



## PROJEKTIM I UJËSJELLËSAVE, BASHKIA BERAT

Projektimi i ujësjetës së fshatit Lapardha 1,  
Njësia administrative Otlak  
Projektimi i ujësjetës së fshatit Duhanas,  
Njësia administrative Velabisht  
Projektim i rrjetit shpërndarës të ujësjetës së zonës Otlak dhe  
Orizaj, Njësia administrative Otlak

## PROJEKT ZBATIMI LIDHJA 2 – SPECIFIKIMET TEKNIKE

Dorëzuar më:

30 Tetor 2020

Pregaditur Nga:

BOE "SRP Albanian Engineering" shpk,  
"47EK79 & ILIRIADA P.K.S" shpk dhe  
"HYDROWATER-ALBANIA" shpk



Ref N°:

REF-57923-05-12-2020

Autoriteti Kontraktues:

Sh.A. Ujësjetës Kanalizime Berat Kuçovë

## 2.1 SPECIFIKIMET E PERGJITHSHME

### Tabela e Përmbajtjes

<b>1</b>	<b>Detyrimet e Përgjithshme</b>	<b>1</b>
1.1	Preventivi i Sasive	1
1.2	Përgjegjësia për Informacionin	1
1.3	Afishimi dhe Reklamimi	1
1.4	Mobilizimi dhe Çmobilizimi	1
1.4.1	Mobilizimi	1
1.4.2	Çmobilizimi	1
1.5	Ekipi Menaxhues Ndërtimor i Kontraktorit	2
1.6	Mbikqyrja e bërë nga Kontraktori	2
1.7	Bashkëpunimi me Inxhinierin	2
1.8	Bashkëpunimi me Kontraktorët e tjerë	2
1.9	Sjellja Profesionale e Kontraktorit dhe Zbatimi i Detyrave të tij	3
1.9.1	Praktika e Mirë	3
1.9.2	Specifikimet që përshkruajnë një produkt	3
1.9.3	Dizajni për rregullimin e rrugëve të tubacionit nga Kontraktori	3
1.10	Specifikimet Standarde	3
1.10.1	Shkurtimet dhe Përkufizimet	3
1.10.2	Standartet e Ndërtimit	5
1.10.3	Standartet e Huaja në lidhje me Kontratën	6
1.11	Konsultimi Para Ndërtimit	7
1.12	Takimet në Kantier mbi Progresin	8
1.13	Punime Nën-Kontraktore	8
1.13.1	Specialistët e Nën-Kontraktorëve	8
1.13.2	Porositë (blerjet) e Nën-Kontratës	9
1.14	Rendi i Ndërtimit	10
1.14.1	Të përgjithshme	10
1.14.1	Kërkesat që përcaktojnë rendin e zbatimit	10
1.15	Garancia për Materialet	10
<b>2</b>	<b>Organizimi i Punimeve në Kantier</b>	<b>11</b>
2.1	Kërkesat e Përgjithshme	11
2.1.1	Mbrojtja e Natyrës	11
2.1.2	Pastërtia në Kantier	11
2.1.3	Mbrojtja e cilësisë së ujit	11
2.2	Lejet	11
2.3	Aksesi i Rrugëve	12
2.4	Linjat e Tjera të Komunikimit Nëntokësor	12
2.5	Rrethimi i Përkohshëm dhe Shenjimi i Kantiereve	13

2.6	Informacione mbi Kushtet e Kantierit dhe Informacion pwr Nën-Sipërfaqen .....	13
2.7	Investigimet Gjeoteknike Shtesë .....	13
2.8	Shërbimet dhe Strukturat Ekzistuese .....	13
2.8.1	Gjendja Fizike e Paparashikuar.....	13
2.8.2	Rregullimi i Kurseve (drejtimeve) dhe Shtrirjeve .....	14
2.9	Aksesi për Zyrarët.....	15
2.10	Ndërhyrjet në Aparatet Ekzistuese .....	15
2.11	Procedura e Ankesave dhe Pretendimeve për Dëme.....	15
2.12	Survejimi dhe përcaktimi .....	15
2.13	Mbrojtja e Punimeve .....	16
2.14	Zbrasja e Depozitave, Strukturave, etj. ....	16
2.15	Matjet e Punimeve .....	16
2.16	Orari i Punës gjatë Ndërtimit .....	16
2.17	Instalimet e Përkohshme në Kantier.....	16
2.17.1	Të përgjithshme .....	16
2.17.2	Ndërtesat e Përkohshme.....	17
2.17.3	Rrethimi i Përkohshëm dhe Shenjimi i Kantierëve .....	17
2.17.4	Barrikadat dhe Dritat.....	17
2.17.5	Devijimet e Trafikut dhe Organizimi.....	17
2.17.6	Energjia Elektrike dhe Ndrçimi.....	18
2.17.7	Ujësjellës - Kanalizime.....	18
2.17.8	Akses i Përkohshëm.....	18
2.17.9	Funksionimi I furnizimit me ujë dhe largimi I ujërave të ndotura gjatë implementimit .....	19
2.17.10	Ballafaqimi me burimet ujore .....	19
2.17.11	Pastërtia e Kantierit .....	19
2.17.12	Furnizimi me Energji Elektrike .....	19
2.17.13	Tabelat.....	20
2.17.14	Siguria.....	20
2.18	Përcaktimi i Punimeve .....	20
2.19	Hapja, Riparimi dhe Mbyllja e Punimeve.....	20
2.20	Ndryshimet e rrjeteve dhe lidhjeve fundore nga të vjetra në të reja.....	21
<b>3</b>	<b>Projekti Strukturor, Vizatimet, Regjistrat dhe Dokumentacioni.....</b>	<b>22</b>
3.1	Projekti i Përgjithshëm Strukturor .....	22
3.2	Vizatimet .....	22
3.2.1	Vizatimet e Tenderit.....	23
3.2.2	Vizatimet e Ofertës .....	23
3.2.2	Vizatimet e Inxhinierit .....	23
3.2.3	Vizatimet e Marketit (të Punimeve) - Shop (Working) Drawings .....	24
3.2.4	Regjistrat e Survejimeve dhe Vizatimet.....	26
3.2.5	Vizatimet e Shenjuar me të Kuqe .....	26
3.2.6	Vizatimet As-Built (Rregjistrat).....	26

