal të vendosura në hyrje të çdo ndarje zonale ujitje që kontrollohen në stacionin e pompimit.

## 1.13 SISTEMI I UJITJES ME PIKA

Sistemi i ujitjes me pika lejon ujin jetësor, ajrin, dhe ushqyesit të anashkalojnë tokën kompakte dhe të arrijnë direkt sistemin e rrënjëve të pemëve dhe të shkurreve. Është aplikuar për të gjitha pemët e reja me tubacione dhe në forme rrethore dn 16 që furnizohet nga sistemi shpërndarës unazor i zonës.

## 1.14 VALVULA ME SFERE

Valvul me Sferë me presion maksimal PN 20. Trup bronzi, me dorëzë alumini.

## 1.15 TUBA HDPE

Tubacionet Polietilen me Densitet të Lartë PE 100 sipas normave UNI EN 12201, ISO 4427, UNI EN ISO 15494, në përputhje me vetitë organoleptike të certifikuar në përputhje me EN 1622; e zezë me një shirit blu gjatesor, shënuar çdo metër me shënimet e prodhuesit, data e prodhimit, marka dhe numri dallues IIP, diametri i tubacionit, presioni nominal, standarti referues; prodhuar sipas ISO 9001.



## 1.16 TUBA PE32 – TUBACIONE ME DENDESITET TË ULËT

I përshtatshëm për ujë të pijshëm dhe fluide ushqimore, në përputhje me standartet UNI 7990 dhe UNI 7991.

- *Diametri: 16 Ø-63 Ø*
- *Ngjyra: Blu e Hapur*
- *Presioni Nominal (PN): PN 6, PN 10*
- *Shkalla e Fortësisë së Tubit(SDR): SDR 9, SDR 6*
- *Temperatura e Punës: -40°C, 40°C*
- *Densiteti: 0,910-0,925 gr/cm (ISO 1183)*
- *Fusha e Aplikimit: Ujë i Pijshëm*

## 1.17 PAJISJET E SALDIMIT PËR TUBAT E POLIETILENIT PE 100

Pajisjet e saldimit për tubat e polietilenit: trupi në resine i salduar me injektim me PE 100, shkalla e fortësisë elastike UNI 8849, shënuar me emrin e prodhuesit, presionin nominal të punës, klasa e shtypjes SDR, në përputhje me gazin e përdorur (S5), diametri nominal, referuar UNI 312 (për fluidet nën presion) ose UNI 316 (për gazet), materialin e punës. I përshtatshëm për kontakte me ujin e pijshëm në përputhje me UNI 10910 dhe UNI 8849.

## 1.18 TUB ME PIKIM, TUBACIONET&KOMPONENTET SHPERNDARES

Fleksibel, tuba me emëtues të ndërfutur me kompesues presioni të disponueshëm për të vaditur sipërfaqe, plantacione të dendura, gardhe dhe me shumë. Tubacione shumë fleksibël për instalim të shpejtë dhe të lehtë. Tubacione me shtresë të dyfishtë (kafe në të zeze, ose vjollcë në të zezë) siguron rezistencë të pakrahasueshme ndaj kimikateve, dëmtimeve UltraViolete dhe rritjes së algave.

### FUNKSIONIMI

- Presioni: 0.58 to 4.14 bar
- Prurja: 1.5 l/h, 2.3 l/h and 3.5 l/h
- Temperatura: Deri në 143.3 C uji; deri në 51.7° C ambient
- Kërkon filtrim: 120 mesh

### SPECIFIKIMET

- *Diametri i Jashtëm: 16.1 mm*
- *Diametri i Brendshëm: 13.6 mm*
- *Trashësia e Mureve: 1.2 mm*
- *Hapësira: 30,5 cm, 45,7 cm, 61,0 cm*
- *Gjatësia: 30,5 m, 76,5 m and 152,9 m coils*

Tubacionet fleksibël polietileni duhet të kenë kompesatore presioni të instaluar nga prodhuesi, emëtues të ndërfutur cdo 30-60 cm. Prurja për çdo emëtues të ndërfutur të instaluar duhet të jetë 2.27 ose 3.4 litër për orë kur presioni në hyrje është ndërmjet 0.6 dhe 4.08 bar.

Diafragma e emëtuesve të ndërfutur duhet të ketë një diafragme të rregullimit të presionit me efekt elastik duke lejuar një vetëpastrim në rastet e bllokimit të vrimës dalëse.

## SISTEMI I KANALIZIMEVE

## 2.SISTEMI I DRENAZHIMIT

### 2.1 MATERIALET DHE STANDARTET

Kontraktori mund të kryejë punët ose të sigurojë materiale në përputhje me standardet ndërkombëtare, lokale apo të tjera (ISO, BS, ASTM dhe të tjerët), me kusht që kërkesat e tyre janë me të larta ose ekuivalente me cilësinë e përshkruar nga standardet e përmendura në

Specifikimet.

Materialet e tubove do të jenë të cilësisë më të mirë të klasës më të përshtatshme për të punuar në kushtet e përcaktuara dhe do të përballojnë ngarkesat e trafikut, presion e punës, korrozionin dhe konsumimin, ndryshimin e temperaturës dhe kushtet klimatike. Pa shtrembërime apo demtime, pa vendosje nën sforcime të panevojshme të ndonjë pjesë të punimeve pa ndikuar në fortësinë apo përshtatshmërinë e pjesëve të ndryshme për punën të cilën ata do të kryejnë.

### 2.2 TUBAT, RAKORDERITË, PUNIMET E TJERA DHE STRUKTURAT

#### 2.2.1 KËRKESAT E PËRGJITHSHME

Tubacionet e drenazhimit duhet të përballojnë ngarkesat e trafikut; përballojnë gërryerjen apo ndryshimet e temperaturës dhe kushteve klimaterike pa shtrembërime, demtime apo vendosje nën sforcime të panevojshme të ndonjë pjesë të punimeve pa ndikuar në fortësinë apo përshtatshmërinë e pjesëve të ndryshme për punën të cilën ata do të kryejnë.

Ku konsumimi mund të jetë i pranishëm nga kontakti me ujrat e zeza, sedimentet ose nga shkaqe të tjera, Kontraktori duhet të furnizojë materiale rezistente të përshtatshme. Çdo material që do tregojë shenja të gërryerjes apo shtrembërimeve përpara përfundimit të periudhës së mirëmbajtjes do të zevendesohet me materiale të miratuara nga Mbikëqyrësi, me shpenzimet e vetë Kontraktorit. Te gjitha tubat e drenazheve do të testohen për pa depertueshmërinë e ujit dhe inspektohen për fortësinë dhe mos pengueshmërinë e rrjedhjes. Në rastin e rezultateve të pasuksesshme të testeve,

Kontraktori duhet ti riparojë dhe ti bejë sipas standarteve më të mira ose ti çmontojë dhe ti rindërtojë pjesët e dëmtuara të tubacioneve me shpenzimet e tij

#### 2.2.2 TUBAT, BASHKUESËT DHE RAKORDERITË

Tubacionet e drenazhimeve duhet të jenë prej polietileni me densitet të lartë me shtresë të dyfishtë të prodhuara nga kompani të çertifikuara (çertifikata mjedisore) sipas ISO 9001:2000 dhe ISO 14001:2004.

Tubacionet duhet të jenë prej polietileni me densitet të lartë (PEHD) me shtresë të dyfishtë për instalime nëntokësore të shkarkimeve të ujrave të zeza, me diametër nominal jashtëm/brendshëm DN/OD ose DN/ID mm (sic tregohet në vizatime dhe në preventiva), pjesa e brendshme e lemuar me një ngjyrë të lehtë, i brinjëzuar nga jashtë me ngjyrë të zezë.

Klasa e qëndrueshmërisë në shtypje SN 8 (e barabartë respektivisht me 8 KN/m<sup>2</sup>) matur sipas normës EN ISO 9969, prodhuar me dy shtresa në përputhje me Standartin Europian UNI EN 13476 (2009), çertifikuar nga një laborator i akredituar (ose lëshuar nga një autoritet çertifikues i njohur në nivel ndërkombëtar)

Tubat duhet të kenë shënimet në sipërfaqen e tyre siç parashikohet nga norma UNI EN 13476 (2009) dhe duhet të kenë si më poshtë:

- Çertifikatat e testeve të qëndrueshmërisë në shtypje parashikuar nga norma UNI EN 13476 (2009) duke përdorur metodat e testimeve përshkruar në normën UNI EN 1446.

- Nxjerrë nga prodhues të çertifikuar (UNI EN ISO9001:2008).

- Sistemi i Menaxhimit mjedisor konform çertifikimit të normës UNI EN ISO 14001:2004

- çertifikatën e testeve për pa deportueshmërinë hidraulike parashikuar nga norma UNI EN 13476 (2009), përdorur metodat e testeve përshkruar nga norma EN1277 (çertifikata e testeve në 0.5 bar nën presion dhe 0.3 bar në presion negativ për 15

minuta në përputhje me standartin EN 1277).

- Çertifikatat e testeve të rezistencës ndaj gërryerjeve verifikuar sipas normes EN 295-3.

- ELOT, IIP ose çertifikata të ngjashme për nyjet e bashkimit.

Tubat e brinjëzuar HDPE për shkarkimin e ujrave të zeza duhet të jenë të ndërtuara nga dy shtresa, shtresa e jashtme e brinjëzuar për të garantuar një qëndrueshmëri të lartë në shtypje, dhe brenda e lëmuar për të qenë e aftë për shkallë të lartë prurje. Tubacionet duhet të kenë KARAKTERISTIKA TË PËRGJITHSHME si më poshtë:

KONSTRUKSIONI: Tub i brinjëzuar me dy shtresa me ngjyrë të zeza jashtë dhe blubrenda.

- *APLIKIMI: Shkarkimi i ujrave të zeza nëntokësore jo nën-presion*
- *REZISTENCA NË SHTYPJE: 8 KN/m<sup>2</sup> matur në përputhje me normen EN ISO 9969*
- *STRUKTURA: I qëndrueshëm nga reze UV me një vit garanci për datën e prodhimit*
- *treguar në tubacion.*
- *KUFIZIMET E PALIKIMIT: -40 °C / +40 °C*
- *GJATESIA: 6 – 12 mt*
- *AKSESORET: Elementet saldues HDPE / bashkuese dhe garnicione EPDM*
- *INSTALIMI: Në kanal nëntokësor dhe kodi U i zonës së aplikimit.*

### **2.2.3 TUBA TË PERFORUAR HDPE**

Tubacionet e drenazhimit kanë një konstruksion inovativ me mure sanduic të dyfishta, me murin e jashtëm të brinjëzuar dhe me murin e brendshëm të lëmuar. Ky tub kombinon qëndrueshmërinë e lartë në shtypje me karakteristikat e përkryera të rrjedhjes. Rreshtat e të çarave të marrjes së ujit janë të vendosur në mënyrë simetrike rreth kulmit të tubit (220°) me një kanal të rrjedhës në fund. Zona e lartë infiltrimi kombinuar me strukturën e hollë të mureve të brendshme siguron futje optimale të ujit Karakteristikat Teknike:

- *Përmasa nominale e tubit: DN75*

- *Diametri i Jashtëm (mm): 75*

- *Diametri i brendshëm (mm) 63*

- *Zona e Infiltrimit (mm<sup>2</sup>/m): >2 500*

- *Gjatësia Nominale e të Çarës (mm): 1,3*

- *Gjatësia standarte e tubacionit (m): 6*

- *Qëndrueshmëria në shtypje(kPa): >450*

### **2.3 KAPAK GIZE PËR PUSSETAT E DRENAZHIT**

Mbulesat Metalike, Grilat e rrugës dhe Kornizat janë projektuar, testuar në përputhje me

Standartet Europiane EN124:1994. Tabela e mëposhtme ofron një paqyrë të klasës së ngarkesës, përdorimit tipik dhe kapacitetit të ngarkesës. Klasa e duhur për kapaket ose grilat varet nga vendi i instalimit.

EN124: 1994 – Standarti European i Klasifikimit të Ngarkesave

Tipi i testeve sipas EN124:1994 kërkon që kapaket e gizës të arrijnë Ngarkesat minimale të Projektimit (kN) pa kaluar vendosjen e vlerave të përhershme të lejuara. Referohuni EN124:1994 nënklauzola 8.3. për me shumë detaje.

- *Klasa e Vlerësimit: A*

- Ngarkesa Normale e Rrotës: 330 kg
- Ngarkesa e Projektuar e Shërbimit: 10 kN1
- Ngarkesa e Projektuar në Kushtet Kufitare: 15 kN

## 2.4 KUNETAT & PUSSETAT E BETONIT

Kuneta betoni të hapura sipas Standateve Europiane dhe Britanike janë projektuar për aplikime komerciale. Ata janë një produkt i dobishëm që vjen nga standartet e prodhimit të betonit. Janë shumë të qëndrueshëm dhe të prodhuar me saktësi. Çdo njësi është hidraulikisht e presuar për të krijuar një produkt të forte dhe të qëndrueshëm.

## SISTEMI I UJESJELLESIT

### 3.1 Tubat, rakorderite, dhe shtrimi i tubave

#### Shenim paraprak

Kontraktori do të verifikojë nivelin invert të pjerresisë së tubit dhe vendin e sakte të kanalizimeve para se të fillojë punët e rihvendosjes.

### 3.2 Te përgjithshme

Kontraktori do të shtrijë të gjithë tubacionet sipas projektit, shtresat dhe ankorimet sic tregohen në Vizatim si dhe do të sigurojë të gjithë tubat, saracineskat dhe aksesoret në përputhje me Specifikimet dhe Standardet përkatëse të dhëna më poshtë.

### 3.3 MATERIALET E TUBAVE

Te gjitha paisjet që do të furnizohen duhet të jenë të reja dhe të përputhen në mënyrë sakte me standardet përkatëse të përshkruara më poshtë. Kur nuk janë përmendur standarde specifike paisjet duhet të jenë në përputhje me standardet UNI ose ekuivalente.

Përveç çdo kërkesë tjetër të gjitha paisjet e kerkuara sipas Kontrates duhet të projektohen dhe prodhohen për t'i rezistuar të gjitha provave të presionit në fushe sic tregohet në Vizatime ose në Specifikime.

### 3.4 PAISJA ME KATALOGJE

Përpara porosisë së tubave, paisjeve ose aksesoreve prej çdo prodhuesi Kontraktori duhet t'i tregojë Inxhinierit katalogjet e ilustruara nga çdo prodhues ose furnizues. Katalogjet duhet të sigurohen në dy kopje dhe duhet të japin detaje të plota të specifikimeve, madhësisë, dimensioneve, materialeve dhe peshën për çdo paisje që do të furnizohet.

Paisja me të tilla katalogje nuk do të përjashtojë përgjegjësinë e Kontraktorit për çdo detyrim të tij sipas termave të Kontrates.

### 3.5 VIZATIMET E PRODHUESIT

Kontraktori do t'i paraqese per aprovim Inxhinierit, vizatimet e prodhuesit teresisht te detajuara per artikujt e ndryshem qe do te furnizohen. Keto vizatime do t'i paraqiten Inxhinierit sa me shpejt te jene e mundur, ne nje kohe te pershtatshme per Inxhinierin per te korrigjuar vizatimet e kerkuara dhe te organizoje punen per cdo inspektim.

### 3.6 PAKETIMI DHE TRANSPORTI

Te gjitha artikujt do te paktohen dhe transportohen ne perputhje me seksionet perkatese te Specifikimeve ose kerkesat e prodhuesve. Ne rastin kur nuk jepen specifikime te vecanta do te behen organizime te tilla per te siguruar qe artikujt e ndryshem te jene te mbrojtura sipas rregullave kunder demtimeve gjate tranzitit dhe te arrijne ne vend te pademtuara dhe ne

kushte perfekte.

### 3.7 INSTRUKSIONE PER OPERIMIN DHE MIREMBAJTJEN

Kontraktori do te siguroje udhezimet ne Anglisht dhe ne Shqip per instalimet, mirembajtjen dhe operimin e paisjeve.