3.2.7	Vizatimet, Programet dhe Llogaritjet e Kërkuara.....	27
<b>4</b>	<b>Plani i Menaxhimit Mjedisor dhe Social të Ndërtimit.....</b>	<b>28</b>
4.1	Komforti Publik.....	28
4.1.1	Parandalimi i Pluhurit, Zhurmave dhe Shqetësimeve .....	28
4.1.2	Rregullimet e Trafikut dhe Aksesit.....	28
4.1.3	Ruajtja e Pajisjeve dhe Materialeve në Rrugët Publike.....	29
4.1.4	Pastërtia e Rrugëve Publike .....	29
4.1.5	Parandalimi i Ndotjes.....	29
4.1.6	Pastërtia në Kantier .....	29
4.2	Punimet e Mbrojtjes së Mjedisit.....	30
4.2.1	Materiali i Shembjes .....	30
4.2.2	Dherat e Gërmuar.....	30
4.2.3	Ujërat Nëntokësorë.....	30
4.2.4	Skrap .....	30
4.2.5	Ndotja e ajrit.....	30
4.2.6	Ndikimet Shoqërore dhe Shqetësimi i komuniteteve lokale .....	30
4.3	Plani i Menaxhimit Mjedisor dhe Social (ESMP) .....	30
<b>5</b>	<b>Kolaudimi dhe Testimi i Performancës.....</b>	<b>32</b>
5.1	Të përgjithshme .....	32
5.2	Inspektimi i objekteve të prodhuara nga Fabrikuesit .....	32
5.3	Inspektimi dhe Testimi gjatë Ndërtimit.....	32
5.4	Laboratori për Punimet Civile .....	33
5.5	Testet e Përfundimit.....	35
5.5.1	Të përgjithshme .....	35
5.5.2	Pajisjet e Testimit.....	35
5.5.3	Testet Funktionale të Makinës "Uji i Ftohtë" .....	36
5.5.4	Testet Hidraulike .....	36
5.6	Kolaudimi .....	36
5.7	Testet e Performancës së Kantierit pas Mbarimit .....	37
5.7.1	Të përgjithshme .....	37
5.7.2	Testimi i Pompave, Pajisjeve Transportuese .....	37
5.7.3	Testimi i Nën-Sistemeve (Stacioneve të Pompave, Rezervuarëve, etj.).....	38
5.8	Certifikatat e Testeve dhe Regjistrat .....	38
<b>6</b>	<b>Manualet e Funkzionimit &amp; Mirëmbajtjes.....</b>	<b>39</b>
6.1	Manualet e Funkzionimit & Mirëmbajtjes.....	39
<b>7</b>	<b>Funksionimi i Përkohshëm i Sistemit - Përgjegjësitë e Kontraktorit.....</b>	<b>41</b>
7.1	Para Lëshimit të Certifikatës së Marrjes në Dorëzim .....	41
7.1.1	Përgjegjësitë e Kontraktorit për Sistemin e Furnizimit me Ujë .....	41
7.1.2	Plani i Përkohshëm i Furnizimit me Ujë dhe Mbrojtjes nga Zjarri.....	41
7.1.3	Përgjegjësitë e Kontraktorit për sistemin e kanalizimeve .....	41
<b>8</b>	<b>Shërbimet dhe Pajisjet e Ndryshme që do të ofrohen për Inxhinierin nga Kontraktori.....</b>	<b>42</b>

8.1	Shërbime .....	42
8.2	Pajisjet dhe Mjetet e Survejimit .....	42
8.3	Pajisje Sigurie .....	42
8.4	Pajisjet e Testimit.....	42
<b>9</b>	<b>Mbyllja e Projektit.....</b>	<b>43</b>
9.1	Inspektimi Përfundimtar .....	43
9.2	Dorëzimi dokumenteve .....	44
9.3	Dorëzimet e Mbylljes .....	44
9.4	Pastrimi i Kantierit pas Përfundimit.....	44
9.5	Hapat pas Certifikatës së Marrjes në dorëzim .....	44
9.6	Llogaria Përfundimtare .....	44
<b>10</b>	<b>Sigurimi i Cilësisë.....</b>	<b>46</b>
10.1	Skica e Planit të Cilësisë .....	46
10.2	Plani i Plotë mbi Cilësinë .....	46
<b>11</b>	<b>Shëndeti dhe Siguria.....</b>	<b>47</b>
11.1	Të përgjithshme .....	47
11.2	Plani i Shëndetit dhe Sigurisë.....	47
<b>12</b>	<b>Dokumentet që duhet të paraqiten nga Kontraktori .....</b>	<b>48</b>
12.1	Programi dhe Metodat e Punës.....	48
12.2	Njoftimet për Fillimin e Punimeve .....	48
12.3	Ditari i Kantierit të Ndërtimit.....	49
12.4	Raportet Mujore të Progresit .....	49
12.5	Fotografitë e Progresit të Punimeve .....	49
12.6	Pasqyra e Dorëzimit të Dokumenteve.....	50

## 1 Detyrimet e Përgjithshme

Ky seksion do të zbatohet për të gjitha punimet dhe të gjithë Sektorët e Punimeve.

### 1.1 Preventivi

Kontraktori duhet të marrë parasysh të gjitha aspektet e këtyre specifikimeve dhe të sigurojë dispozitat e duhura në çmimet e tij.

Nëse nuk thuhet ndryshe, të gjitha kostot që lidhen me kërkesat në këto specifikime të përgjithshme konsiderohen të përfshira në çmimet e Kontraktorit në Preventivin me cmime te ofertuar, nëse është siguruar apo jo një zë specifik i faturës.

**Mbulimi më specifik i zërave të Preventivit është paraqitur në Parathënie (Libri 3 dhe 4).**

### 1.2 Përgjegjësia për Informacionin

Kontraktori do të konsiderohet se e ka informuar plotësisht veten, me vëzhgimet e tij të pavarura, investigimet, vizitat në terren, gërmimet dhe shpimet shpesh, me pajisjet gjeo-radar, vendndodhjet e tubacioneve ose ndonjë investigim tjetër të nevojshëm për kushtet e terrenit lokal siç kërkohet për përgatitjen e tenderit të tij, dhe pas nëshkrimit të kontratës së fituar për zbatimin e punimeve. Është e rëndësishme që Kontraktori para fillimit të punës të kontrollojë dhe verifikojë dimensionet, materialin dhe vendndodhjen e tubacioneve ekzistues, kanalizimeve dhe strukturave të tjera nëntokësore.

Kontraktori pritet të kryejë hulumtimin e tij për të gjitha çështjet e rëndësishme që lidhen me Projektin. Cdo neglizhencë ose dështim nga ana e Kontraktorit për të marrë informacion të besueshëm në terren ose gjetkë në lidhje me çfarëdo çështje që prek Marrëveshjen e Kontratës nuk do ta çlirojë Kontraktorin e zgjedhur nga asnjë prej detyrimeve ose përgjegjësi të tij që rrjedhin nga Marrëveshja e Kontratës.

### 1.3 Afishimi dhe Reklamimi

Kontraktori nuk do të ndërmarrë ose lejojë afishimin ose reklamimin e çfarëdo lloji punimi pa pëlqimin me shkrim të punëdhënësit dhe supervizorit.

### 1.4 Mobilizimi dhe Çmobilizimi

#### 1.4.1 Mobilizimi

Mobilizimi do të përfshijë ngritjen e të gjitha lehtësirave në kantier dhe pajisjen me të gjitha pajisjet siç kërkohet dhe nevojitet për kryerjen e Punimeve sipas kësaj Kontrate. Objektet e Kantierit përfshijnë të gjitha instalimet e Kantierit, zyrat e përkohshme, dispozitat e sigurisë, akomodimin dhe ambientet sanitare, furnizimin me ujë, energji dhe akses si dhe instalimin e tabelave siç kërkohet. Kontraktori do të bëjë rregullimet e tij për ndarjet e kantierit të tij (përbërjet) dhe do t'i vendosë ato në vendet e rëna dakort me supervizorin.

#### 1.4.2 Çmobilizimi

Çmobilizimi përfshin heqjen e të gjitha lehtësirave në kantier dhe instalimet e përkohshme, çmobilizimin e të gjitha pajisjeve nga kantieri, heqjen e të gjitha materialeve të tepërta, rivendosjen e të gjitha objekteve të dëmtuara ose vjetëruara të përdorura nga Kontraktori (përfshirë rrugët hyrëse) dhe pastrimin e kantierit(ëve) e ndërtimit.

### **1.5 Ekipi Menaxhues Ndërtimor i Kontraktorit**

Kontraktori do të emërojë ekipin e tij të menaxhimit të ndërtimit nëpërmjet menaxherëve kompetentë dhe me përvojë. Brenda një jave nga data e Udhëzimit për Fillimin, Kontraktori do t'i paraqesë me shkrim supervisorit një deklaratë të kompetencave dhe detyrave që ai i ka deleguar tek Menaxheri i Projektit dhe stafi tjetër i tij drejtues, në përputhje me Kushtet e Kontratës.

Kontraktorit nuk do t'i lejohet të propozojë ndryshime për personelin ashtu siç janë nominuar në para- ose pas-kualifikimit para fillimit të punimeve, pasi kjo mund të kërkojë përfundimin e negociatave të kontratës dhe një vlerësim të ri.

Për më tepër, nuk do të lejohet asnjë shkëmbim i stafit gjatë periudhës së ndërtimit pa ndonjë arsye të vlefshme të Miratuar nga Punëdhënësi, dhe ndryshime të tilla do të kërkojnë prej supervisorit.

Menaxheri i Projektit do të jetë plotësisht përgjegjës për të gjitha aspektet e ndërtimit, kolaudimit dhe Periudhës së Garancise. Ai do të jetë i pranishëm në të gjitha takimet midis Supervisorit dhe Kontraktorit kur kërkohet nga Supervisorit, me kusht që paraprakisht të jepet një njoftim i arsyeshëm i takimeve të tilla.

Kontraktori do të emërojë Mbikqyrës të brendshëm Teknike të aftë dhe me përvojë, detyrat e të cilëve do të jenë të monitorojnë dhe koordinojnë të gjitha aspektet e furnizimit dhe instalimit të Pajisjeve mekanike dhe elektrike në Punime. Mbikqyrësit Teknikë do të jenë të pranishëm në të gjitha takimet midis Supervisorit dhe Kontraktorit, në lidhje me pajisjet mekanike dhe elektrike dhe kur kërkohet nga Supervisorit.

Me fillimin e Punimeve, Kontraktori do të dorëzojë një listë të të gjithë emrave, pozicioneve, adresave dhe telefonit / faksit / telefonit celular / e-mailit të stafit të tij drejtues dhe mbikqyrës në kantier, duke treguar përgjegjësit që mund të kontaktohen jashtë orarit normal të punës ose në rast urgjence.

Të gjitha kostot e sigurimit të ekipit të menaxhimit të ndërtimit do të konsiderohen të përfshira në çmimet për secilin nga Programet përkatëse dhe Preventivat e Sasive, dhe nuk do të maten veçmas.

### **1.6 Mbikqyrja e bërë nga Kontraktori**

Në rastin e shoqërive të përbashkëta JV dhe nënkontraktimit, Kontraktori Kryesor ka përgjegjësinë e plotë për kryerjen dhe ekzekutimin e të gjitha punimeve. Përfaqësuesi i Kontraktorit Kryesor dhe stafi i tij, në përputhje me sistemin e tij të menaxhimit të cilësisë, do të mbikëqyrin, kontrollojnë dhe kenë kontroll të plotë mbi stafin e partnerit (ave) të sipërmarrjes së përbashkët dhe / ose NënKontraktorve gjatë pjesës së tyre të ndërtimit dhe do të marrin përgjegjësinë e plotë për kryerjen dhe ekzekutimin e punimeve.