### 3.8 SHENJAT E IDENTIFIKIMIT

Pervec cdo shenje tjeter qe mund te kerkohet, cdo artikull qe do te furnizohet sipas Kontrates do te kete Kontraten perkatese dhe numrin artikullit te lyer mbi te. Per cdo artikull, i cili eshte shume i vogel per te shkruar numurin mbi te, duhet te vendoset

nje etikete e papershkueshme nga uji duke shenuar informacion me boje te papershkueshme nga uji dhe te vendoset me tel ne artikull.

### 3.9 MATERIALET E NDALUARA

Asnje material nuk do te perdoret i cili mund te paraqese rrezik per shendetin nqs futet ne sistemim e kanalizimeve publike. Ne vecanti, perdorimi i plumbit per bashkimin e tubave ose si agjent stabilizues ne perzierje nuk do te lejohet.

### 3.10 TUBAT E CELIKUT DHE AKSESORET

Tubat e celikut, saracineskat dhe aksesoret do te perdoren ne stacionet e ngritjes se ujrave te zeza, sic tregohet ne vizatime ose ne Specifikime.

Ne rretin e ujrave te zeza, tubat e celikut do te perdoren ne vend ose per mbrojtje nga jashte te tubave HDPE ku kryqezohen kanale, drenazhe ose rruge. Tubat e celikut dhe aksesoret sic specifikohet ne kete ceshtje perfshijne te gjitha tubat dhe aksesoret e celikut. Bashkimet do te saldohen me kujdes dhe me mjeshteri. Siperfaqet qe do te saldohen do te pastrohen me kujdes nga ndryshku apo oksidimet, smerci, bojrat apo papasteri te tjera, ne menyre qe metali te jete i zhveshur dhe i paster plotesisht. Saldimi do te behet ne formen e tegelave qe vazhdojne njeri pas tjetrit dhe qe penetrojne tek njeri tjetri. Numuri i tegelave do te percaktohet per te lidhur mire te dy pjeset qe bashkohen, por Nuk duhet te jete me i vogel se dy. Trashesia e tegelit ne nje kalim nuk duhet te jete me e madhe se 4 mm. Cdo tegel duhet te kete pentrim te mire me metalin baze dhe me tegelin e meparshem. Nuk duhet te kete nderprerje plasaritje ose vrime ajri. Perpara cdo tegeli pasues duhet qe me goditje te lehta me cekic te hiqen kokrizat dhe me furce teli te zbulohet metali i paster. Do te perdoren vetem elektrodat e veshura. Metali i elektrodave do te kete karakteristika te njejta me ato te metalit baze. Tipet e elektrodave qe do te perdoren do t'i paraqiten Inxhinierit per miratim.

Mbas bashkimit me saldim, Kontraktori do te beje mire dhe me kujdes veshjen nga jashte me bitum (baze dhe mbrojtese) te bashkimeve, duke patur kujdes te mos demtohet veshja e tubave dhe bashkimeve. Bashkimet me fillanxa dhe bullona do te perdoren per lidhjen e aksesoreve dhe pjeseve speciale.

Materiali i rondeleve duhet te jete i pershtatshem per perdorim per furnizimin e ujit te pijshem.

### 3.11 AKSESORET

Pervec se kur tregohet ose specifikohet ndryshe, te gjitha aksesoret do te jene te tipit "shortbody" dhe duhet te plotesojne kerkesat e BS 4772 ose BS 4622. Aksesoret do te jene te pershtatshem per presion minimal 150 m.

### 3.12 FLANXHAT

Per tubat me fllanxhe, fllanxhat do te jene te salduara ose te derdhura. Fllanxhat duhet te jene ne pajtuesmeri me B.S. 4504 "Fllanxhat dhe Bullonat per Tubat, Saracineskat dhe Aksesoret. Metric Series" dhe duhet te perballojne birimin sipas standardeve pervec birimit special te kerkuar. Ato duhet te jene perpendikular me aksin e tubacionit te punuara sakte dhe te lemuara dhe duhet te jene te veshura me pluhur zinku dhe te lyera me graso, ose mbrojtje te ngjashme menjehere mbas punimit.

### 3.13 KALIMET E MURIT

Tubacionet qe kalojne muret duhet te realizohen me fllanxha ndermjetese, atu ku tregohen.

### 3.14 BASHKIMET E FLLANXHAVE

Fllanxhat do te bashkohen me bullona ose ribatina, dado dhe ronele. Bullonat duhet te kene nga nje dado ne fund. Bullonat, ribatimat, dadot dhe ronelet duhet te plotesojne kerkesat e BS 4190, BS 4882 dhe BS 4320.

Rondelet per bashkimin e fllanxhave duhet te kene nga nje unaze gome, ato duhet te plotesojne kerkesat e B S 2494 dhe BS 4865.

### 3.15 VESHJET

Tubat prej celiku me karbon do te jene te veshur nga brenda me bitum te nxehte, (trashesisa e veshjes minimumi 0.35 kg/m<sup>2</sup>) veshja aplikohet mbi siperfaqe me curril ajri me rere te shkalles SA2 dhe lyhet me nje trashesi prej 30 mikronesh me praimer fenolik Veshja e jashtme behet me bitum mbi siperfaqen e tubit, aplikohet me curril ajri me rere te shkalles nga 0 deri SA2, thurja e dyte e ngjitur me perzierje bitumi, dora e fundit e veshur me nje cipe hidrat kalciumi. Peshja e veshjes se jashtme do te jete 10 kg/m<sup>2</sup>, por mund te propozohet edhe veshje alternative, subjekt ky per miratim nga Inxhinieri.

### 3.16 SARACINESKAT, HIDRANTET

Pervec rasteve kur specifikohet ndryshe te gjitha saracineskat, hidrantet dhe artikujt speciale do te jene ne perputhje me kerkesat e standardeve perkatese UNI.

Te gjitha saracineskat do te kene te dhene proven e presionit standart te prodhimit sipas presionit te dhene ne standarte te ndryshme.

Kontraktori do t'i paraqese Inxhinierit per miratim nje set vizatimesh qe tregon dimensionet kryesore, detaje te konstruksionit dhe materialet e perdorura per cdo saracineske.

Kontraktori do ti siguroje Inxhinierit radhen e cmontimit dhe te montimit ne detaje te mjaftueshme per cdo saracineske si dhe porosine e pjeseve te nderrimit.

Pervec se kur specifikohet ndryshe te gjitha siperfaqet e brendeshme te celikut do te vishen ne perputhje me B.S. 4164 "Coal tar base hot applied coating mater where required", Te gjitha saracineskat e te njejtit tip duhet te jene nga i njejt prodhues. Pjeset esaracineskave te te njejtit tip dhe madhesi duhet te jene te kembyesh

### 3.17 SARACINESKAT ME PALLOTE

Te gjitha saracineskat me pallote do te merren nga i njejt prodhues sipas BS 5163 "Double Flanged Cast Iron Wedge Valves for Waterworks Purposes" NP 10 "Saracineska me fllanxha dopio gize per perdorim per uje te pishem me presion nominal PN10. Te gjitha saracineskat do te jene pa ngritje te boshtit dhe duhet te hapnen ne drejtim te kundert te akrepave te

ores. Cdo saracineske do te kete te derdhur nje shigjete per te treguar drejtimin e mbylljes.

Saracineskat do te kene bashkues me fllanxha sipas B.S. 4504.0-mund te perdoren dhe mbushje ne forme unaze.

Saracineskat do të jenë me trup metalik dhe pallote me pyke ose veshje elastike. Përveç se në rastet e thena ndryshe çdo saracineske do të furnizohet me një kapak saracineske e siguruar me koke filetimi hegzagonale.

### 3.18 TUBACIONET ME POLIETILEN ME DENSITET TE LARTE HDPE 100

Standardet e pranuar për tubat HDPE dhe aksesoret që kanë lidhje me ato prej materiali termoplastik të përshtatshme për të mbartur ujë dhe pijshëm me presion dhe ujë të përdorur janë si më poshtë:

- CEN, Pr-CEN/TC 155 WI 020 Sistemi standard për tubat e polietilenit për furnizimin me ujë.
- UNI 7611 + FA1: h.d. Tubat PE për shpërndarjen e lengjeve nën presion. Tipi, dimensionet dhe kërkesat.
- UNI 7615: h.d. Tubat PE. Metodave të përgjithshme të provave
- UNI 7612: Aksesoret h.d. PE për tubat nën presion. Tipi, dimensionet dhe kërkesat.
- UNI 7616 + FA 90: Aksesoret h.d. PE fittings për tubat e lengjeve nën presion. Metodave të përgjithshme të provave
- UNI 7613: Tubat h.d. PE për sistemet e kanalizimit.

Tubat e prodhuara për furnizimin me ujë do të jenë PN10, dhe ato që do të përdoren për kanalizimet do të jenë tipe SN-8. Në vizatimet e furnizimit me ujë tregohen diametrat e jashtëm dhe diametrat nominal. Në vizatimet e sistemit të kanalizimeve tregohen diametrat e brendshëm të tubave

Të gjitha lidhjet e tubave duhet të jenë PN 10 për sistemin e furnizimit me ujë dhe SN-8 për kanalizimet me lidhje speciale:

- Pllake për fllanxhat e polietilenit;
- reduksionet qendrore të salduara ndërmjet kokës së tubit dhe pllakezës të pjesëve speciale (TTT), prej polietileni dhe kjo mund të saldohet në koke;
- fllanxa celiku inoks, veshur me PE, me bullona të galvanizuara

### 3.19 TRANSPORTI DHE VENDOSJA E TUBAVE DHE LIDHJET HDPE

#### 1) Tubat

Në përgjithësi tubat sigurohen me gjatësi nga 6 deri 12 m, ose siç bëhet dakort nga Kontraktori dhe Furnizuesi.

#### 2) Transporti

Gjate transportit dubat do të shtrihen mbi një sipërfaqe të sheshtë, dhe nuk mund të dalin shumë jashtë nga baza e ngarkesës.

Tubat në rulon do të transportohen duke u mbështetur horizontalisht. Ngarkesa do të fiksohet duke përdorur gome, najlon ose litar kerpi për të shmangur kontaktin ndërmjet tyre dhe tubave, me qëllim shmangien e çdo gërryerje ose demtimi.

#### 3) Ngarkimi, shkarkimi dhe dorezimi

Nqs ngarkimi dhe shkarkimi nga mjetet e transportit si dhe dorezimi bëhet me vinc ose eskavator tubat duhet të fiksohen dhe ngrihen në pjesën qendrore të tyre, kështuqë ato duhet të jenë gjithmone të mirë balancuara gjatë operimit të dorezimit.

Nqs operimet e mesiperme bëhen me dorë është e rëndësishme që të shmangët tërheqja e zvarrës së tubave, vecanerisht mbi sipërfaqe të ashpër.

#### 4) Piling

Planet mbështetëse duhet të jenë të rrafshta dhe pa gure të mprehtë. Tubat nuk duhet të vendosen njëri mbi tjetrin në një lartësi më të madhe se 2 m, pavarësisht nga diametri që ato kanë.

### 5) Bashkuesit dhe aksesoret e tjere

Keto pjese do te furnizohen me paketime te vecanta. Bashkuesit dhe pjese speciale. Ato do te kene karakteristika te njejta fizike dhe kimike me tubat. Bashkuesit mund te prodhohen sipas formave me derdhje ose ne se nuk gjenden ne treg, ato mund te realizohen nga tuba te drejte me prerje te nevojshme, dhenien e formes, operacione ngrohje (brryl, saldim me pjese sepcilae ose saldim, duke shtuar materiale etj.).

Ne cdo rast veprimet e mesiperme do te kryhen nga staf i specializuar me paisjet e duhura te ofcines se furnitorit.

Bashkuesit duhet te respektojne parametrat e fiksuar sipas normave te meposhtme:

*-Bashkuesit e derdhur: UNI 7612*

*-Bashkuesit e nxjerre nga tubat: Design UNIPLAST 404.*

## 3.20 KAPAKET E PUSETAVE

Kapaket e pusetave duhet te jene prej gize sferoidale ne pershtatje me UNI EN 124 klasa D. Tipi dhe dimensionet tregohen ne vizatime. Cdo ndryshim duhet et miratohet nga Inxhinieri. Ato duhet te jene te paisura me grep per t'u ngritur. Kapaku i pusetes do t'i nenshtrohet nje force ngjeshese me nje ngarkese te aplikuar me ngadale me nje shpejtesi rreth 6,000 kg/minute, duke punuar normalisht ne pjesen qendrore te kapakut ne nje siperfaqe 22 x 15 cm.

Ne proven e mesiperme ndemjet elastike perfundimtare nuk duhet te bien poshte 40.000 kg. Inxhinieri per qellim kontrolli do te marre te gjitha kampionet e nevojshme per testet mekanike dhe mikrografike.

Kapaket e pusetave nuk duhet te kene vrime ajri, gropeza, plasaritje, vrimeza poroziteti dhe cdo defekt tjetet. Kontraktori duhet t'i zevendesoje ato elemente te cilet nuk jane perfekt ose qe mund te rezultojne te thyera ose te demtuara, si para dhe pas procesit te vendosjes, ato duhet te jene efektive deri ne daten e aprovimit te inspektimit perfundimtar ne rast e probelemesh te lidhura me cilesine e kapakeve te pusetave. Prandaj Kontraktori eshte pergjegjes per cdo demtim te shkaktuar perpara Punedhensit dhe/ose pale te trete ne rastin e thyerjeve, vonesave ose mos zevendesimit te kapakeve te mbulesave te permendura me siper.

## 3.21 NDERTIMI I SISTEMIT

Tubat do te vendosen nga punetore te kualifikuar. Mbas pergatitjes se bazamentit sic tregohet ne Vizatim do te kontrollohet bashkimi i tyre.

Mbas veprimet te bashkimit do te kontrollohet pozicioni altimetrik dhe planimetrik i tubave dhe do te kontrollohen te gjitha rregullimet e mundshme. Tubat brenda dhe ne bashkime do te jene absolutisht te pastra; ato nuk mund te instalohen ne balte ose prezence uji; asnje lende ose material nuk duhet lene brenda ne tubacion (gure, rere, dhe, etj.).

Cdo seksion nga nje pusete tek tjetra do te jene absolutisht i drejte, me te njejten pjerresi, sic tregohet ne vizatime edhe aprovuar nga Inxhinieri. Ne cdo ndryshim, drejtimi, diametri dhe pjerresise do te ndertohet nje pusete.

## 3.22 DREJTIMET

Para instalimit Kontraktori do te paraqese gjitha punen me qellim qe te percaktohet renditja. Gjate paraqitjes Kontraktori dhe Inxhinieri do te nxjerrin profilat e mesiperm duke fiksuar cdo verteks si ne planimetri ashtu edhe ne altimetri, duke u bazuar ne Pikat Fikse. Pas paraqitjes Kontraktori do te kryej te gjitha germimet e duhura dhe do te verifikojte qe vendosja e tubave dhe ndertimi i strukturave te lidhura mund te behen pa ndryshuar radhen.

Inxhinieri vetem do te vendose per ndonje ndryshim te mundshem. Cdo veprim qe behet per zgjidhjen e pengesave ose problemeve te tjera per te cilat Supervizori nuk eshte informuar ne kohe do te behet me shpenzimet e Kontraktorit, te cilin Supervizori e konsideron pergjegjes per shkak te ndonje neglizhence gjate pershkrimet te fazes paraprake. Eshte e detyrueshme per Kontraktorin te beje perseri dhe te korigjojte te gjitha



ato punime te gjykuara nga Supervizori si pasoje e gabimeve ose ndryshimeve arbitrare te linjes si ne planimetri ashtu eshe ne altimetri.

### 3.23 VENDOSJA E TUBAVE PE

Tubat do te vendosen duke ndjekur drejtimin dhe pjerresine e vendosur ne vizatime. Gjeresia e fundit te kanalit nuk mund te jete me pak se 60 cm + diametrin e tubit. Ne cdo rats gjeresia duhet te jete e mjaftueshme per te lejuar pergatitjen korrekte te shtratit te tubit dhe vendosjen e aksesoreve brenda ne kanal. Fundi i kanalit duhet te jete i qendrueshem.

Para vendosjes se tubit eshte e nevojshme pergatitja e shtratit me rere ne fund te kanalit, trashesia e te cilit nuk duhet te jete me pak se 10 cm. Mbas vendosjes tubat duhet te mbulothen me dhe te shkruftuar ose me rere te paster. Trashesia e materialit te shkruftuar ose rere te paster tuhet te matet nga pjesa e sipërme e tubit dhe nuk duhet te jete me pak se 15 cm.