Përfaqësuesi i Kontraktorit mbikëqyr të gjitha punimet e projektimit dhe të ndërtimit nga fillimi i punimeve deri në përfundimin dhe kolaudimin. Të gjitha dokumentet e lëshuara nga Kontraktori gjatë Kontratës vetëm do të konsiderohen në fuqi dhe pranohen nga punëdhënësi dhe Supervisorit, nëse këto dokumente janë lëshuar nga Përfaqësuesi i Kontraktorit në përputhje me kërkesat e Kontratës.

### **1.7 Bashkëpunimi me Supervisorin**

Kontraktori do të bashkëpunojë me Supervisorin në organizimin e kohës dhe datave të takimeve në kantier, si dhe në përgatitjen e Minutave të Takimeve.

Kontraktori do të bashkëpunojë me Supervisorin në fotografimin e dokumentacionit dhe progresit të punimeve.

Kontraktori do t'i sigurojë çdo ndihmë Supervisorit (ose Përfaqësuesit të tij) dhe stafit të tij në kryerjen e detyrave të tyre dhe do t'i sigurojë personelit që të ndihmojë kontrollimin, marrjen e mostrave, testimin, përcaktimin, nivelimin dhe matjen e punës së bërë.

### **1.8 Bashkëpunimi me Kontraktorët e tjerë**

Kontraktori do të bashkëpunojë me kontraktorët e tjerë që punojnë në projektet e furnizimit me uji dhe ujërave të ndotura ose në skema të tjera lokale. Ky bashkëpunim, i cili nuk i jep Kontraktorit të drejtën e ndonjë pagese shtesë ose zgjatje kohore, përfshin aktivitete të tilla si, por jo vetëm të kufizuara në: Koordinimin dhe rregullimin e kantierit, koordinimin dhe rregullimin e kalendarit kohor, hapësirën e punës, fuqinë punëtore, oraret, rregullimin e trafikut; pjesëmarrjen në takimet për koordinim të thirrura

nga supervizori ose sic mund të jetë e nevojshme për koordinimin optimal të aktiviteteve. Vihen re veçanërisht kontratat e mëposhtme paralele që janë në vazhdim e sipër:

- Kontraktori dhe NënKontraktorit të cilët mund të jenë të punësuar për të kryer ndonjë prej Seksioneve të Punimeve në këtë Kontratë;
- Cdo kontratë në vazhdim e sipër,
- Cdo Kontraktor tjetër që mund të punojë në projekte të infrastrukturës dhe rehabilitimit rrugor në bazë të një kontrate në vazhdim e sipër.

Sidoqoftë, Kontraktori është i detyruar të verifikojë me autoritetet përkatëse nëse po vazhdon ndonjë projekt tjetër, i cili mund të ndërhyjë në punimet e tij. Programi i punimeve duhet të rregullohet në përputhje me rrethanat.

## **1.9 Sjellja Profesionale e Kontraktorit dhe Zbatimi i Detyrave të tij**

### **1.9.1 Praktika e Mirë**

Nëse Specifikimi ose Preventivi i Sasive (BoQ) nuk japin një përshkrim të plotë të ndonjë materiali, produkti ose mjeshtërie pune, kuptohet sidoqoftë që këto materiale ose vepra do të jenë të përshtatshme për qëllimin e Kontratës ose të asaj çfarë mund të jetë e nevojshme për të zbatuar zërin, në përputhje me praktikën e mira së bashku me çfarëdo që përmendet për artikullin përkatës në Preventivin e Sasive, Specifikimet Teknike si dhe Standardet që përdoren.

### **1.9.2 Specifikimet që përshkruajnë një produkt**

Nëse një burim i vetëm duhet të specifikohet për ndonjë material ose një produkt, qoftë nga Punëdhënësi ose nga Kontraktori në plotësimin e Fletës së të Dhënave gjatë dorëzimit të Ofertës, atëherë Kontraktori do të jetë i detyruar njësoj, dhe nuk do të ndryshojë burimin në fjalë pa miratimin me shkrim të Supervizorit.

### **1.9.3 Dizajni për rregullimin e rrugëve të tubacionit nga Kontraktori**

Cdo projektim i kryer nga Kontraktori:

- Në asnjë rast nuk do të ndryshojë qëllimin dhe synimin e Punimeve të propozuara;
- Nuk duhet të shkaktojë ndonjë vonesë në ekzekutimin e Punimeve; dhe
- Nuk do të çojë në zgjatjen e Kohës së Përfundimit

Rruga e tubave, pusetave, urave të kalimit, hekurudhat dhe strukturat e tjera përfshihen në planvendosjet përkatëse. Pozicioni i detajuar I paraqitur i kursit (drejtim) të tubit duhet të kuptohet si tregues, dhe Kontraktori është i lirë të propozojë rishikime në kursin (drejtim) përpara zbatimit të punimeve. Duke vepruar kështu, do të merret në konsideratë infrastruktura tjetër ekzistuese nëntokësore. Vizatimet e detajuara të punës i paraqiten Supervizorit për miratim.

## **1.10 Specifikimet Standarde**

### **1.10.1 Shkurtime dhe Përkufizimet**

Shkurtime e mëposhtme siç referohen në Dokumentet e Kontratës përcaktohen si më poshtë:

Inxhinieri – Nenukpton mbikqyresin ose stafin që përfaqëson Mbikqyresin



AV	- Valvula ajrit përfshirë Pusetën	m <sup>3</sup>	- Metra kub
°C	- Celsius ose centigradë	masl	- Metër mbi nivelin e detit
CIF	- Kostoja, Sigurimet dhe Transporti	mm	- Milimetër
Cu	- Kub	mm <sup>2</sup>	- Milimetër katror
dia ose ø	- Diametri	MN	- Mega Njuton
DN (dhe ND)	- Diametri nominal (= diametri i brendshëm)	m <sup>3</sup> / s	- Metra kub / sek
FM	-Forca kryesore	MPa	- Mega Paskal
g	- Gram	m / s	- Metër për sekondë
g / m <sup>3</sup>	- Gram për metër kub	m / m. ° C	- Metër për metër për gradë celcius
g / m <sup>2</sup>	- Gram për metër katror	max	- Maksimumi
ha	- Hektarë	min	- Minutë ose minimum
HP	- Kuaj fuqi	OD	- Diametri i Jashtëm
kg	- Kilogram	O&M	- Operimi dhe Mirëmbajtja
kg / cm <sup>2</sup>	- Kilogram (forcë) për centimetër katror	OP	- Vaska Oksidimi
kg / cm <sup>3</sup>	- Kilogramë për centimetër kub	PE	- Polietileni ose ekuivalent
kg / m <sup>2</sup>	- Kilogramë për metër katror	PE – HD	- Dendësi e lartë polietileni
kg / m <sup>3</sup>	- Kilogramë për metër kub	PN	- Norma nominale e presionit
km	- Kilometër	PS	- Stacioni i pompimit
km / h	- Kilometra në orë	PVC	- Polivinilkloride
kPa	- Kilopaskal	S	- Sekondë
kN	- Kilonjuton	N	- Njuton
kN / m <sup>2</sup>	- Kilonjuton për metër katror	N/mm <sup>2</sup>	- Njuton për milimetër katror
l	- Litra	No.	- Numër
l / m	- Litra për minutë	RL	- Niveli i Ulur
l / s	- Litra për sekondë	TD	- Dokumentet e Tenderit
l / m <sup>2</sup> .s	- Litra për metër katror për sekondë	TWL	- Niveli I Sipërm I Ujit
m	- Metër	DR	- Norma Standarte e Dimensionit = (Dim.Jasht. I Tubit) / (Trashësia e tubit)
m <sup>2</sup>	- Mmetër katror		

Shkurtesat e mëposhtme siç referohen në Dokumentet e Kontratës përcaktohen për të nënkuptuar emrat e shoqëruar. Të dy emrat dhe adresat mund të ndryshojnë me kalimin e kohës, dhe besohet të jenë të sakta dhe të azhurnuara që nga data e Dokumenteve të Kontratës.

AAMA Architectural Aluminum Manufacturer's Association  
35 East Wacker Drive  
Chicago, Illinois 60606  
312/782-8256

AASHTO American Association of State Highway & Transportation Officials  
444 North Capitol Street, N.W.  
Washington, DC 20001  
202/628-2438

ACI American Concrete Institute  
Box 19150, Redford Station  
Detroit, Michigan 48219  
313/532-2600

B.S. British Standards Institute  
2 Park Street,  
London W1A 2BS

CRSI Concrete Reinforcing Steel Institute  
933 Plum Grove Road  
Schaumburg, Illinois 60195  
312/490-1700

CS Commercial Standard  
US Department of  
Commerce/National Bureau of  
Standards  
Washington DC 20230  
202/377-2000

AISC	American Gear Manufacturer's Association 1500 King Street, Suite 201 Alexandria, Virginia 22314 703/684-0211	DIN	Deutsches Institut für Normung Burggrafenstrasse 4-10 Postfach 1107 D-1000 Berlin
AISI	American Iron and Steel Institute 1000 16th Street, N.W. Washington, DC 20036 202/452-7100	DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. Josef-Wirmer-Str. 1-3 D-53123 Bonn
ANSI	American National Standards Institute (Successor to USASI and ASA) 1430 Broadway New York, New York 10018 212/868-1220	FED SPEC	United States of America Federal Specifications General Services Administration Specification Unit 7th and D Streets, S.W. Washington, DC 20406 202/472-2205
APA	American Plywood Association P.O. Box 11700 Tacoma, Washington 98411 206/565-6600	IFI	Industrial Fasteners Institute 1717 East Ninth Street Cleveland, Ohio 44114 216/241-1482
API	American Petroleum Institute 1220 L. Street, N.W. Washington, DC 20005 202/682-8000	ISO	International Organization for Standardization 1 Rue de Vermbe, Case Postale 56 Geneva 20, Switzerland
ASCE	American Society of Civil Engineers 345 East 42nd Street New York, New York 10017 212/705-7496	MIL	Military Standards Documents Naval Publication and Forms Center 5801 Tabor Avenue Philadelphia, Pennsylvania 19120
ASME	American Society of Mechanical Engineers 345 East 47th Street New York, New York 10017 212/644-7722	PCI	Prestressed Concrete Institute 201 North Wells Street Chicago, Illinois 60606
ASTM	American Society for Testing and Materials 1916 Race Street Philadelphia, Pennsylvania 19103 212/644-7722	PS	Product Standard (See CS-Commercial Standard)
AWPI	American Wood Preservers Institute P.O. Box 849 Stevensville, Maryland 21666 301/643-1463	TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe Carl Heymanns Verlag KG Luxemburger Strasse 449 D-50939 Köln
AWS	American Welding Society, Inc. 550 Le Jeune Road, N.W. Miami, Florida 33135 305/642-7090	KTZ	Kushtet Teknike per zbatim – Legjislatiioni Shqipetar
AWWA	American Water Works Association, Inc. 6666 West Quincy Avenue Denver, Colorado 80235 303/794-7711		

### 1.10.2 Standartet e Ndërtimit

Referencat e kryera në rregulloret dhe standartet e çdo organi teknik ose asociacioni ose rregulloret e autoriteteve lokale ose rajonale, përveç nëse specifikohet ndryshe, supozohet se i referohen botimit të fundit të vlefshëm ose rishikimit të fundit të standardeve, rregulloreve përkatëse, specifikimeve ose standardeve të përkohshme.

Të gjitha materialet duhet të përmbushin standardet e listuara në Kontratë dhe kur materialet e tilla i dorëzohen Supervizorit për miratim, ato shoqërohen me certifikata të përputhshmërisë me standardet.

Duhet të ndiqen rregulloret shqiptare për ndërtimin e punimeve, veçanërisht në lidhje me Pranimin për punimet, Lejet e Ndërtimit, Sigurinë, shërbimet ekzistuese, mbylljen e rrugëve etj.