Pjesa tjetër qe mbetet e kanalit duhet te mbushet me zhavorr kur kanali eshte ne rruge ose me materila germimi kur eshte jashte rruge dhe duhet te ngjishet mire me shtresa. Tubat duhet te grumbullohen jashte kanalit dhe shtrimi i tyre mund te behet me mjete mekanike dhe ne faza te ndryshme.

Perpara lidhjes se bashku te dy seksioneve te ndryshme, tubi dhe bashkuesit duhet t'i nenshtrohen kontrollit per t'u siguruar qe ato jane perfekt, pa ndonje defekt dhe absolutisht te paster ne skajet e tyre, vec kesaj tubat duhet te priten perpendikular me aksin e tyre.

Me qellim shmangjen e futjes se ndonje materiali, fundet e tubave tashme te bashkuara duhet te mbyllen. Cdo aksesor qe do t'i bashkangjitet tubit si psh saracineskat, duhet te mbeshteten mire per te shmangur ndonje goditje kundrejt tubit. Vendosja e shiritave me shenje te trafikut mbi tubacion rekomandohet qe te lehtesojë identifikimin e tij ne rastin e punimeve te mirembajtjes.

Duke patur ne konsiderate qe tubacioni bymehet nga temperatura e tokes dhe neqoftes eshte bllokuar nga njera ane perpara mbushjes, ai duhet te mbaje pa dyshim disa forca

*- Mbushja (te pakten per 50 cm e para siper tubit) do te behet me te njejtat kushte temperature per te gjithë seksionin.*

*- Eshte e nevojshme te operohet mbi nje zone prej 30 m cdo here, duke vazhduar gjithmone ne te njejtin drejtim dhe mundesisht lart: kerkohet te punohet ne tre seksione te nje pas njeshme, duke mbuluar ne te njejtin kohe nje seksion (deri ne nje lartesi 50 cm siper tubit), tjetrin deri 15/20 cm siper tubit dhe hedhjen e reres rrotul tubit ne seksionin me te avancuar.*

*- Sapo te kete mbaruar kjo pune eshte e mundur qe te fillohet me seksione me te gjate, vetem ne rastin kur kushtet e temperatures jane krejtesisht konstante. Me qellim qe te lejohet qe tubat e vendosur te arrijne temperaturen e tokes, nje nga fundet e tubit duhet te jete i lire per te levizur dhe pjeset speciale te fundit tjetër te tubacionit mund te behen vetem pas mbulimit te tij ne 5-6m nga pjesa qe do te bashkohet*

### 3.24 AKSESORET

Tubat dhe bashkuesit PEHD duhet te ngjiten me saldim:

- Saldimi duhet te behet nga punetore te kualifikuar.
- Paisjet duhet te sigurojne mundesite me te vogla per gabime per temperaturen, presionin kohen etj.
- Kushtet e motit duhet te jene te mira (pa shi, ere ose shume pluhur).

Saldimi koke me koke

Ky sistem perdoret me pjese bashkuese ndermjet dy tubave ose nje tubi dhe nje pjese speciale, ne rastin kur eshte parashikuar per kete qellim. Sistemi i saldimit duhet te behet duke perdorur termoelemente, te cilet jane normalisht inoksi ose alumini te veshura me tekstil PTFE (polyetrafluoroethylene) dhe fibra qelqi, ose me nje shtrese anti aderuese boje. Kto element duhet te ngrohen nga rezistencat ose nga sisteme gazi me kontroll automatik temperature. Perpara fillimit te saldimit eshte e nevojshme te kontrollohet qe a gjithë linja e tubacioneve ka te njejtin temperature.

Pergatitja e fundeve te tubit per saldim. Fundet e tubacionit duhet te jene gati per saldim me pjese bashkuese duke krijuar plan te perbashket te seksioneve, me ane te perdorimit te nje prerseje me dore per tubacione e vegjel dhe elektrike per tubacionet me dimater te madh. Prersja elektrike duhet te duhet te punoje me shpejtesi te vogel per te parandaluar mbingrohjen e materialit.

Fundet e gatshme nuk duhet te preken me dore ose ndonje trup tjetër me yndyre, ne rast se ndodh ato duhet te pastrohen me trichloroethylene ose tretes tjetër te pershtatshem

### 3.25 KRYERJA E SALDIMIT

Te dy pjeset qe do te saldohen duhet te vendosen ne pozicionin me te mire, te jene te fiksuara me dy shtrenguese nepermjet nje sistemi qe mund ti lejoje ato te marrin dhe te japin presionin e kontrolluar mbi siperfaqen e kontaktit.

Termoelementet duhet te vendosen ndermjet fundeve qe ato te shtyhen perkundrejt siperfaqes se tyre.

Materiali do te arrije ne gjendje plastike duke formuar nje zmadhim te vogel. Ne kohen e parashikuar termoelementet hiqen dhe dy fundet shtyhen njeri perkundrejt tjetrit ne presionin e dhene deri sa materiali te kete arritur gjendjen solide Saldimi nuk mund te perfundoje deri sa pjeset e salduara te arrine temperaturen 60° C. Per te arritur saldim perfekt ne tubat hdPE eshte e nevojshme te kihen parasysht kushtet e meposhtme:

- *temperatura e siperfaqes se termo elementit 200 + 10° C;*

- *koha e nxehtjes e ndryshueshme sipas trashesise;*

- *presioni gjate fazes se ngrohjes i referohet siperfaqes se saldimit; duhet te sigurohet nje kontakt i qendrueshem te fundeve ne pllakez (vlera fillestare 0, 5kgf/m<sup>2</sup>);*

- *presioni i saldimit i referuar drejt siperfaqes se saldimit: 1,5 kgf/m<sup>2</sup> (sapo plakeza te jete hequr).*

### 3.26 PUNIMET E BETONIT – PUSATAT

I gjithë sistemi i tubacioneve do te paiset me puseta kontrolli. Betoni per shtresen e bazamentit te pusetave, I derdhur ose jo ne presence uji duhet te kete karakteristikat e dhena me poshte:

Cdo pusete duhet te ndertohet me kapak gize, sic pershkruhet ne kapituj perkates. Pusetat ne perfundim te tyre duhet te jene te papershkueshme nga uji. Pusetat duhet te ndertohen prej betoni sic parashikohet ne projekt zbatim; numuri i tyre, pozicioni dhe dimensionet jane parashikuar ne vizatime. Kur eshte parashikuar sipas projektit, pusetat duhet te paisen me shkalle hekuri, te veshura me rreshire “epoxy”(trashesi 300 mikron) deri 30 cm siper kokes se tubit me te larte. Ne asnje rast nuk do te pranohen puseta qe kullojne uje ose qe kane plasaritje sado te vogla.

### 3.27 TRAJTIMI I TUBAVE

Gjate ngarkimit, transportit dhe shkarkimit duhet treguar kujdes per te parandaluar ndonje demtim te tubave dhe veshjes mbrojtese. Ngarkimi dhe shkarkimi do te behet ngadale me litare dhe rreshqitje ose paisje te pershtatshme te fuqishme kur eshte e nevojshme dhe tubat duhet te jene nen kontroll te rrepte gjate gjithë kohes. Ne asnje rast tubat nuk duhet te terhiqen zvarre, hidhen ose zvarriten. Kur tubat do te ngrihen me vinc, duhet te perdoret litar me dopio fasho. Vinci do te beje te gjitha ngritjet ne planin vertikal. Ne asnje rast nuk do te perdoren cengela ose fashatura permes tubave. Gjate transportit duhet tubat duhet te shtrengohen per te reduktuar mundesine e demtimit te tyre. Gota e tubave duhet te mbrohet ne menyre te pershtatshme gjate transportit.

### 3.28 GERMIMI I KANALIT PER TUBACIONET

Kanalet per tubat duhet te germohen deri ne nje thellesi dhe gjeresi te pershtatshme per t’idhene mundesine instalimit te tubit dhe pjeseve bashkuese te specifikuara ose te aprovuara dhe realizimit ne menyre te paershtatshme te shtratit dhe veshjes se tubacionit me material. Gjeresia e kanalit do te jete sic tregohet ne Vizatime me nje minimum 150 mm siper tubit.

Anet e demtuara te kanalit kur aprovohet mund te lejohen vetem siper ketij niveli. Kontraktori duhet te siguroje cfardo mbrojtje shtese te tubave qe eshte gjykuar nga Inxhinieri si e nevojshme, mundet qe gjeresia maksimale e specifikuar te rritet per shakak te metodës se tij te ndertimit.

Kur germimi nuk eshte i perforcuar Kontraktori do te jete pergjegjes per te siguruar qe pjerresite e skarpatave jane te pershtatshme per qendrueshmerine. Kur eshte e nevojshme skarpatat duhet te sigurohen me mbeshtetje te mjaftueshme, si pajantim, pjese te mbyllura, shtylla druri dhe celiku sic kerkohet per punimet. Menyrat e adoptimit te jene ne permbushje te kerkesave te Inxhinierit. Kontraktori do te jete plotesisht pergjegjes per pershtatshmerine dhe mjaftueshmerine e pajantimeve te perkoheshme dhe mbeshtjetjen e germimeve. Nuk njihet asnje volum shtese qe ka lidhje me sigurine e skarpateve ose hapjen e kanalit me shume se sa eshte parashikuar ne listen e volumeve. Te gjitha kostot per sigurine e skarpateve dhe kushteve te punes ne kanal mbulohen nga Kontraktori sipas metodës se tij te ndertimit dhe duhet te parashikohen ne oferten e tij financiare

Germimi do te kryhet nga Kontraktori ne menyre te tille qe te shmange tronditjen e tokës perreth. Kujdes i vecante duhet te tregohet per mbrojtjen e qendrueshmerise se rruges dhe strukturave kur germimi ndodhet afer tyre. Kur ne trasene e tubacionit ka shkemb ose popla guri, anet dhe bazamenti i trasese duhet te pergatitet sipas kerkesave te projektit dhe kur te instalohet tubi sipas projektit, duhet qe faqet e shkembit ose gurit te jene jo me pak se 100 mm nga te gjitha anet e tubacionit

Kontraktori duhet te te shmange hapjen e tepert te trasese dhe te punoje paster duke germoje cdo material te njome ose balte qe vjen si rezultat i punes jo te mire te tij. Kur trasea kalon afer strukturave kezytuese, ajo duhet te hapet ne gjatesi te vogla dhe te mbushet me beton te varfer ose me material tjetër te aprovuar.

Kur materiali i germuar per tubacionin, qe nuk eshte i pershtatshem per mbushje do te depozitohet sipas pikes 303.6 ose do te transportohet dhe do te zevendesohet me materialin e pershtatshem. Materiali i pershtatshem per mbushje do te vendoset menjane dhe do te perdoret per mbushje.

Te gjitha materialet e germuara do te largohen nga Kantieri dhe do te depozitohen ne nje vend te autorizuar per materialet perkatese. Kanalet per tubat e ujesjellesit nen presion do te germohen ne nje thellesi te mjaftueshme per te siguruar mbas ngjeshjes se dheut, nje minimum normal mbulimi prej 1000 mm nga siperfaqja e tokës deri tek koka e tubit. Kur tubacioni do te vendoset ne nje thellesi me te vogel ateherë tubi do te mbrohet sic tregohet ne vizatime ose sipas udhezimeve te Inxhinierit.

### 3.29 GJERESIA E KANALIT

Kanalet do te germohen sipas gjerësisë se dhene ne tabelen e meposhtme per te siguruar, vendosjen korrekte dhe ngjeshjen e materialeve te shtratit ne menyre te barabarte ne te dyja anet e tubit.

Nuk do te behet pagese shtese per germimet e bera ne gjersi me shume se ato te treguarat, madje edhe kur seksioni I kanalit eshte me I madh per te parandaluar pasojat e rreshqitjes ose levizjes se materialit ne te cilin eshte kryer germimi

Kur formacioni i kanalit, sipas mendimit te Inxhinierit, eshte shume I bute per te garantuar mbeshtetje te mire te tubave, kanalit do te germohet me shume drejt tokës solide dhe pjese e germuar me shume do te rimbushet simbas udhezimeve te Inxhinierit me beton, material te grimtuar per shtrat, zhavorr ose gure te thyer, do te ngjishet mire per te formuar shtratit e duhur.

### 3.30 HEQJA E PAJANTIMEVE

Gjate vendosjes se shtresave, materialit qe rrethon tubin ose materiale ankorimi, mbeshtjetjen e perkohshme te faqeve te kanalit ose fletet mbrojtese abesore duhet te hiqen dhe e gjithë gjeresia e trasese do te mbushet.

### 3.31 SHTRIMI I TUBAVE

Tubat do te vendosen ne kanal mbi nje shtrat te pergatitur sipas vizatimeve. Shtrimi I tubave nuk duhet te filloje deri sa shtrati I tij ne fund te kanalit te jete aprovuar nga Inxhinieri. Nje kerkese e rendesishme e inspektimit eshte qe traret mbrojtës, tapat ose disqet ne fund te fllanxhave te tubacionit nuk duhet te hiqen deri sa tubat, pjeset speciale jane gati per tu ulur ne trase.

Perpara se tubat te vendosen ne kanal duhet te vezhgohen me kujdes per t'u siguruar qe jane te pademtuar.

Kur eshte e nevojshme ne brendesi te tubit, pjeset speciale dhe aksesoret duhet te pastrohen me kujdes me furce. Cdo pjese e demtuar e veshjes ose linjes, perpara se tubi te perdoret duhet te riparohet sipas udhezimeve te Inxhinierit.

Cdo tub duhet te vendoset me kujdes ne shtratin e pergatitur me mjetet e nevojshme per ngritje. Nqs shtrati I pergatitur eshte demtuar dhe nese ka gure brenda ne kanal, tubi do te ngrihet dhe shtrati do te ribehet si dhe guret do te hiqen perpara se te vazhdoje shtrimi I tubave.

Ne asnje rast tubat nuk do te bashkohen para uljes se tyre ne kanal, pervecse ne rastet kur paraprakisht eshte rene dakort me Inxhinierin. Tubat duhet te vendosen ne pjerresine dheMdrejtimin korrekt dhe koncentrik me tubat e vendosur me pare.

### 3.32 SHTRATI DHE MBROJTJA E TUBAVE

Shtrati, materiali qe rethon tubin ose ankorimi i tubave, duhet te jete sic tregohet ne vizatime ose sic udhezohet nga Inxhinieri.

Ne cdo nyje bashkimi te tubave ne anet dhe ne fundin e kanalit ose ne te majte te shtratit te tubit, traseaj do te hapet me madhesi te mjaftueshme per te krijuar kushte te pershatshme pune.

Fundi i kanalit ose siperfaqe e mbaruar e shtratit duhet te jete e sheshet ne kuoten korrekte per te lejuar tubacionin te shtrohet ne menyre solide dhe te barabarte ne te gjithë gjatesine e tij ndemjet bashkimit dhe gropes ne vazhdim per bashkimin tjeter.

Pergatitja e fundit te trasese ose e fundit te shtratit duhet te jete e perfunduar dhe e avancuar ne lidhje me vendosjen e tubacionit per te pakten nje gjatesi sa nje tubacion te plote para vendosje se tubit, me perjashtim te rrethanve te vecanta dhe kur eshte rene dakord.

Kanalet e hapura duhet te jene te lira nga uji dhe Kontraktori duhet te marra masa per ta permbushur kete kerkese gjate gjithë kohes. Kur perdoret material i imet oer shtratin, nuk lejohen perdorimi i gureve tullave, ose i materialve te ngjashme me to ne ane te trasese per te fiksuar tubat, ose per t'i dhene atyre pjerresi. Per rreth tubit duhet te vendoset material i mjaftueshem dhe te ngjishet rreth tij per te parandaluar levizjen.

Instalimi i tubacioneve qe do te jene me shtrat me material te imet duhet te behet sipas kerkesave te pikes 530. Materiali i imet duhet te hidhet me krahe ne pjesen nen tubacion dhe duhet te ngjishet me tokmak me dore me shtresa qe nuk kalonjne 100 mm perpara ngjeshjes, per te realizuar nje shtrat te ngjeshur 100 mm te trashe, pa pjese te buta, gjate gjithë gjatesise se tubacionit.