Kudo që bëhet referencë në Kontratë ndaj standardeve dhe kodeve specifike që duhet të përmbushen nga mallrat dhe materialet që duhen furnizuar, dhe puna e kryer ose testuar, dispozitat e redaktimit ose rishikimi i standardeve dhe kodeve përkatëse në fuqi do të zbatohet 28 ditë para datës së fundit për dorëzimin e tenderëve, përveç nëse shprehet ndryshe në kontratë. Kur standardet dhe kodet e tilla janë standarte kombëtare, ose lidhen me një vend ose rajon të caktuar, do të pranohen standarde të tjera autorizuese të cilat sigurojnë një cilësi të barabartë ose më të lartë se standardet dhe kodet e specifikuar, në varësi të rishikimit paraprak dhe miratimit me shkrim të Supervizorit. Dallimet midis standardeve të specifikuar dhe standardeve alternative të propozuara duhet të përshkruhen plotësisht me shkrim nga Kontraktori dhe t'i paraqiten, Supervizorit të paktën 28 ditë kalendrike para datës kur Kontraktori dëshiron miratimin e Supervizorit. Në rast se Supervizori përcakton që devijimet e tilla të propozuara nuk sigurojnë cilësi të barabartë ose më të lartë, Kontraktori do të respektojë standardet e specifikuar në dokumente.

Në përgjithësi, kërkesat për fabrikimin, ndërtimin, inspektimin dhe testimin e Punimeve janë specifikuar për të përmbushur standardet dhe kodet në fuqi të Shqipërisë, Gjermanisë, Britanisë së Madhe (Standardet Britanike), ose ekuivalentit të KE (EN). Sidoqoftë, Kontraktori do të lejohet të përdorë standarde dhe kode të tjera ndërkombëtare me kusht që produkti, projekti dhe instalimi plotësojnë ose tejkalojnë kërkesat minimale të përcaktuara të standardit dhe kodeve të Shqipërisë, Gjermanisë ose të standardeve britanike ose ekuivalentit të KE.

Kontraktori duhet të vërejë se vëmendje e veçantë do t'u kushtohet këtyre kërkesave. Në rastet kur pajisjet e propozuara nuk janë të standardizuara në lidhje me prodhuesin dhe llojin, Kontraktori do t'i kërkojë të sigurojë justifikim teknik konkluziv; vetëm konsideratat e çmimeve nuk do të pranohen. Pajisjet dhe komponentët të cilët nuk janë standartizuar nuk do të aprohen.

Pavarësisht nga nën-klauzola e mësipërme, çdo model, së bashku me ekzekutimin dhe përfundimin e Punimeve, duhet të përputhet me standardet Shqiptare në rastet kur ato janë të detyrueshme.

### 1.10.3 Standardet e Huaja në lidhje me Kontratën

<b>DIN</b>	3367	C-150	C-361	<b>AWS</b>
2413	144	C-207	C-655	DD.1
3230	157	C-5	C-443	D1.1
50049	158	C-270	C-497	
3226	292	A-36		<b>AWWA</b>
3202		A-366	<b>BS</b>	C 200
3222	<b>IFI</b>	A-325	1377	C 203
1944	IFI-104	A-307	812	C 205
24260	IFI-100	A-500	16-1	C 206
24295		A-501	25	C 207
31000	<b>WBG</b>	A-48	20	C 208
4132	8	A-167	16	C 209
15018	9	B-209	14	C 214
15020		B-308	10	C 602
15030	<b>VDI</b>	B-221	4504	C 606
17100	3571	B-429	5163	C 651
1000	3576	B-316	5155	C 110
4100		B-26	5136	C 900
4114	<b>AASHTO</b>	B-36	5156	C111/A21.1
18800	T-27	B-61	5159	1
19704	T-11	B-97	5153	C 210
19705	T-104	B-584	5152	
3216	T-96	A-123	3136	<b>Fed Spec</b>
52101	T-89	A-153	5150	RR-G-661
52105	T-90	A-385		RR-C-271
52108	T-191	B-633	<b>ANSI</b>	TT-P-645

488	T-181	A-120	B.18.22.1	TT-P-636
1612	T-239	A-320		TT-V-51
4034	T-224	I-959	<b>ACI</b>	FF-S-325
4291	T-180	A-441	347	TT-S-00227
4292	T-99	A-588		TT-S-230
1211	T-88	C-669	<b>AISI</b>	TT-P-25
2403	T-193	A-167	A.116.1	TTC-535
8560	T-238	C-206	A.12.3	TT-E-495
8565	T-194	C-35	304	TT-E-524
55928		A-392	A.108.1	TT-P-38
DIN ISO 250	<b>ASTM</b>	A-121	B.18.2.1	TT-P-19
5199 (E)	C-142	C-67	B.1.1	TT-V-85
	C-131	C-66	B.18.2.2	TT-V-86
<b>IEC</b>	C-88	C-76	B.36.10	
3629	C-144	C-33	B.18.21.1	

Kur referimi kryhet në Dokumentet e Kontratës tek një prej organizatave të mësipërme ose shoqatave të tjera, Kontraktori do të pajtohet me standardin ose shoqatën tregtare, e cila është në fuqi në datën e Dokumenteve të Kontratës.

#### **Shënime të Përgjithshme:**

- Standardet e Reja do të përdoren në kudo në vend të atyre të vjetra.
- Të gjitha standardet e aplikuar Shqiptare përkatëse do t'i dorëzohen Inxhinierit në gjuhën Angleze;
- Do të merren në konsideratë edhe Normat Evropiane të Harmonizuara.

Emrat e prodhuesve të Materialeve dhe Mjeteve të propozuar për përfshirjen në Punime së bashku me karakteristikat e performancës, kapacitetet, raportet e certifikuar të provës dhe informacionet e ngjashme të Mjeteve (Kantierit) të propozuar, do të jepen në kohën e caktuar ose kur kërkohet nga Punëdhënësi. Nëse sipas gjykimit të Inxhinierit, sigurimi i Materialeve dhe Mjeteve të tilla është i pakënaqshëm sepse nuk janë në përputhje me standardet dhe kodet e listuara në Specifikim, atëherë Punëdhënësi ka të drejtë të refuzojë prodhuesit e tillë.

Cdo material dhe mjeshtëri pune që nuk specifikohet plotësisht këtu ose nuk mbulohet nga Standardet, Kodet ose Manualet duhet të jetë e llojit dhe cilësisë së tillë që të prodhojnë një punë të klasit të parë. Në rrethana të tilla, Inxhinieri do të përcaktojë nëse të gjitha ose ndonjë prej materialeve të ofruara ose dorëzuara në kantier janë të përshtatshme për t'u përdorur në Punime dhe vendimi i Supervizorit në lidhje me këtë do të jetë përfundimtar.

#### **1.11 Konsultimi Para Ndërtimit**

Para fillimit të punës në kantier, një konsultim para-ndërtimor do të mbahet në një kohë dhe vend të rënë dakort bashkërisht. Konferenca /takimi do të mbahet nga:

- Kontraktori dhe Menaxheri i tij i Projektit
- NënKontraktorit Kryesorë
- Përfaqësuesit e furnitorëve kryesorë dhe prodhuesve sipas rastit
- Supervizori dhe Përfaqësuesi Rezident i Projektit
- Përfaqësuesit e Punëdhënësit
- Përfaqësuesit e Qeverisë sipas rastit
- Palë të tjera siç kërkohet nga Kontraktori, Punëdhënësi ose Inxhinieri

Qëllimi i konferencës/takimit është të përcaktojë personelin përgjegjës dhe të krijojë një marrëdhënie pune. Çështjet që kërkojnë koordinim do të diskutohen dhe do të përcaktohen procedurat për trajtimin e çështjeve të tilla. Axhenda do të përfshijë:

- Programet kohore të parashikuara të Kontraktorit
- Përcjelljen, rishikimin dhe shpërndarja e dorëzimeve të Kontraktorit

- Përpunimi i aplikacioneve për pagesë
- Mirëmbajtja e dokumenteve të regjistrimit
- Sekuencimi Kritik i Punës
- Vendimet në terren dhe Ndryshim Urdhërash nëse ka
- Përdorimi i zyrave dhe depove të kantierit dhe zonave të ruajtjes së sigurt, mbajtjes së shtëpisë dhe nevojave të punëdhënësit
- Dorëzimet dhe përparësitë kryesore të pajisjeve
- Detyrat e Kontraktorit për sigurinë dhe ndihmën e parë

Supervizori do të kryesojë në konferencë dhe do të përgatisë procesverbalin dhe do t'i shpërndajë të gjitha palët pjesëmarrëse.

### 1.12 Takimet në Kantier mbi Progresin

Përfaqësuesi i Supervizorit dhe Përfaqësuesi i Kontraktorit ose palët e tjera me kërkesë të Supervizorit do të takohen në kohën e caktuar nga Supervizori në baza mujore për të diskutuar gjendjen e performancës së Kontraktorit. Ky Takim Mujor i Progresit mund të ndiqet nga përfaqësues të Punëdhënësit ose Autoriteteve të tjera që mund të jenë të ftuar nga Punëdhënësi.

Nëse Kontraktori dështon të dërgojë përfaqësuesin (-it) e tij në ndonjë takim në të cilin kërkohet prania e tij, të gjitha vendimet do të merren sikur Kontraktori të ketë qenë i pranishëm dhe të ketë rënë dakord për veprimet dhe urdhrat e ndërmarrë.

Së paku tre ditë para takimeve të tilla, Kontraktori do të paraqesë një raport që tregon përparimin e arritur, një përmbledhje të kalendarëve dhe planeve për aktivitetet e ardhshme, statusin e personelit, inxhinierëve, sigurisë, pajisjeve, furnizimit me materiale, pagesave, vështirësive aktuale dhe të parashikuara, ndërveprim me Kontraktor të tjerë, pretendime për ekstra dhe tema të tjera. Agjenda e takimit do të bazohet në këtë raport.

Supervizori do të përgatisë Minutat e Takimit (MoM) dhe do t'u sigurojë të gjitha palëve një kopje brenda tre ditë-pune pas takimit. Cdo koment duhet të arrijë tek Supervizori brenda shtatë ditëve kalendarike pas pranimit të MoM. Pas kësaj kohe, MoM do të konsiderohet e pranuar nga të gjitha palët.

Takime të mëtejshme *ad-hoc* do të mbahen nëse është e nevojshme. Koha dhe vendi i këtyre takimeve do të pranohen bashkërisht duke marrë parasysh temat që do të diskutohen.

Për takimet mujore të terrenit (kantierit), do i sigurojë Kontraktori si pjesë në ambientet e kantierit:

- Një Sallë Takimi e kompletuar me pajisje (30 m<sup>2</sup> sipërfaqe kat)
- WC dhe banjo

### 1.13 Punime Nën-Kontraktore

#### 1.13.1 Specialistët e Nën-Kontraktorëve

Kontraktori do të emërojë nënKontraktor të specializuar për të gjitha ato pjesë të punës të përshkuara këtu, për të cilat ai vetë nuk është një Kontraktor me përvojë, i njohur dhe aprovuar. Kontraktori do të paraqesë për pranim, emrat e të gjithë nën-Kontraktorëve të specializuar dhe të furnitorëve për zëra prodhimi të vecantë me detaje të plota të agjentëve lokalë ose, nëse agjentët lokalë nuk ekzistojnë në gjuhën shqipe, procedurat për shërbimin dhe furnizimin e pjesëve të këmbimit dhe duhet të tregojë seksionet preçize të punës për të cilat secili prej Nën-Kontraktorëve do të jetë përgjegjës.

Kontraktori do të sigurojë prova që secila ndërmarrje prodhuese ose fabrikimi ka një punë të kryer në mënyrë të kënaqshme me natyrë të ngjashme. Në rastin e punës, të cilën Kontraktori propozon ta prodhojë ose fabrikojë në kantier, Kontraktori do të sigurojë prova që ai mund ta ekzekutojë në mënyrë të kënaqshme punën.

Kontraktori nuk do të ndërhyjë në asnjë mënyrë në ndonjë punë, qoftë pronë e Punëdhënësit ose e një pale të tretë (për shembull një Kontraktor për një Lot tjetër) dhe nëse pozicioni i punimeve të tilla i tregohet Kontraktorit nga Supervizori ose jo. Kontraktori do të respektojë ndërtimin dhe përfundimin e punimeve dhe zërave të furnizuar ose instaluar nga të tjerët dhe do të ketë përgjegjësi për çdo humbje ose dëmtim të tij nëse shkaktohet prej tij, punonjësve të tij ose nënKontraktorëve të tij.