Mbasi te vendoset dhe te kontrollohet tubi, materiali i imet duhet te vendoset me kujdes ne hapsiren ndermjet tubit dhe aneve te trasese, deri ne nivelin e kokes se tubit. Materiali duhet te ngjishet me kujdes me dore me tokmak ne shtresa qe nuk kalojne 150 mm perpara ngjeshjes. Vendosja dhe ngjeshja e materialit duhet te behet paralelisht ne te dy anet e tubacionit

Shtrati quhet i perfunduar me vendosjen e materilait te imet te ngjeshur me lartesi 150 mm mbi koken e tubacionit, ne te gjithë gjeresine e trasese. Kjo do te realizohet me dy shtresa dhe ngjeshja do te behet me tokamk me dore.

Betoni i Klases B do te hidhet ne te gjithë shtratin, ne bashkimet, ndryshimet e drejtimit ose pjerresise per te parandaluar levizjen e tubave per shkak te goditjeve nga presioni I ujit, ne pozicion dhe sasi te tille sic tregohet ne Vizatime ose sic udhezohet nga Inxhinieri. Ankorimet e betonit te tubit dhe blloqet ne trase duhet te vendosen ne toke te pa demtuar. Cdo material i lire ose i parregullt do te hiqet menjehere para se te hidhet betoni.

### 3.33 MBUSHJA E KANALEVE ME MATERIAL GERMIMI

Asnje lloj material germimi, I cili sipas mendimit te Inxhinierit, eshte ose mund te behet I papershtatshem, nuk do te perdoret per mbushjen e kanalit. Mbushja nga germimi kudo qe do te perdoret do te behet menjehere duke proceduar ashtu sic specifikohet.

Kur kerkohet per te permbushur specifikimet per proven e tubave, kanalet do te mbuloohen pjeserisht per te siguruar ancorimin, por vendet e bashkimit do te lihen te hapura. Materiali per mbushje 150 mm nga pjesa e siperme e tubit do te hidhet ne shtresa me trashesi jo me shume se 300 mm dhe cdo shtrese do te ngjishet ne pajtuesmeri me Piken 532.

### 3.34 MATERIALET PER SHTRATIN E TUBAVE

Shtrati I tubave duhet te jete material sic eshte rera ose, nqs aprovohet nga Inxhinieri, materiali duhet te jete i situar (sita 10mm) pa gure duke shmangur perdorimin e materialeve qe permbajne dhera argjilore.

### 3.35 MATERIALI PER MBUSHJEN E KANALEVE TE TUBACIONEVE

Materiali per mbushje do te permbaje, me miratimin e Inxhinierit, materialin e germuar me perjashtim te kokrrave te mbetura ne site mbi 75 mm dhe guret e mbetur ne siten mbi 25 mm.

### 3.35 SISTEMIMI I SIPERFAQES

Kontraktori do te sistemoje dhe mirembajte te gjitha siperfaqen e tokes per ta sjelle ate ne gjendjen ekzistuese para se te fillonin Punimet. Ne perfundim te punimeve te mbushjes te gjitha mbeturinat, materialet e teperta etj do te pastrohen nga vendi i punes. Sapo punimet e sistemimit te kene filluar, nuk duhet te lejohet trafik mbi mbushje dhe punimet duhet te kryhen ne menyre te tille qe te shmangin kalimet e pa nevojshem te makinave ne pjesen e restauruar. Siperfaqe e shtruara te rrugeve duhet te behen sipas standartit njelloj si siperfaqja origjinale duke plotesur kerkesat e inxhinierit.

### 3.36 KALIMI I TUBACIONEVE NE STRUKTURA

Siperfaqet e jashtme te te gjitha tubave dhe pjeseve speciale qe do jene brenda strukturave do te jene plotesisht te pastuara 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. Rrtehtubit duhet te instalohet nje zgare dhe betoni hidhet dhe ngjishet

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

### 3.37 SARACINESKAT

Kujdes duhet te tregohet per parandalimin e demtimit te te gjitha saracineskave, hidranteve te zjarrit dhe paisjeve te tjera ndihmese. Saracineskat dhe aparatet ndihmese do te magazinohen ne kushte te mira ne menyre qe te perjashtohet mundesia e futjes se ujit dhe trupave te ngurte duke perfshire edhe pluhurin.

Pjesa a faqeve te pallotes dhe mbeshtetsja e saracineskave duhet te mbahet e paster, asnje saracineske nuk duhet te mbyllet pa fshirjen e faqeve me leckte te paster. Pjeset e thelluara brenda saracineskes duhet te pastrohen te gjitha me dore.

Ne rast te ndonje aksidenti ne saracineske ka ndonje lende ose material, ai duhet ose te tretet pse te hiqet me kujdes me metoda qe nuk demtojne faqet e pallotes. Perpara se saracineskat te futen ne perdorim duhet qe te gjithë ingranazhed, guzhinetat, boshtet duhet te vajisen dhe grastaohen sic rekomandohet nga prodhuesi i saracineskave.

Lyerja me vaj duhet te behet dri ne nivelin e lejuar dhe te gjitha hapësirat e vajit duhet te mbushen sipas rekomandimit te prodhuesit. Asnje material i demshem nuk do te lejohet te jete ne kontakt me faqen e pallotes dhe ulluku u vajit duhet te mbahet i paster.

Trupi i saracineskes duhet te provohet kur tubacioni kryesor eshte i mbushur me uje dhe rrjedhjet nga trupi do te rregullohen, ose do te ri montohet duke perdorur materiale te rejambushese izoluese sipas rekomandimeve te prodhuesit. Lidhja e trupit me boshtin nuk duhet te jete aq e shternguar , sa qe te ndikoje ne ferkimin e boshtit me materialin mbushes.

Valvolat e ajrimit nuk duhet te ekspozohen ne driten e diellit ose me koke poshte, duke ekspozuar dhomen e ajrit dhe sferen. Valvulat e ajrit do te kontrollohen para se tubi te mbushet per te siguruar qe sfera dhe faqet nuk jane kokrizuar ose thyer dhe qe nuk ka papasteri osse materiale te tjera te demshme ne zgavrat e trupit.

Te gjithë vrimezat e ajrit duhet te kontrollohen per te pare qe ato jane te pastra. Sprinklerat e vaditjes dhe aksesoret e ngjashme do te kontrollohen para se te futen ne linje dhe para se tubacioni kryesor te jete i mbushur per te siguruar qe rruget e kalimit jane te pastra.

Instalimi i paisjeve matese do te behet me saktësi ne pershtatje me udhezimet e prodhuesit.

### 3.38 PROVA E TUBAVE

Tubacionet duhet te provohen nga ana hidraulike ne seksione gjate ndertimit. Testimi do te aplikohet per te provuar saktësinë strukturore te njesive te ndryshme ne linje, duke perfshire tubat, saracineskat dhe ankorimet dhe per te provuar padeptueshmerine e ujit ne linje.

Testimet do te aplikohen ne seksione per nje gjatesi jo me te madhe se 1000 m, ose gjatesi me te vogel kur kerkohe.

Kontraktori do te siguroje pompat, pajisjet matese te presionit, perforcimet dhe te gjithë aparatet e nevojshme per kryerjen e provave dhe do ti mbaje ato ne gjendje te mire. Pajisjet matese te presionit do te testohen per te plotësuar kerkesen e Inxhinierit.

Kontraktori duhet te kujdeset per per transmetimin e goditjeve nga fundet e pa mbrojtura per ne fund ose ne te dy anet e tarsese. Testimi nuk do te lejohet te behet kundrejt saracineskave te mbyllura. Perpara proves, Kontraktori do te siguroje qe ankorimi e brrylave ka perfundar dhe te gjithadaljet e degezimeve dhe bloqet jane vendosur jane vendosur sic duhet.

Uji qe kerkohe per mbushjen e tubacionit do te sigurohet nga Kontraktori dhe do te merret nga nje burim i aprovuar.

Kontraktori do t'i jape Inxhinierit njoftimin se ai do te kryej proven e tubacionit jo me pak se 24 ore perpara.

Provat e presionit per seksione te ndryshme te Punimeve do te behet sic tregohet ne Vizatime, ose sipas udhezimeve te Inxhinierit.

Per te provuar tubacionin, ai do te mbushet me uje dhe do t'i hiqet i gjithë ajri. Kujdes duhet treguar gjate mbushjes per te siguruar nxjerrje te lire te ajrit per te parandaluar grushtin hidraulik. Tubacioni do te mbahet nen presion nominal per nje periudhe 24 ore per te lejuar thithjen dhe nxjerrjen e ajrit. Pas kesaj presioni do te rritet deri tek ai i kerkuari dhe do te ruhet per nje periudhe prej nje ore. Ne fund te nje ore prove presioni cdo humbje e presionit do te ripompohet uje ne tubacion dhe sasia e kerkuar e ujit nuk do te kaloje me shume se 0.1 liter per milimeter te diametrit te brendshem nominal per kilometer gjatesi te tubit kryesor per 60m presion per cdo 24 ore. Neqoftese ko sasi uji eshte me e larte Kontraktori do te gjeje vendndodhjen dhe riparoje rrjedhjet dhe do te perserise proven me shpenzimet e tij.

## PAISJET E NGRITJES MEKANIKE

### 4.1 TE PERGJTHSHME

Pompat do të furnizohen siç tregohen në Vizatimet e Tenderit dhe do të jenë nga llojet e detajuara ne preventiva.

Pompat duhet të jenë të përshtatshme për temperaturat e funksionimit të fluidit punues, për presionet e punës dhe provës së sistemeve në të cilat do të përfshihen, kushtet e ambientit, limitet e funksionimit në të cilat janë vendosur dhe për standardet e specifikuar.

Kontraktuesi do të punojë ngushtë me prodhuesin e specializuar të pompave në mënyrë që të sigurojë që pompat e furnizuara dhe instaluar janë të përshtatshme për qëllimin për të cilin montohen. Për të përmbushur këtë detyrim, Kontraktuesi mund të kërkojë informata shtese dhe ai duhet të informojë konsulentin e projektit brenda afatit të tenderimit.

Të gjitha pompat, përfshirë ato të rregulluara për funksionimin e punë – pritje, do të pajisen me startues individualë të përshtatshëm për metodën e leshimit të detajuar në skeden teknike shoqeruese dhe të treguara në Seksionin e Pajisjeve Elektrike.

Në rast se nuk përcaktohet ndryshe në skemat e montimit të pajisjeve, të gjitha pompat duhet të pajisen me motor me shpejtësi të ndryshueshme në përputhje me kërkesat për efikasitetin. Kur është mundur pompat me shpejtësi të ndryshueshme rregullatorin e frekuencës duhet ta kenë pjesë integrale që nga prodhimi, duke ruajtur me rigorozitet perzgjedhejn për sa i përket pike se punës, presionit dhe prurjes. Kur rregullatorët e frekuencës janë module të veçantë këta do të sigurohen, për sa është e mundur, nga një prodhues i vetëm.

Të gjitha valvulat dhe pajisjet e përfshira në grupe të pompimit për përdorim në linjat e ujit sanitar dhe të ngjashme do të miratohen nga Supervizori.

Të gjitha pompat duhet të sigurohen nga një prodhues i vetëm nëse bihet dakort me Supervizorin.

### 4.2 KAPACITET E POMPAVE

Të gjitha pompat duhet të perzgjidhen që minimalisht të kenë kapacitetet e planifikuara. Kontraktuesi do të shtojë tolerancat e duhura për komisionimin / kufijtë e balancimit hidraulik të sistemit.

Pompat e zgjedhura duhet të kenë prurje të rritur me 5% mbi vlerën minimale të projektimit, qoftë me ndryshimin e madhësisë, ose duke rritur shpejtësinë e pompës përmes rregullatorit të frekuencës. Motorët e pompës duhet të përfshijnë një diferencë prej 20% mbi fuqinë e përthithur të pajisjeve të drejtuar në detyrën e projektimit.

Kapaciteti i pompës përcaktohet në përputhje me kërkesat e BS EN ISO 5198 dhe BS EN ISO 9906, siç është e përshtatshme. Pavarësisht nga tolerancat e përcaktuara në lartpërmendur, kapaciteti i specifikuar do të jetë -0%.

Certifikatat e provave të pompës në BS EN ISO 9906 do të parqiten për secilën pompë të furnizuar.

### 4.3 PERZGJEDHJA E POMPAVE

Pompat do të zgjidhen sa më afër pikës së efikasitetit të pikut dhe për të arritur stabilitetin dhe efikasitetin maksimal të funksionimit.

Pompat duhet të zgjidhen në atë mënyrë që kombinimi i kurbës së pompës dhe motorit të tregojë një karakteristikë forcuar .

Në përgjithësi, pompat dhe asemblimet e tyre nuk duhet të zgjidhen me një kurbë e cila rritet ndjeshëm e tillë që, nga mbyllja e valvulave te linjave , presioni ne linje te mund të tejkalojë presionin e provës së sistemit.

Për sistemet me vëllim të ndryshueshëm, pompat dhe kombinimet e tyre do të zgjidhen me një kurbë të pjerrët mbi intervalin e funksionimit të sistemit të parashikuar për të siguruar ndryshime të rëndësishme në presionin diferencial të zbuluar nga sensorët që kontrollojnë punen e pompës.

Kur më shumë se një pompë kërkohet të operojë në të njëjtën kohë qoftë paralelisht ose seri, Kontraktuesi do të marrë parasysh këtë në shqyrtimin e pikës përgjatë kurbës së pompës në të cilën janë bërë zgjedhjet. Pompat duhet të jenë të afta të vetme dhe të kombinuara te kene nje funksionim te qëndrueshëm

Kontraktuesi (përpara se të porositni) të sigurohet që : kurbat e pompes që tregojnë pikën e funksionimit si për funksionimin e pompës së vetme, ashtu edhe kur punojne në kombinim me pompat e tjera te jene sipas perzgjedhjes ne projekt.

Pompat centrifugale me një fazë të vetme, kur është e mundur, te zgjidhen për të arritur një efikasitet minimal (pasi të korrigjohen për lartesine e pompës) të barabartë ose më të mirë sesa përcaktohet nga kurba e sipërme.

#### 4.4 KONSTRUKSIONI I PERGJITHSHEM

Pompat duhet të kene qendrushmeri të mjaftueshme për t'i bërë ballë forcave hidraulike ose forcave të tjera të linjes. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, pompat duhet të jenë në gjendje të përballojnë një presion minimal të provës hidraulike prej 10 bar ose presioni i provës së sistemit të caktuar cilindo që është më i lartë.

Trupi i pompës duhet të jete i kompletuar, me piken e shkarkimit , kapaket fundor , suporte antivibrant etj., te prodhuara perj celiku me karbon të shkallës së lartë në BS EN 1561 dhe të përshtatshme për qëllimin.

Helikat duhet të prodhohen për të arritur efikasitetin maksimal dhe do te jene prej materiali gize, bronzi ose çelik inox në përputhje me tabelën e mëposhtme:

APLIKIMI	SHEMBULL	MATERIALI
Sistem I mbyllur / sistem me riqarkullim (jo korosiv)	Sistemet e ngrohjes Sistemet e ftohjes	Gize sipas BS EN 1561. Tunxh sipas BS EN 1982
Sistem I hapur / sistem me ajer	Uji I ngrohte	

Grupet e pompës, përfshirë motorin dhe rregullatorin e frekuences , duhet të jenë të ekuilibruar statistikisht dhe dinamikisht dhe do të përfshijnë suporte antivibrant per te ruajtur balancen kundrejt forcave qe veprojne ne te kundert.

Satori dhe rrotori duhet të prodhohen me çelik inoks ose te tipi special dhe do te asemblohen me kushineta me sfera per pune te rende ose kushineta me rul. Asemblimi duhet të kete rezistencen e duhur per te garantuar



punen e pompës pa treguar shenja të lodhjes së metalit ose dështimit të metaleve gjatë gjithë ciklit të parashikuar të punës.

Kontraktuesi gjithashtu do të deklarojë në kohën e tenderit çdo kërkesë speciale në lidhje me : një marrje të veçantë të ujit, kërkesa ndaj prurjes dhe presionit për qendrueshmërinë e guarnicioneve dhe permistopeve , pastrimin e korpusit të pompës , ftohjen e kushinetave dhe pjesëve rrotulluese ose ndonjë kërkesë tjetër.

Fllanxhat duhet të sigurohen të përshtatshme për presionet e provës së sistemit. Kur është e mundur, fllanxhat duhet të jenë me të njëjtin standard të deklaruar në Seksionet e Tubacioneve, Valvulave të këtij Specifikimi. Kur nuk është e disponueshme, Kontraktuesi do të sigurojë dhe instalojë fllanxha të përshtatshme.

#### 4.5 AKSESORET

Në rast se nuk përcaktohet ndryshe, çdo instalim i pompës duhet të instalohej i plotë me ajruerin, valvulen e shkarkimit dhe një matës të presionit .

Matësi i presionit duhet të montohet në kantier , i lidhur me linjen e thithjes së pompës dhe linjen të shpërndarjes përmes një valvole me tre rrugë. Matësi duhet të montohet në mënyrë që të mos i percillen dridhje nga pompa ose motori dhe për të siguruar lexime të sakta të presionit të thithjes dhe dërgimit.

Kur propozohen ose specifikohen pompa centrifugale me binjake , duhet të furnizohet një pllake ( tape ) mbyllyse , për të mundësuar që pompa të funksionojë me një njesi të vetme gjatë mirëmbajtjes ose zëvendësimit të njeise në pritje.

#### 4.6 SHPEJTESITË E POMPES DHE MOTORIT

Pompa dhe motori elektrik nuk duhet të kalojë 1500 rpm përveç se kur kërket nga Supervizori me shkrim.

#### 4.7 INSTALIMI

Kontraktuesi do të instalojë pompat plotësisht në përputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe specifikimet për këtë projekt. Kontraktuesi do të sigurohet se dispozitat e përshkruara në këtë specifikim janë të kënaqshme për pompat e veçanta të zgjedhura. Kontraktuesi duhet të beje perzgjedhjen në përputhje me Specifikimet , veçanërisht për elementin e performancës, përveç nëse kërkesat e ndryshme janë miratur nga Supervizori.

Vëmendja e Kontraktuesit tërhiqet nga nevoja për të pastruar siç duhet rrejtin e tubacioneve para venis në punë të pompave. Të gjitha pompat do të inspektohen para dorëzimit dhe të tera pjesët e dëmtuara do të zëvendësohen nga Kontraktuesi pa ndonjë kosto shtesë të Kontratës.

#### 4.8.1 Valvulat dhe Tubacionet

Cdo pompë duhet të jetë e pajisur me valvola në linjen e thithjes dhe të dërgimit të llojeve të treguara në Vizatimet e Tenderit.

Kur tregohet në Vizatimet e Tenderit dhe kudo që kalimi nga pompa e punës në standby është automatik ose pompat janë rregulluar për funksionimin paralel të kombinuar, valvulat e mos kthimit duhet të vendosen në linje dalje të pompës. Valvula e mos-kthimit duhet të instalohej midis daljes së pompës dhe valvulës nderprerese.

Asemblimet e dobëta dhe instalimi jo i rregullt mund të zvogëlojnë ndjeshëm prurjen dhe efikasitetin e pompave. Pavarësisht rekomandimit të instalimit të prodhuesit, Kontraktuesi nuk duhet të ketë kujdes :

- *Instaloni devijatore drejtimi , valvula ose ndonjë pengesë tjetër jo me parë se 4 diametrave të tubave të lidhjes së pompës.*
- *Trajtoni pompën si një pikë e largimit të ajrit të sistemit. Linjat e tubave duhet të instalohej në mënyrë që ajri të largohet nga pompa.*

Përveç nëse ndryshimet e përcaktuara , ndryshimet në drejtimin për distancë brenda 20 diametrave të lidhjeve të pompës do të realizohen me bryla ose të mpreze të gjera .

Kur ndryshimet në drejtimin ose pengesat e tjera të tubacionit janë të pashmangshme brenda distancës prej 4 diametrave të tubave të lidhjeve të pompës, kontraktuesi do të paraqesë detaje për propozimin e instalimit dhe çdo efekt në performancën e pompës duhet ta reklamojë tek Inxhinieri Konsulent i punimeve. Kontraktori do të marrë parasysh gjithashtu një efekt të tillë të rivlerësimit në përzgjedhjen e tij të pompës për të siguruar që performanca e specifikuar është arritur.

Kur prodhuesi siguron njësi pompimi së bashku me valvulat ndërlidhëse dhe tubacionet, ai do të rivlerësojë kapacitetin e pompës kur është e nevojshme për të marrë në konsideratë konfigurimin e përdorur.

Kur tubacionet duhet të zvogëlohen në madhësi për t'u lidhur me hyrjen dhe daljen e pompës, ky ndryshim do të ndodhë pas valvulave në hyrje e pompës dhe para atyre në dalje.

Kur pompat funksionojnë si , në punë dhe pritje gatishmërie, çdo pompë duhet të jetë në gjendje të përbushë detyrën e specifikuar e vetme.

Valvulat, tubat dhe aksesoret e montimit duhet të mbështeten në mënyrë të pavarur për të siguruar transmetimin minimal të peshës në pompa dhe këto janë kufirit të pranueshme për prodhuesit e pompës.

Filtrat mekanik të instaluar brenda një sistemi duhet të jenë në përputhje me kërkesën e prodhuesit të pompës në mënyrë që të kufizojë madhësinë e grimcave që do të kalojnë në vëllimin e pompës.

Valvulat dhe aksesoret duhet të përputhen me Seksionin e Tubacioneve dhe Valvulave të këtij Specifikimi.

#### **4.8.2 Bashkues fleksibel**

Bashkues fleksibel do të vendosen në thithje dhe dërgim të çdo pompe sipas specifikimeve përkatëse.

#### **4.8.3 Drenazhi**

Kur pompat janë pajisur me motorr të ndarë, do të parashikohet një linjë drenazhi për humbjet në pompe . Një mbledhës dhe një linjë drenazhi duhet parashikuar për çdo pompë për të mbledhur humbjet e fluidit në pompe. Linja e dranaxhit do të drejtohet në kanalim më të përshtatshëm të kullimit ose pileten e dyshemesë. Kontraktori do të drejtojë me kujdes linjat e dranaxhit, kur është e mundur, duke shmangur kalimin në rrugët e hyrjes në paisjen kryesore.

Kontraktuesi në bashkëpunim me prodhuesin e pompës përcakton ekzistencën e çdo shkarkimi tjetër ose tubacione të vogla nga montimi i pompës (p.sh., shpelarja / ftohja e rrotorit) dhe siguron dranaxhin kur është e nevojshme.

#### **4.8.4 Motoret Elektrik dhe Pjesët e Kembimit**

Motoret do të jenë në përputhje me Specifikimegt elektrike. Voltazhi , fazat, frekuenca janë të manualin përkatës të prodhuesit .

#### **4.8.5 Paisje Matese e Prurjes**

Një mates i prurjes që lexon minimumin dhe maksimumin e prurjes të çdo njesie pompimi do të vendoset në dërgim të çdo pompe për të verifikuar prurjen dhe kurben e saj.

#### **4.8.6 Izolimi Termik**

Ku është kërkuar izolimi i trupit të pompës, ajrueseve, valvola të shkarkimit , duhet të bëhet izolimi termik i tyre në përputhje me standartet përkatëse.

#### **4.9 ZHURMA DHE DRIDHJET**

Tubat e thithjes dhe të dërgimit do të zgjidhen për të kufizuar shpejtësinë e fluidit të pompuar për të siguruar që zhurma e dhe nivelet e dridhjeve nuk tejkalojnë parashikimin.

Nivelet e presionit të zërit të grupeve të pompës, përfshirë motorët e makinës, ventilatorët ftohës, etj., nuk duhet të tejkalojnë nivelet e përcaktuara në skeden teknike të Pajisjeve kur funksionojnë me shpejtësinë e tyre maksimale

Suporte antivibrues montimi dhe lidhjet fleksibile do të instalohen për të garantuar punimin pa zhurma dhe vibrime.

#### **4.10 Kushtet e ambjentit të montimit**

Për sa përçaktuar në specifikime dhe në vizatimet e tenderit pompat do të instalohen në ambjentet e punës ku nuk do të krijohen kushte me ajër të kondicionuar, prandaj në përzgjedhje duhet të kihet parasysh që temperatura e ambjentit mund të variojë max 40°C përjashtuar rastet kur është projektuar ndryshe.

#### **4.11 Pastrimi**

Kur pompat do të përdoren për pastrimin e rrejetit të tubacioneve, kontraktori duhet të marrë masa për të ofruar shërbimin e kërkuar bazuar në kërkesat e këtyre specifikimeve.

#### **4.12 Tipet e pompave**

##### **4.12.1 Pompa “ në linjë” me motor të thate**

Pompat duhet të pajisen me një rregullator të vetin, elektrik / elektronik të prurjes i cili në formën e tij më të thjeshtë do të marrë formën e një celesi për motorin me dy shpejtësi.

Ky lloj pompe nuk duhet të instalohet në sisteme me presion hidraulik të provës mbi 9 bar dhe as të përdoret në sistemet e ujit të ftohtë përveç nëse konfirmimi me shkrim i përshtatshmërisë së pompës shtë marrë nga prodhuesi.

Vëmendja e kontraktuesit tërhiqet tek presioni i lartë statik që shpesh kërkohet nga kjo pompa me qëllim që të shmangët kavitacionin. Kontraktuesi kontrollon presionin e disponueshëm në thithjen e pompës (veçanërisht kur është montuar në njesitë “roof top”) dhe do të shmangë degezuesit dhe brylat direkt në hyrje të pompës. Standardet e ndërtimit do të përputhen me këtë pjesë të Specifikimeve.

Pompat kontrollohen nga prodhuesi për përshtatshmërinë me temperaturën dhe presionin e punës në përputhje me BS EN 1092.

Pompat duhet të ndërtohen në atë mënyrë që fluidi i pompuar të lubrifikon kushinetat dhe të mos kërkohet mirëmbajtje.

Prodhuesi vendos për nevojën e kushteve specifike, p.sh., për izolimin e dyfishtë për të shmangur problemet e kondensimit ose nevojën për filtra ose nevojën për garnicione speciale.

##### **4.12.2 Pompat In-Line me Garnicion Mekanik**

Lloji i garnicionit duhet të jetë siç rekomandohet nga prodhuesi për aplikimin specifik.

Kur pompat aplikohen në sistemet e ujit të ngrohtë dhe shtytësit janë të disponueshëm vetëm në një madhësi do të përzgjidhet pompa me kapacitetin më të afërt me atë të specifikuar.

Aty ku planifikohen grupet e pompave binjake, pompat duhet të lidhen paralelisht me lidhjet e zakonshme hyrëse dhe dalëse. Asemblimi duhet të përfshijë valvola mos kthimi për të izoluar pompën në pritje. Grupi rrotor sator duhet të montohet lehtësisht dhe vendi bosh do të izolohet me mbyllesën ( tape ).

Standardet e ndërtimit të pompës duhet të jenë në përputhje me këtë pjesë të Specifikimit.

##### **4.12.3 Pompat me Shumë Stade**

Pompat me shumë stade do të merren sipas karakteristikave të vendosura në vizatime dhe preventiv.

Pompat duhet të përfshijnë disa helika të vendosura në seri sipas nevojës për të gjeneruar lartësinë e kërkuar.

Kur është e nevojshme për të siguruar një zgjedhje të efektshme, shpejtësia e pompës dhe motorit do të pranohet deri në 2900 rpm.

Pajisjet e balancimit dhe amortizatorët do të vendosen kur është e nevojshme për të arritur standarde të larta të ekuilibrit dhe për të zvogëluar dridhjen.

#### **4.12.4 Pompat Zhytëse**

Kjo klauzolë do të zbatohet për pompat me madhësi motorike që nuk tejkalojnë 3 kW.

Pompat duhet të pajisen me kapacitete jo më pak se ato të paraqitura në vizatime.

Pompat duhet të jenë të tipit portabël ose fikse të përhershme dhe duhet të jenë të plota me gjatësinë e kabllit elektrik, motuar që në fabrike me një mbylles të papërshkueshme nga uji, të gjitha siç thuhet në tabelën e pompës.

Pompat duhet të ndërtohen në materiale të qëndrueshme ndaj korrozionit dhe do të jenë në gjendje të funksionojnë ndërsa janë zhytur plotësisht.

Unaza ngritëse duhet të sigurohet që pompa të ngrihet dhe të ulet saktësisht në pozicion. Kur thellësia e vendosjes tejkalon 600 mm, duhet të sigurohet një zinxhir i përhershëm i ngritjes.

Cdo pompë duhet të jetë e përshtatshme për pompimin e ujit të ndotur që përmban mbetje të ngurta dhe baltë. Një filter me sipërfaqe të madhe duhet të sigurohet në thithjen e pompës dhe një valvul mos kthimi / kontrolli mbi daljen e saj. Cdo pompë duhet të jetë e plotë me një galexhant elektrik për të arritur një kontroll automatik ON / OFF.

Pompat duhet të jenë të afta të funksionojnë me lëngje në temperaturë deri në 50 C, dhe do të pajisen me një bllokues termike automatik për të mbrojtur pompën në temperatura më të larta.

Motorët mbrohen nga dëmtimet prej:

- Operimit në të thatë
- startimit tepër të shpeshtë
- bllokimit të filtrit ose rrotorit

Pompa duhet të funksionojë me një furnizim elektrik nga një prizë prizë (pompa portative) ose nga një pike e paisur me ndërprerës (pompa fikse) pa nevojë për ndonjë pajisje shtesë fillestare.

Pompat duhet të jenë në gjendje të funksionojnë pa mirëmbajtje.

#### **4.12.5 Pompat Ndhimese (Standby Pumps)**

Ku pompat ndihmese janë vendosur me futje automatike në punë, celesi i takimit duhet të startojë dhe verifikohet nga një sensor prurje. Kundravalvulat do të instalohen në secilën dalje.

### **4.16 SISTEMET E POMPIMIT/MAKE-UP SETS**

Grupet e presionit / përbërjes së sistemit do të sigurohen siç përshkruhen në Vizatimet e tenderit dhe në skemat e impjanteve dhe pajisjeve.

Grupet duhet të jenë automatike të montuara në një baze të përbashkët. Përndryshe, në varësi të marrëveshjes me shkrim të Supervizorit, enët e zgjerimit mund të sigurohen dhe instalohen veç.

Kompletet duhet të përfshijnë:

- a. Pompat e presionit të punës dhe stanby, me valvula ndërprerëse dhe kundravalvula sic tregohet në vizatim. Pompat duhet të rregullohen për zgjedhjen automatike të regjimit pune/pritje dhe ndërrimin automatik në pompën e gatishmërisë në rast të dështimit të pompës së punës për të mbajtur presionin e sistemit.

b. Enet e zgjerimit duhet të jenë në përputhje me BS 7074.

c. Rezervuari:

- Galexhant mekanik ose automatik për lidhjen me ujin e ftohtë
- Galexhant elektrik i nivelit të ulët të ujit
- Galexhant elektrik i nivelit të lartë të ujit

d. Ndërlidhja e tubave, valvulave dhe pajisje duhet të jetë në përputhje me Seksionin e tubacioneve, pajisjeve, valvulave dhe të këtij Specifikimi.

e. Seti i startit / kontrolli / paneli tregues

f. Ndërruesi i presionit për kontrollin e pompës.

G. Celesat për ndërprerjen e pompës me presion të lartë dhe të ulët.

Paneli startues / kontrollues / tregues i montuar duhet të përfshijë:

- Izolatori elektrik kryesor i furnizimit në hyrje është i kyçur me dyert e panelit
- Tregimi vizual i panelit 'live'
- Startues për secilin motor pomp me lehtësira për zgjedhjen automatike të pompës / s dhe ndryshimin e pompës.
- Tregimi vizual i një gjendje të gadishmerise dhe të bllokimit për çdo pompë
- Tregues i presionit të sistemit
- Niveli i lartë dhe i ulët i ujit në rezervuarin e thithjes
- Presion i lartë dhe i ulët i sistemit

Dy grupe të kontakteve pa tension për të transmetuar një gjendje të përbashkët gabimi në një tregues/monitorues të jashtëm për të treguar gjendjen dhe parashikur ndërhyrjen për :

- Pompa nuk punon
- Niveli i ulët i ujit në rezervuarin e thithjes
- Niveli i lartë i ujit në rezervuarin e thithjes
- Presion i ulët i sistemit
- Presion i lartë i sistemit

Cdo grup duhet të jetë i përshtatshëm për operim nga një furnizim i vetëm elektrik i lidhur me panelin e kontrollit

Kapacitetet e përcaktuara duhet të jenë në përputhje me detajet e listuara në vizatime dhe preventiva . Kapacitetet e listuara janë përcaktuar nga rregullimi i sistemit dhe konfigurimi i treguar në Vizatimet e Tenderit. Kontraktuesi do të këshillohet me Inxhinierin e Konsulences për ndryshimet në rregullimin e sistemit që mund të ndikojnë në kapacitetet e listuara.

#### 4.14 GRUPET E PRESIONIT TE UJIT TE FTOHTE

Grupet e rritjes së presionit të ujit të ftohtë do të merren siç tregohet në Vizatimet e Tenderit dhe me kapacitetet e përcaktuara në preventiv.

Grupet duhet të jenë të shpejtësisë konstante ose të llojit me shpejtesi të ndryshueshme, siç tregohet në preventiv. Kur janë planifikuar pompa me shpejtësi të ndryshueshme, çdo pompë duhet të pajiset me një rregullator të frekuencës së përshtatshme.

Grupet do të sigurohen si njësi të plota të mbledhura dhe testuar njësi të paketuara plotësisht automatike të montuara në një bazë të përbashkët dhe që përmbajnë:

a. Pompat e punës dhe të gatishmërisë, të lidhura paralelisht me valvulat izoluese në lidhjet e thithjes dhe dërgimit dhe valvulën e kthimit vetëm në lidhjen e dërgimit.

b. Ene zgjerimi presioni i llojit diafragmë duhet të jetë në përputhje me BS 6144, BS 7074 dhe BS 6920 e ndërtuar me e çelikut të fabrikuar që përfshin një diafragmë gome butili ose një qese të heqshme. Sipërfaqet e brendshme duhet të jenë të veshura me rrëshirë poliestër epoksi ose një finiture tjetër të përshtatshme për aplikim.

Ene të zgjerimit ngarkohen me azot në presionin e saktë të sistemit në fazën e venies në punë të sistemit.

Njësitë e përfshira në instalimet e kategorisë 1 të lëngjeve duhet të shmangin ujin e ndenjtur brenda enes.

Ene të zgjerimit duhet të ketë madhësinë për të kufizuar fillimin e pompës në 10 here në orë, të jetë në gjendje të marrë dhe shkarkojë volumin e planifikuar të prurjes së projektimit ndërmjet fillimit të pompës dhe minimizojë goditjen hidraulike në fillimin e saj.

c. Tubacione, pajisje dhe valvula ndërlidhëse në përputhje me Seksionin e tubave, pajisjeve, valvulave dhe karinave të këtij Specifikimi.

d. Kur rekomandohet nga prodhuesi, një sistem kalimtar duhet të sigurojë parandalimin e mbinxehjes së pompave nën funksion dhe garantojë funksionimin të pompës në kushte të parashikuara.

e. Vendorsja panelin startues / kontrollues / tregues të motorit.

f. Ndërprerësit e presionit për kontrollin e sekuencës së pompës.

Paneli leshues / kontrollues / tregues përfshin:

- Izolatori elektrik kryesor i furnizimit në hyrje është i kyçur me dyert e panelit
- Tregimi vizual i panelit 'live'
- Leshues për secilin motor pompë me çelsin manual / fikës / automatik
- Tregimi vizual i një gjendje të komanduar dhe të bllokuar për secilën pompë
- Përzgjedhja automatike e sekuencës së pompës pune/pritje dhe lëshimi i çdo pompë objekti nga sekuenca.
- Startimi dhe rregullimi i pompës me vonesa në kohë lëshimi
- Një leshim e butë fillestar për të minimizuar rrezikun e shkakut të një grushti presioni pasi sistemi ngarkohet me ujë pas humbjes së energjisë ose mirëmbajtjes.
- Mundësi për të marrë sinjal të nivelit të ulët të gjendjes së ujit nga ndërprerësi në distance të vendosur në rezervuarin e thithjes dhe fikjen e pompës me marrjen e sinjalit të nivelit të ulët të ujit.
- Tregimi vizual i një niveli të ulët të ujit në rezervuarin e thithjes
- Mundësi për të marrë sinjalin e gjendjes së nivelit të lartë të ujit nga lexuesi i distancës që ndodhet në rezervuar dhe komandimin e pompës pas marrjes së sinjalit të nivelit të lartë të ujit.
- Tregimi i presionit të sistemit
- Mundësia për të marrë sinjalizimin dhe çaktivizimin në distance nga një burim i jashtëm.

Dy grupe të kontakteve pa tension për të transmetuar gjendjen e gabimt të zakonshëm në një burim të jashtëm për të treguar gjendjen e gabimit ne operatoret e mirembajtes mesazhin :

- Pompë është jasht funksioni
- Niveli i ulët i ujit në rezervuarin e thithjes
- Presion i ulët i sistemit

Kompleti duhet të jetë i përshtatshëm për operim nga një furnizim i vetëm elektrik i lidhur me panelin e kontrollit.

## TUBACIONET, RAKORDERITE DHE VALVULAT

### 5.1 TE PERGJITHSHME PER TUBACIONET

Instalimi duhet te behet ne perputhje me kushtet e meposhtme:

- Te gjitha tubacionet duhet te jene prodhuar ne vendet e bashkimit europian, te jene paperdorura, te shenuar ne menyre te qarte me ngjyrues ose leter ngjitese, ku te tregohen karakteristikat e materialit perkates.
- Te gjitha tubacionet duhet te instalohen sipas vizatime te tenderuara, por nenkontraktori duhet te perfshije ne oferten e tij skemen e detajuar te instalimit nga vizatimi i projektuar tek ai i zbatimit me mundesine e ndyshitimit ne te ardhmen te seksionit perkates.
- Te gjitha tubacionet duhet te instalohen me pjerresine perkatese qe ben te mundur largimi i ajrit dhe shkarkimin i fluidit perj tij.
- Tubacionet qe instalohen brenda nentoke, ne kanale, nenshtresa dhe hapësira bosh, nen tavane te mbyllur, nen dysheme sebashku me bashkuesit e tyre ne instalimet e ndryshme, duhet te jene te salduara ose te bashkuara pa rakorderi, pervec se kur dicka e tille eshte parashikuar nga projektuesi.
- Nuk lejohen bashkime apo ndryshime te drejtimit ne kalimet ne mure, dysheme etj.
- Nuk lejohen saldime ne tubat e zinguara ose te gizes sferoidale.
- Te gjitha tubacionet duhet te jene te pa ndryshkura, pa siperfaqe te brendshme te demtuar, pa ane te demtuara etj. Te gjitha tubacionet duhet te pastrohen nga brenda perpara instalimit.
- Tubacionet qe kalojne afer strukturave ose paralel me to, duhet te kene hapësiren e duhur per te bere te mundur ajrimin dhe shkarkimin e tyre. Tubacionet qe jane te izoluara duhet te kene hapësire per mbylljet perfundimtare te rregullimit te termoizolimit.
- Reduktorët ekscentrikë do të përdoren në tubacionet horizontale për të lejuar shkarkimin e fluidit dhe largimin e ajrit , reduktuesit koncentrikë do të përdoren në tubacionet vertikale.
- Gjate magazinimit , të gjitha skajet e hapura të tubave duhet paisen me mbyllje metalike ose plastike, tape ose fllanxha, me qëllim parandalimin e futjes se papastërtisë.
- Tubacionet PE do të ruhen në përputhje standartet ne fuqi per ruajtjen e tubave dhe pajisjeve PE.
- Të gjitha tubacionet dhe materialet duhet të ruhen ne ambient te mbyllur , te mbuluar dhe te ruajtur ndaj ndikimit te kushteve te jashme meterologjike .
- Rakorderite e tubave të PE duhet të dorëzohen në paketim të përshtatshëm mbrojtës dhe ruhen nen paketim, ne raftet e pastër.
- Kur kërkesat e mësipërme per kushtet e ruajtje magazinimit nuk janë përmbushur, atëherë tubacionet dhe materialet e demtuara duhet të largohen nga kantieri dhe te zevendesohen me materiale te pranueshme sipas specifikimeve .Në rastin e tubave të instaluar me deformime dhe papastërti ,

tubacionet duhet të zhvishen nga izolimi për të demonstruar perputhshmerine me kerkesat , kur instalimi vazhdon te jete jo korrekt ai do te cmontohet deri ne piken ku eshte ne perputhje me specifikimin e mesiperm . Kostot e zevendesimit i ka te gjitha kontraktori.

- Kur në sistemet e ngrohjes dhe ftohjes perdoren tuba Co- Polimer ata duhet te kene barriere Oksigjeni ne te kunder nuk duhet te perdoren ne instalim.
- Kur një prodhues i specializuar këshillon që një sistem tubacionesh polimer është vulnerebel ndaj rezatimit dhe kushteve te jashme , Nënkontraktori do të ndërmarrë të gjitha hapat e nevojshëm për të mbuluar tubacionet gjatë magazinimit dhe instalimit.
- Ne kantier duhen marre masa për izolimin e të gjitha sistemeve të tubave co-polimer, gjatë procesit të pastrimit te tubave te çelikut dhe bakrit.
- Kontraktori do të sigurojë se të gjitha materialet e perdorura per bashkimin e tubacioneve dhe teknikat e aplikimit te ketyre bashkimeve jane te miratuara nga Enti Prodhues i sistemeve të tubave sipas cdo aplikimit e perkates. Per rrjetet e ujit te pijshen duhet te jene te aprovuara nga enti shteteror i miratimit te regullave dhe standarteve .
- Te gjithë tubacionet metalike dhe bashkimet e tyre duhet te garantojen percjellshmerine e rymes elektrike ne perputhje me normativen ICE.60364 Kur ka nderprejrej në sistemet e tubacioneve, vazhdimësia elektrikedo te garantohet duke instaluar ura percjellese. Urat e vazhdimësisë elektrike do të jenë set i entit prodhues të tuacioneve . Kur këta nuk janë të disponueshëm, përçues elektrik do te instalohen . Percuesit elektrik do te jenë kabell bakri 6 mm i izoluar me PVC sipas kodit te tokezimit soe percjelles i shehte prej bakri , shumefijesh me seksion 10 mm x 1.5 mm. Lidhjet fundore te percjellesave do te paisen me kapokorda te pershtatshme per bulon min. M6. Për të siguruar rezistencë të papërfillshme ne kontaktin ndermjet bashkueseve dhe tuacionit , të gjitha sipërfaqet duhet të pastrohen plotësisht para montimit dhe fiksimit.
- Për sistemet e tubave nentokesor , Kontraktuesi do të konfirmojë kërkesat e standarteve te ndertimit ne lidhje me trasene , materialin e shtratit te trasese , shenimin e linjave sipas kodit dhe mbulimin e tubacioneve. Të gjitha sistemet e tubave të mbuluar duhet të testohen dhe ofrohen për inspektim perpara mbulimit.
- Cdo sistem i përfunduar i tubacionesh duhet të pastrohet nga brenda me larje dinamike dhe pastrues special kimik ose proces tjetër i aprovuar nga enti prodhues i tubave për të larguar papastertite , oksidimet , vajin dhe garson nga to. Rrjetet e ujit të ftohtë dhe ujit te ngrohete sanitar duhet të dezinfektohen gjithashtu me klorifikimi ose nje proces tjetër te aprovuar nga enti perkates. Procesi i pastrimit duhet të jetë i përshtatshëm për llojin e tubacionit dhe bashkimeve të përdorura. Pastrimi duhet të jenë në përputhje me rekomandimet e Udhëzuesit të Aplikimit BSRIA BG29: 2012 'Pastrimi para-komisionit të tubave'. Kontraktuesi do të parashikojë punë të përkohshme dhe / ose pajisje të përkohshme të nevojshme për të përmbushur kërkesat e këtij Specifikimi. Xhepat e izoluar të sistemit duhet të kenë një gjatësi jo më të madhe se 3 diametra, ose kur kjo nuk mund të arrihet duhen parashikuar shtesa lidhese me tubacionin kryesor per te krijuar nje unaze qe mundeson pastrimin e ketyre xhepave te izoluar. Lidhset duhet të kene te njejtin seksion me degezimin për tubacione me diametër deri në 50 mm, diametër 50 mm për tubacione 65 mm deri në 100 mm diametër dhe, një diamater minimal prej 50% per te lidhur tubacione me diametër me te madhe se 100 mm.
- Bashkues te perkohshem duhet parashikohen per lidhjet me pompat, shkëmbyesit e nxehtësisë, kaldaja, Kulklat ftohese , per te lehtësuar inspektimin e brendshëm të pajisjeve.
- Kur propozohet përdorimi i tubave dhe pajisjeve të tubave co-polimer, Kontraktuesi do të garantoje dhe konfirmojë me shkrim se sistemi i tubacioneve do të arrijë jetegjatesine e parashikuar te rrjetit per temperaturen dhe presionin e kerkuar te punes.
- Kur një sistem bashkimi “me perqafim” , propozohet nga Nënkontraktuesi për instalimet e tubave të çelikut ose bakrit, ky do të jetë si Victaulic ose i barabartë dhe i aprovuar. Sistemi “ Me perqafim” duhet të jetë i përshtatshëm për presionin e punes dhe testimit të sistemit, dhe te instalohet në mënyrë rigoroze në përputhje me udhëzimet dhe rekomandimet e prodhuesit të sistemit nga teknike që kanë ndjekur kurset e trajnimit të certifikuara nga enti prodhues.
- Ndërlidhja me Autoritetin e Ujësjellës / Kanalizimit në lidhje me furnizimin me ujë të freskët dhe largimin e ujit te perdorur. Të gjitha kostot ose tarifat e vendosura nga Autoriteti i Ujësjellësit në lidhje me këtë do të financohen sipas parashikimit ne legjislacionin Shqiptar.
- Brenda nyjeve sanitare, uji i ftohtë, uji i ngrohete dhe sistemet largimit te kondensatës, duhet të instalohen ne tubacione PP, ose multistrate me nrakorderi me fileto ose presimi.
- Kur propozohet një lloj sistemi per bashkime me presim , Kontraktuesi do të paraqesë per miratim :



o Që të gjithë teknikat që do të punojnë në veper kanë ndërmarrë kursin e kualifikimit të certifikuar nga prodhuesit e materialeve të përdorura . Kontraktuesi duhet të sigurojë kopjet e certifikimit për ta vertetuar këtë dhe ta mbajë atë për inspektim në kantier në çdo kohë.

Për më tepër:

o Rakorderite e tipit me presim nuk duhet të përdoren në vende të pa inspektueshme ose të fshehura.

o Përdorimi i tubave të lidhjes çelikut me karbon dhe pjesëve speciale të këtij materiali nuk lejohen.

## 5.2 BASHKIMET E TUBAVE DHE RAKORDERITE

Bashkimet dhe rakorderite e tubacioneve do të behen në përputhje me specifikimet për materialin e përdorur për tubacionin. Bryllat e gjata do të preferohen ku është e mundur në vend të bryllave të shkurtra. Bryllat me prejje 90 ° nuk duhet të përdoren.

Ti-<sup>te</sup> duhet të jenë të parafabrikuar dhe jo të prodhuara në kantier .Atje ku të jete e nevojshme të behen dalje nga tubacioni kryesor degezimi do të behet me saldime duke ruajtur seksionin e tubit kryesor.

Guarnicionet do të jenë të përshtatshme për çdo aplikim specifik.

Përdorimi i sistemit të bashkimit të tubave me perqafim ( GROOV ) duhet të jete në përputhje me kërkesat e prodhuesit të tubave dhe rakorderive. Bashkuesit dhe rakorderite e tubacioneve do të sigurohen nga i njëjti prodhues . Të gjithë teknikat që do të kryejnë instalimin në sistemet e tubacionit me perqafim duhet të kenë kaluar një kurs trajnimi të përshtatshëm dhe të certifikuar nga prodhuesi i materialeve. Të gjitha bashkimet, pajisjet lidhëse, valvulat dhe mjetet levizëse, etj., duhet të jenë nga i njëjti prodhues. Kur valvulat dhe pajisjet e patrajtuara përdoren në rrjetin e ujit të ftohtë të nentokës, këto duhet të jenë të veshura në përputhje me standartet përkatëse.

Bashkimet me presim nuk duhet të përdoren në linjat e presionit me qark të hapur. Për instalimin e sprinkelave të gjitha rakorderite duhen të jenë cilësia më e mirë dhe i tipit të listuar dhe provuar nga entiteti përkatës ,të përshtatshme për qëllimin e kërkuar . Bryllat me seksion katror nuk duhet të përdoren.

### 5.2.1 Celik i Galvanizuar i butë (Galvanized Mild Steel)

Të gjitha bashkimet me diametër 50 mm dhe më pak duhet të jenë me filetim. Në pikat e lidhjeve me paisjet për tubacion me diametër deri në 50 mm ,rakordet ose bashkimet me perqafim mund të përdoren. Rakordet duhet të jenë celik i punueshëm i galvanizuar ose bronx.

Bashkimet me fileto do të kryhen sipas BS EN 10226, guarnicionet dhe izolantet do të jenë me materiale ngjyeshme jo organike të aprovuara nga Supervizori.

Për bashkimet 65 mm dhe më shumë , do të përdoren bashkimet me flaxhë dhe bashkimet me perqafim (grooves). Flaxhat duhet të jenë celik i galvanizuar sipas BS EN 1092 ose celik i galvanizuar pas prodhimit. Flaxhat do të përzgjidhen nga tabelat e duhuratë BS EN 1092.

Bashkimet me flaxhë duhet të behen me dimensionet e dhëna në BS EN 1514 dhe duhet të jenë të përshtatshme për temperaturë dhe presionet e punës të aprovuar. Bulonat ,dadot dhe rondolet duhet të jenë në përputhje me standartin Rakorderite duhet të behen me hekur të butë të galvanizuar sipas BS 143,BS 1256 ose BS EN 10242 sipas rastit.

Rakorderite me perqafim (grooved) dhe lidhëset duhet të jenë prej çeliku (black mild steel) ,të galvanizuar pas prodhimit. Fundet e galvanizuara të tubacioneve duhet të kontrollohen për deformime dhe papastërti. Nëse gjenden, tubat duhet të jenë rregullohen dhe pastrohen nga jashtë dhe të lyehen me një bojë të pasur me zink që përputhet me BS 4652 dhe në përputhje me BS EN ISO 1461.

Per instalimin e sprinklerave bashkimet mekanike duhet te jene te tipit te listuar dhe provuar nga enti perkates dhe instaluar ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit.

#### 5.2.2 Tubacionet e Gizes Sferoidale

Tubacionet ,rakorderite dhe aksesoret duhet te behen ne perputhje me kerkesat e BS EN 545 , Class 'K9' ose 'K12'dhe rregullimet e ujit. Bashkimet duhet te behen guarnicion presioni (rakorde me gomine ) , me flanaxha PN16 ne perputhje me BS EN 1092. Tubacionet dhe rakorderite do te vishen nga brenda me rezine epokside dhe nga jashte me boje ose veshje me shtese polietilene .

#### 5.2.3 Tubacione U – PVC (Un-plasticised PVC)

Rakorderite dhe tubacionet duhet te jene ne perputhje me BS EN ISO 1452. Per aplikimet nentokesore, bashkimet duhet te jene te tipit te pershtatshem me guarnicion elastomerike. Per instalimet mbi toke, te gjitha bashkimet duhet te behen me kompresim te rregjistruar ose me pajisje te saldimit me fuzion. Ne pikat e lidhjeve me paisjet, bashkuesit me kompreism duhet te perdoren per madhesi deri ne 63 mm dhe bashkim me flanaxhe ne perputhje me BS EN 1092 per madhesite 75 mm dhe me lart. Te gjitha bashkimet duhet te behen ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit per aplikime specifike.

#### 5.2.4 Tubacionet e Polipropilenit

Te gjitha tubacionet dhe rakorderite duhet te behen ne perputhje me BS EN ISO 15874 duke perdorur rakorde te pershtatshme per bashkim me saldimit me shkrirje.

Ne pikat e cmontimit rakordet e kompresionit duhet te perdoren per dimensione te barabarta ose me te vegjel se 63 mm dhe bashkimet me flanaxha per tubacione me dimesione me te medha ose te barabarta me 75 mm. Te gjitha bashkimet duhet te behen ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit per aplikime specifike .

#### 5.2.5 Sisteme Bashkuese Alternative

Kontraktori mund te propozoje ne tender mbi bashkimet e sistemit qe te jene celik i zi , baker ,celik i galvanizuar.

Kur ofrohet ndonje alternative per bashkimet e sistemit , kontraktori duhet te paraqes dokumentacionin teknik shoqerues qe te kenaqe kerkesat e specifikuara ne seksionin e kushteve te vecanta dhe duhet te perfshije ne propozimin e tij :

- *Specifikimin e plote teknik mbi sistemin e propozuar*
- *Detaje te instalimeve ku jane bere me pare ne EU-Albania duke perfshire dhe fluidet e permbajtura, presionin,temperaturen,periudhen e instalimit(duhet te jete minimalisht 5 vjet ) dhe regjistrimet e deshtimeve .*
- *Detajet e jetegjatesise se sistemit te prodhuar.*
- *Kontatket duhet te sigurohen per EU-Albania te bazuara ne operatoret e nderteses qe kane propozuar sistemin ne ndertesat e tyre.*
- *Detaje mbi mirembajtjen e nevojshme .*
- *Dokumentacioni qe verteton se sistemi i ofruar eshte i njejte me sistemin e specifikuar.*
- *Detaje mbi vazhdimesine e tokes*
- *Qellimi i instalimit te sistemit te propozuar*
- *Kostoja dhe programi,perfitimet nga adaptimi i sistemit alternative.*

#### 5.2.6 Sisteme Alternative te Tubacioneve

Nenkontraktori mund te propozoje ne tender per nje nje sistem alternative tubacionesh. Kur nje sistem alternativ ofrohet kontraktori duhet te kenaqe kerkesat e specifikimeve ne seksionine kerkesave te vecanta dhe duhet te perfshije ne propozimin e tij :

- *Specifikimet e plota teknike per sistemin e propozuar*

- Detajet e instalimit ku eshte perdorur me pare ne EU-Albania duke perfshire dhe fluidet e permbajtur ,presionet,temperaturat,perudhen e instalimit(periodha duhet te jete minimalisht 5 vjet)dhe regjistri i deshtimeve .
- Detajet e jetegjatesise se sistemit te prodhuar.
- Kontaktet duhet te sigurohen per EU- Albania bazuar ne operatoret qe kane propozuar sistemin ne ndertesat e tyre.
- Detajet e suportit te metodës se propozuar.
- Detajet endonje mirembajtje te mundshme
- Dokumentacioni per te vertetuar qe sistemi i ofruar eshte i njejte me ate te specifikuar .
- Detajet e vazhdimesise se tokës
- Qellimi i instalimit te sistemit te propozuar
- Pranimi nga kontrolli i ndertesës per perdorimion e sistemit ne te gjitha zonat e propozuara.

#### 5.2.7 Mbrotja e Linjave Nentokesore

Tubacionet nentokesore, ku tregohet, duhet te mbrohen nga korozioni me aplikimin e izoluesve anti-korodiv, kunder plasaritjeve, kunder ndryshimeve strukturore dhe kundra ujit. Tubacioni duhet te pastrohet fillimisht perpara aplikimit te shtreses se izoluesit . Shtresa e izoluesit duhet te aplikohet duke e rrotulluar ne kah te kundert te akrepave te ores perreth tubit minimalisht me 50 % mbivendosje njera shtrese nga tjetra . Duhet te aplikohen dy shtresa. Ku kerkohet nje mbrojtje mekanike ,duhet te aplikohet nje shtrese bitumi mbi shtresen kunder korrozionit sipas rekomandimeve te prodhuesit.

#### 5.2.7 Mbrotja e Linjave

Linjat e tubacioneve duhet te mbeshtillen me 2 shtresa mbrojtës perpara shtrimit. Alternativa e linjave te veshura me PVC mund te perdoret ne perputhje me specifikimet.

### 5.3 MBESHTETJA E TUBACIONEVE

#### 5.3.1 Te Pergjithshme

Mbeshtetja e tubacioneve duhet te sigurohet ,nese eshte e mundur,per nje suport eficient dhe teqendrueshem ne sistemin e tubacioneve.Te gjithë suportet e tubacioneve dhe komponentet , qofte model standart apo qellim i perbere,duhet te behen te pershtatshme ne itpologji dhe material me tubat dhe strukturen ne te cilen jane fiksuar sipas aplikimit. Per instalimin e sprinklerave te gjithë suportet e tubacioneve duhet te plotesojne kerkesat e rregullave te entit perkates.

Ne pergjithesi suportet duhet te jene:

- *Ferroz per tubat ferroze*
- *Te stampuar ne te nxehte ,kase bronzi ,ferroz te pershtatshem per tubat e bakrit*
- *Plastik ose ferroz te pershtatshem per tubat plastike dhe ne perputhje me kerkesat e prodhueseve te sistemeve te tubacionit.*

Kur disa tubacione ose dimensione te ndryshme tubacionesh do te montohen ne nje pike te perbashket ose ne nje suport, suportit duhet te jete ne madhesine e duhur per hapsiren e nevojshme te tubacionit. Tubat zakonisht mbeshteten ne pikat e ancorimit dhe / ose ne bazen e ngritesve, pervec nese tregohet ndryshe ne Vizatimet e Tenderit. Tubat nuk duhet te mbeshteten tek njeri –tjetri ose te ndonje paisje e sistemit . Deget nga lart nuk duhet te perdoren si suportet . Suportet duhet te kene tolerance per bymim dhe tkurrije dhe duhet te vendoset ne nivelin e duhur per largimin e ajrit dhe drenazhimin. Mbeshtetesit e izoluar me ngarkese te nje materiali te aprovuar do te sigurohen ne vijim:

- *Tubacionet e Ujit te ftohur dhe te ftohte, ku specifikohet nje izolimi me barriere ndaj avullimit*
- *Tubacionet e ujit te ngrohte ,fthohte dhe te ftohur ,ku specifikohet nje mbrojtje nga kushtet e motit*
- *Tuba te ujit/gazit tenxehte, ku specifikohet izolimi i vazhdueshem, Mbeshtetje shtese do te sigurohen ne vendet e meposhtme:*

- *Ngjitur me sendet e montuara ne tubacione te renda si pompat, valvulat, tirante, etj., per te parandaluar deformimet ne tubacionet fqinj ose aksesorit e montuar ne tubacionin dhe per te lehtesuar cmontimin per mirembajtje.*
- *Lidhjet ngjitur me sendet e impianteve te mbeshtetura ne menyre te pavarur per te siguruar qe tubacionet mbeshteten pa ndihmen e aksesorit te impiantit dhe per te siguruar qe tubacionet nuk percjellin asnje ngarkese ne lidhjet e impiantit linja dhe makineri.*
- *Ngjitur me depertimet e mureve ne te dyja anet .*

Suportin per instalim duke perdorur sistemin e bashkimeve te tubave me perqafim (grooved) duhet te behet ne perputhje me rekomandimet e prodhuesve te specializuar . Asnje tubacion nuk duhet te jete i pambeshtetur. Aty ku tubat lidhen me pompen dhe impiantet e tjera dinamike duhet te sigurohen bashkime ne perputhje me specifikimet e seksionit per kerkesat e pergjithshme .Per instalimin e sprinkerlave te gjithe suportet dhe hapesirat duhet te plotesojne kerkesat e sandarti UL/FM. Nenkontraktuesi do te nderlidhet plotesisht me Sherbimet Elektrike dhe Nenkontraktuesit BMS per te siguruar nje instalim plotesisht te koordinuar.

### **5.3.2 Instalimet e Tubacioneve te Celikut dhe Bakrit**

Mbeshtetesi e tubacionit dhe aksesoret duhet te vendosen ne menyre qe te mos krijojne deformime dhe percjellin tensione . Hapesira e mbeshtetesve nuk duhet te tejkaloje qendrat e percaktuara ne nen-klauzolat e meposhtme per t'iu pershtatur materialit te specifikuar te tubit. Tubacionet horizontale ne nivele te larta ne pergjithesi duhet te mbeshteten ne varese te rregullueshme te fabrikua ose kanale mbeshtetese . Kur tubat horizontale vendosen njera mbi tjetren, nje tub i mund te mbeshtetet nga mberthyesja e tubit me lart, ne te kundert do te perdoren mbeshtetese te pavaruraper cdo tubacion.

Nese nuk tregohet ndryshe ne Vizatime, tubat vertikale duhet te mbeshteten ne piken baze ose te ankorimit. Nenkontraktuesi do te kontrolloje peshen totale te vet tubacionit dhe ngarkesat nen presion ndaj rekomandimeve te prodhuesit kur perdorni bashkime mekanike ose bashkim fleksibel te afte per ngarkesen fundore.

Kur kerkohet mbeshtetes udhezuese , ato duhet te jene prej nje qaforeje me material te aprovuar (gize per tub celiku, bronzi per tubat e bakrit) me bulona regjistrues ne skaje per te parandaluar vibrimet. Perndryshe mund te sigurohen mbeshtetje rreshqitese.

### **5.3.3 Qendrat e Mbeshtetjes – Tubacione Gize Sferoidale**

Tubacionet e gizes sferoidale duhet te mbeshteten ne menyren e paraqitur ne Vizatimet e Tenderit ne jo me shume se 3.0 m nga qendra per te dy instalimet horizontale dhe vertikale te varura.

Lidhjet e tipit te kompresimit duhet te ankorohen kunder shtytjes fundore.

### 5.3.4 Qendrat e Mbeshtetjes – Tubacione U-PVC

Nominal Pipe Diameter (mm)	Maximum Intervals in Metres for Horizontal Brackets for Water Temperatures				
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C
16	0.80	0.70	0.50	Continuous Support	
20	0.90	0.80	0.60		
25	0.95	0.85	0.65	0.55	0.40
32	1.05	0.90	0.70		
40	1.20	1.10	0.90	0.60	0.45
50	1.10	1.30	1.10	0.70	0.55
63	1.50	1.40	1.20	0.85	0.65
75	1.65	1.55	1.35	0.95	0.70
90	1.80	1.70	1.50	1.10	0.80
110	2.00	1.90	1.70	1.25	0.95
125	2.10	2.00	1.85	1.45	1.15
140	2.25	2.15	1.95	1.60	1.25
160	2.10	2.30	2.10	1.70	1.40
200	2.55	2.40	2.55	1.85	1.55
225	2.70	2.60	2.40	2.00	1.70
				2.15	1.85

(1) *Intervalet e mbeshtetjes jane per linja teke horizontale.*

(2) *Intervalet e kapjes mund te rriten 30% per linjat vertikale.*

### 5.3.5 Qendrat e Mbeshtetjes – Tubacione Polipropileni

Nominal Pipe Diameter (mm)	Maximum Intervals in Metres for Horizontal Brackets for Water Temperatures						
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	80°C	100°C
16	0.75	0.70	0.70	0.65	0.65	0.55	0.40
20	0.80	0.75	0.70	0.70	0.65	0.60	0.45
25	0.85	0.85	0.85	0.80	0.75	0.70	0.50
32	1.00	0.95	0.95	0.90	0.85	0.75	0.55
40	1.10	1.10	1.05	1.00	0.95	0.85	0.60
50	1.25	1.20	1.15	1.10	1.05	0.90	0.70
63	1.40	1.35	1.30	1.25	1.20	1.05	0.80

75	1.55	1.50	1.45	1.35	1.30	1.15	0.85
90	1.65	1.65	1.55	1.50	1.45	1.25	0.95
110	1.85	1.80	1.75	1.65	1.60	1.40	1.05
125	2.00	1.90	1.85	1.80	1.70	1.50	1.10
140	2.10	2.05	1.95	1.90	1.80	1.55	1.15
160	2.25	2.25	2.10	2.00	1.90	1.65	1.25
180	2.40	2.40	2.25	2.15	2.00	1.70	1.30
200	2.50	2.50	2.35	2.25	2.15	1.85	1.35
225	2.65	2.60	2.50	2.40	2.30	2.00	1.45
250	2.80	2.75	2.65	2.55	2.40	2.10	2.00
315	3.15	3.05	2.95	2.85	2.70	2.35	2.25

(1) *Intervalet e kapjes mund te rriten 30% per linjat vertikale.*

### 5.3.6 Qendrat e Mbeshtetjes – Tubacione Polietilieni

Nominal Pipe Diameter (mm)	Maximum Intervals in Metres for Horizontal Brackets for Water Temperatures				
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C
20	0.75	0.70	0.65	0.65	0.60
25	0.80	0.80	0.75	0.70	0.65
32	0.90	0.90	0.85	0.80	0.75
40	1.00	1.00	0.95	0.90	0.85
50	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95
63	1.30	1.25	1.20	1.15	1.05
75	1.10	1.35	1.30	1.25	1.15
90	1.55	1.50	1.45	1.35	1.30

110	1.70	1.65	1.60	1.50	1.40
125	1.85	1.75	1.70	1.60	1.5
140	1.95	1.85	1.80	1.70	1.55
160	2.10	2.00	1.90	1.80	1.70
200	2.35	2.20	2.10	2.00	1.86
225	2.50	2.35	2.20	2.10	2.00

(1) Intervallet e kapjes mund të rriten 30% për linjat vertikale, ose sipas rekomandimeve të prodhuesit.

### 5.3.7 Hapesira e Tubacioneve

Tubat duhet të vendosen në lidhje me njëri-tjetrin dhe strukturën e ndërtesës në mënyrë që të mos ndërhyjnë në ndonjë shërbim tjetër, për të lejuar metodën e kërkuar të instalimit dhe trashësinë e kërkuar të izolimit.

Hapesira midis tubave të izoluar dhe sipërfaqeve të tjera nuk duhet të jetë më e vogël se:

- Tubacion –Tubacion 50 mm
- Izolim –Izolim 25 mm
- Tubacion- dysheme 100 mm
- Tubacion-tavan 25 mm
- Tubacioni drejt mureve Distanca minimale për të qenë në përputhje me kllapat
- Tubacion –tubacion i izoluar standarde për izolimin termik
- Tubacion i izoluar ngjitur kanal 75 mm
- Tubacion i paizoluar ngjitur kanal 50 mm
- Ngjitur kabull elektrik në kanal 100 mm
- Ngjitur kabull elektrik në kanal 100 mm

Hapesira e ujit, gazit, shërbimeve elektrike dhe shërbimet e instaluara poshtë nivelit duhet të plotësojnë kërkesat e Kompanisë përkatëse të shërbimeve komunale.

## 5.4 VENTILIMI DHE SHKARKIMI

Ndermjet instalimeve, kujdes duhet t'ju jepet ajërimit dhe drenazhimit të linjave. Tubacionet duhet të vlerësohen në drejtim të rrjedhjes që të sigurojë ajrimin natyral kur është e mundur. Mjetet për ajrimin duhet të sigurohen në pikat më të larta të gjithë sistemit në instalimin e tubacioneve.

Në pikat e larta, linjat e mbyllura dhe kudo ku tregohet në vizatime, xhepa ajrimi dhe ajernxjerres do të vendosen. Për sistemet me temperaturë të ulët dhe të mesme, xhepat ajernxjerres duhet të jenë 250 mm të gjata me fund të sheshtë dhe diametër 50 mm për tubat deri në 80 mm dhe diametër 100 mm për tubacionet mbi 100 mm. Për sistemet me temperaturë të lartë xhepat ajernxjerres duhet të jenë 300 mm të gjata. Tubat e ajërimit duhet të jenë me një madhësi 50 mm. Linjat në fundore në lartësi duhet të vazhdojnë me seksion të plote të xhepat e ajërimit për një minimum prej 150 mm dhe të ndërtuar si më sipër:

Një valvol izoluese duhet të sigurohet në lidhjen me valvolen ajernxjerrese. Ajrimet automatike duhet të perdoren vetëm kur tregohet në vizatim. Edhe ajernxjerresit automatik do të sigurohet me valvola mbyllesë që të izolohet nga sistemi.

Nenkontraktuesi do të rregullojë, sipas nevojës, madhësitë e tubave në të gjitha pozicionet e largimit të ajrit për të sigurojë një shpejtësi të lëngut në tubacionet e shpërndarjes midis 0.2 m/s dhe 0.4 m/s.

Ne te gjitha pikat e uleta te sistemeve te tubacioneve duhet te vendosen pika shkarkimi dn 15 mm me leve dhe tape.

## 5.5 NDARESIT E PASTERTIVE ( FILTRAT VETEPASTRUESE)

Ndaresit e papastertive duhet te vendosen ne fundin e cdo kollone vertikale e ujit, largimi te kondensatit dhe kudo ku kerkohet per te siguruar heqjen e papastertive nga instalimet. Filtrat duhet te jene minimumi me diameter 65 mm ose me madhesine e kollones vertikale kur eshte me e madhe se 65 mm dhe duhet te jete minimumi 250 mm i gjate ose 5 diameter te tubit , cilido kusht qe rezulton se eshte me i madh.

Filtrat me diameter 65 mm duhet te jene ne fund me kapak me vida ,dhe me diameter 80 mm me nje flanaxhe qorre te cmontueshme me qellim pastrimin.

Te gjithë filtrat duhet te permbajne nje valvol per ta te izoluar nga tubacioni dhe nje pjese shkarkuese me madhesi minimale 50 mm te vendosu me vida per sistemin e pastrimit dhe per kullimin e mevonshem te sistemit.

## 5.6 BASHKUESIT FLEKSIBEL

Lidhjet fleksibel te pershtatshme per temperaturen dhe presionin e fluidit te sistemit duhet te vendosen ne pikat dinamike te impiantit dhe paisjet qe perfshijne pompat qarkulluese , seti i pompave te rritjes se presionit dhe impianti i kompensimit. Duhet te vendosen dhe kudo ku jane treguar ne vizatim per te minimizuar transmetimin e vibrimeve ne lidhjet e tubacioneve .

Lidhjet duhet te behen sipas madhesise se linjes, te ndertuar me material fleksibel ,rezistente ndaj korrozionit dhe te plotesuar me flanaxhat fundore ose bashkues me fileto sipas dimensionit perkates.

Sigurimi i zgjatimit me prifle te filetuar per lidhjet fleksibel ne pikat dinamike te sistemit do te behet sipas rekomandimit te furnizuesit te tyre.

Te gjitha lidhjet fleksibel duhet te zgjidhen me frekuence natyrore te ndryshme nga ajo e impiantit per te shmangur efektin e lodhjes se materialit.

## 5.7 TUBACIONET FLEKSIBEL

Tubat fleksibel duhet te prodhohen me gome EDPM te veshur me shirita cekliku dhe duhet te jete i pershtatshem per perdorim ne temperaturen dhe presionin e sistemit ne te cilin jane instaluar .

Tubat fleksibel duhet te parashikohen bashke me guarnicionet e nevojeshme per montimin

## 5.8 VALVULAT DHE AKSESORET E TJERES

Duhet te sigurohen te gjitha valvolat dhe aksesoret mbyllese per te arritur:

- *Regullimin e duhur dhe kontroll individual te sistemit*
- *Matjen e rrjedhjes se fluidit*
- *Izolimin e pergjithshem ,degezimet dhe pjeset e paisjeve dhe komponentet qe perfshijne kontrollin e montuar dhe sensoret per inspektim dhe mirembajtjen e propozuar.*
- *Kullimet dhe ajerimet kryesore ,degezimet dhe pjeset e paisjes ,komponentet e valvoles dhe leves mbyllese duhet te jene ne perputhje me standartin EN dhe kerkesat e statukuose .*

Ku eshte e mundur valvolat dhe aksesoret mbyllese duhet te sigurohen nga nje prodhues i vetem . Valvolat dhe aksesoret mbyllese te tipit bashkues me presim fileto , flanaxha ose bashkime me perqafim do te jene ne perputhje me specifikimet mbi tubacionet. Nese nuk percaktohet ndryshe ose nuk eshte rene dakord me shkrim me Supervizorin, tipet e tjera te valvolave dhe aksesoreve do te permbushin kriteret si ne vijim:

- *Valvolat dhe aksesoret ne tubacione bakri me diameter deri ne 54 mm duhet te jene me fileto ose te presohen.*  
*Bashkimet me presim duk duhen te perdoren ne sistemet e presionit me cikël te hapur .*



- Valvolat dhe aksesoret ne tubacione celiku me diameter deri ne 50 mm duhet te jene te tipit me fileto
- Valvolat dhe aksesoret ne tubacionet co-polymer deri ne 63 mm duhet te jene te tipit me fileto ose per presim
- Valvolat dhe aksesoret me diameter 65/67 per bakrin dhe celikun duhet te jene per lidhje te flaxhuara ose me perqafim . Valvolat dhe aksesoret per co-polimeret me diameter 75 mm dhe me shume duhet te jene veten me flaxha .
- Lidhjet peqafim (GROOV) dhe valvolat duhet te certifikohen nga prodhuesit/furnizuesit qe jane ne perputhje me specifikimet dhe te pershtatshme me sistemin ku perdoren.

Te gjitha valvolat dhe aksesoret e zgjedhura nga Kontraktuesi per perfshirje ne punime duhet te jene te pershtatshme per fluidin e trajtuar, per presionet e punes dhe proves dhe per temperaturen e funksionimit te sistemeve ne te cilat do te instalohen. Te gjitha valvolat dhe aksesoret duhet te kene te shenuara qarte ne trup emrin e prodhuesit , dimensionin dhe presionin e lejuar te punes. Valvolat duhet te testohen nga prodhuesit ne perputhje me specifikimet e standartit europian.

Per instalimin e tubave co-polymer , sipas specifikimeve te kerkesave kontraktori duhet te praqese per pranim valvolat e prodhuara per sistemin dhe marre aprovimin e Supervizorit.

Valvolat dhe aksesoret duhet te vendosen dhe instalohen per te lehtesuar funksionimin dhe sherbimet. Kur montohen valvola horizontale duhet te instalohen te tilla qe rregullatori i valvulave te pozicionohet nga siper rrejtit te tubacioneve.

Nese nuk percaktohet ndryshe, te gjitha valvolat izoluese do te pajisen me tregues te drejtimit te hapur dhe te mbyllur.

Valvolat me pallote ne sherbimet ujit te ngrohje duhet te pajisen me volant. Aksesoret mbyltese te ekspozuar ne dhoma duhet te pajisen me mbulesa te pastra. Valvolat dhe aksesoret e vendosura aty ku eshte e mundur nderhyrja e pa autorizuar duhet te pajisen me aks te operuar me çeles. Perndryshe valvolat e medha mund te jene te kyçura.

Per te rregulluar shperndarjen e fluidit si ne specifikime , valvolat rregulluese do te instalohen ne linjat e dergimit dhe te kthimit , siç rekomandohet nga Prodhuesi. Kur rregullimet ose madhesite e valvulave te kontrollit jane te ndryshme nga madhesia e tubit ne te cilin do te instalohen, pershtatja do te behet rregullator te pershtatshem.

Nese nuk percaktohet ndryshe, te gjitha valvolat rregulluese dhe te perdorimit duhet te pajisen me mbulesa mbrojtje nga pluhuri. Te gjitha valvolat dhe aksesoret duhet te kene mbrojtje rezistente ndaj dizifektimit.

Valvolat flutur 150 mm dhe me shume, siç rekomandohet nga furnizuesi, duhet te operohen me volant.

Nenkontraktuesi do te siguroje gjashte grupe çelesash izolues per te mundesuar izolimin e cdo valvole gjate nderhyrjeve per kontrollin , rregullimin dhe mirembajtjen per secilen madhesi dhe llojin e valvulave te perdorura ne instalim.

## 5.9 VALVULA TE NDRYSHME DHE AKSESORE PER SISTEMET E UJIT

### 5.9.1 Kundravalvat

Valvat e mos- kthimit duhet të jenë si më poshtë:

Valvat me diametër deri 50/54 mm duhet të jenë të modelit me pallote (swing pattern) për montim horizontal. Trupat e valvulave do të jenë prej bronzi. Foleja e valvulave duhet të sigurojë karakteristikë të rrjedhës së lirë dhe disku i bronzit te paraqese nje rezistencë minimale ndaj rrjedhës. Valvat duhet të jenë në përputhje me BS 5154 / BS EN 12288 sipas aplikimit.

Diametri 65/67 mm dhe valvulat e sipërme duhet të jenë të modelit me pallote të përshtatshme për montim horizontal. Trupat e valvulave duhet të jenë për bashkim me fllanxha me korpus guze ose bronxi dhe izolues me kapak kontrolli. Foleja e valvulave duhet të sigurojë karakteristikë të rrjedhës së lirë dhe disku i bronzit të paraqesë një rezistencë minimale ndaj rrjedhës. Valvulat duhet të jenë në përputhje me BS EN 12334 dhe fllanxhat në tabelën e duhur të BS EN 1092

Diametri 65/67 mm dhe valvulat e sipërme duhet të jenë të modelit me pallote (wafer pattern) përshtatshëm për montim horizontal ose vertikal. Valvulat duhet të jenë me trup prej me bronxi ose prej gize, dhe disk prej bronxi.

### **5.9.2 Valvolat e shkarkimit**

Valvolat e shkarkimit duhet të jenë të tipit me leve në përputhje me BS 2879. Pjesët duhet të jenë prej tunxhi, bashkimi me fileto mashkull dhe dalje me pipete për lidhjen e zorrës ose bashkues për zorrë për linjë me të medha.

Pjesët duhet të jenë aliazh bakri ose tunxhi me fileto mashkull, topthi prej bronzi të kromuar dhe kapak me zinxhir.

### **5.9.3 Ajernxjerresit Manual**

Ajernxjerresit manual të ajrit në paisje duhet të jenë të tipit me celes operimi me pjesë jo të korrodueshme prej bronxi.

Ajernxjerresit manual në tubat e shkarkimit duhet të jetë të tipit: valvul ndërprerëse me volant e paisur me tape fundore.

### **5.9.4 Shkarkuesit Automatik**

Shkarkuesit automatik të ajrit do të vendosen vetëm në vendet e treguara në vizatime dhe ku kërkohet nga Supervizori. Valvulat janë me trup prej tunxhi dhe pjesët e tjera prej bronxi. Të gjitha pjesët punuese do të jenë të pa korrodueshme. Çdo lidhje me tubacionin do të përfshijë një valvul ndërprerëse

### **5.9.5 Galexhantet Mekanik**

Galexhantet duhet të jenë të listuara EU dhe në përputhje me kërkesat e Autoritetit Lokal të Ujit. Në përgjithësi valvulat duhet të jenë si më poshtë:

- *Të gjitha valvulat me diametër 15 mm duhet të jenë në përputhje me BS 1212: Pjesa 2 (bronzi) ose BS 1212: Pjesa 3 (plastike)*
- *Valvulat me diametër 20 deri 54 mm duhet të jenë në përputhje me BS 1212: Pjesa 1 për llojin e pistonit, BS 1212: Pjesa 2 për llojin e diafragmës së trupit prej bronzi ose BS 1212: Pjesa 3 për llojin e diafragmës plastike të trupit për ujë të ftohtë.*
- *Diametri 65/67 mm dhe valvulat e sipërme duhet të pajisen me fllanxha hyrëse në BS EN 1092. Të gjitha pjesët prej metali hekuri duhet të mbrohen nga gërryerja me anë të veshjes ose galvanizimit të aprovuar. Të gjitha sipërfaqet e punës duhet të jenë me një material të aprovuar rezistent ndaj korrozionit. Ndërtesa dhe tapiceri duhet të prodhohen nga një material rezistent ndaj korrozionit.*

Të gjithë galexhantet duhet të jenë në përputhje me BS 1968 për bakrin, BS 2456 për plastike ose me BS 1212: Pjesa 2

Kur tregohet posaçërisht në Vizatimet e Tenderit, do të perdoret edhe tipi automatik on/off.

Të gjitha pajisjet duhet të jenë në gjendje të prodhojnë një dalje sinjal puls 4-20 mA dhe / ose 0-10 V për qëllime të monitorimit dhe kontrollit në distancë.