Kontraktori do të jetë përgjegjës vetëm për bashkërendimin e përgjithshëm të Kontratës. Komunikimi zyrtar i drejtpërdrejtë midis Nën-Kontraktorëve të tij dhe Supervizorit nuk do të lejohet.

### 1.13.2 Porositë (blerjet) e Nën-Kontratës

Para bërjes së ndonjë porosie me furnitorët kryesorë për artikujt e prodhuar ose të fabrikuar për Punimet e përhershme, Kontraktori do të organizojë vizitat e inspektimit të prodhuesve dhe furnitorëve dhe t'i paraqesë Supervizorit për miratim dy kopje të detajeve të mëposhtme për secilin zë përkatës:

1. Emrat e firmave nga të cilët ai propozon të sigurohen zëra të tillë së bashku me vendet e prodhimit ose fabrikimit
2. Një përshkrim i zërave që duhet të furnizohen me specifikimet e prodhuesit së bashku me një përshkrim të cilësisë, shkallës, peshës dhe fortësisë.
3. Certifikatat e provës "tip" të Prodhuesit, ose rezultatet e fundit të testimit të kryera në materiale të ngjashme.

Kontraktori do të sigurojë të gjitha mostrat e materialeve për testim së bashku me magazinimin, paketimin dhe transportin e nevojshëm në lidhje me kontrollin e cilësisë ose me kërkesën e Punëdhënësit.

Mostrat materiale do të dorëzohen nga Kontraktori pa ndonjë kosto shtesë në kontratë, jo më pak se tridhjetë ditë kalendarike para kohës kur materialet e përfaqësuara nga mostra të tilla janë të nevojshme për t'u përfshirë në çdo punë. Mostrat do t'i nënshtrohen aprovimit nga Supervizori. Materiali i përfaqësuar nga kampione të tilla nuk duhet të prodhohet, dorëzohet në kantier ose të përfshihet në ndonjë punë pa një aprovim paraprak të tillë.

Kontraktori nuk ka të drejtë të ndonjë kompensimi ose pretendimi për vonesa, vështirësi, dëmtime, kohë qëndrimi ose ndonjë shkak tjetër, çfarëdo, që rrjedh nga paraqitja me vonesë e mostrave të materialit.

Kur mostrat, përfshirë mostrat e materialeve dhe punimet mjeshtrërore ndërtuar në Kantier, paraqiten si referencë për materialet dhe mjeshtrërinë e punës që do të sigurohen si pjesë e Punëve të Përhershme, ato, pas miratimit nga Inxhinieri, do të ruhen me kujdes për këtë qëllim nga Kontraktori derisa të jepet leja nga Supervizori për largimin (asgjësimin) e tyre.

Dorëzimi i mostrave dhe detajeve nën këtë Klauzolë nuk do të çlirojë Kontraktorin nga asnjë prej përgjegjësisë të tij në bazë të Kontratës.

Kopjet e të gjitha porosive për të gjithë zërat kryesorë, materialet dhe punimet nën-Kontraktore të vendosura me furnitorët dhe nën-Kontraktorit do t'i jepen në tre kopje Supervizorit. Porositë do të jepen ose shoqërohen me detaje të plota dhe vizatime të materialeve, pajisjeve ose punimeve të porositura. Kopjet e të gjitha porosive do të jepen në Shqip ose me përkthim në Shqip, ku porosia aktuale është bërë në ndonjë gjuhë tjetër.

Kontraktori do të ftojë Punëdhënësin dhe Supervizorin që të inspektojnë të gjithë prodhuesit dhe furnitorët e parashikuar (kombëtarë dhe ndërkombëtarë) dhe Kontraktori do të mbulojë të gjitha kostot që lidhen me këto vizita.

## 1.14 Rendi i Ndërtimit

### 1.14.1 Të përgjithshme

Kur përgatit programin e punimeve siç përcaktohet, Kontraktori do të marrë parasysht rendin e përparësive të përcaktuar për aktivitetet e ndryshme të Punimeve. Programi i punës do të jetë në përputhje (kur është e përshtatshme me fushën e veçantë të paketës së punimeve) me sa vijon:

- Kontraktori do të fillojë Punimet brenda periudhës së përcaktuar në kushtet e Kontratës dhe marrjen e Njoftimit për Fillimin dhe do të vazhdojë me survejimin e duhur dhe pa vonesë.
- Kontraktori do të zhvillojë programin e tij të punës në mënyrë që të përmbushë datat e përfundimit Kontraktual.
- Kontraktori do të hartojë gjithashtu programin e tij të punës në mënyrë që të mund të përmbushë të gjitha kushtet për mirëmbajtjen e furnizimit me ujë siç detajohet në Specifikime.
- Nëse është e nevojshme për sigurinë e punimeve ose për ndonjë arsye tjetër, Kontraktori do të kryejë një pjesë të tillë të Punimeve vazhdimisht, ditën dhe natën kur lejohet nga Supervizori.
- Madhësia e vendit të punës (kantierit) duhet të pajtohet me Punëdhënësin dhe Supervizorin. Në përgjithësi, vendet e punës duhet të kufizohen në përputhje me kufizimet fizike dhe kërkesat për ruajtjen e aksesit në parcelat fqinje. Nuk do të hapen trase të reja pa miratimin e Supervizorit. Kontraktori duhet të informojë Supervizorin të paktën dy ditë më parë kur ai synon të hapë trase të reja ose kur synon të depozitojë beton.

#### 1.14.1 Kërkesat që përcaktojnë rendin e zbatimit

Brenda kufizimeve të lartpërmendura, Kontraktori do të përgatisë një program pune të detajuar për secilën zonë dhe nën-zonë që specifikon tubacionet kryesore dhe tregon kohën për:

- Shtrimin e tubacioneve
- Testim për sistemet, ujësjelles
- Dezinfektimi i linjave të ujit
- Instalimi i lidhjeve fundore
- Instalimi i hidranteve
- Instalimi i ujëmatësve,
- Cdo punë tjetër e nevojshme.

Sekuena e zbatimit do t'i përshtatet metodës së punës së Kontraktorit. Ai do të angazhojë mjete dhe punëtori të mjaftueshme për të lejuar përfundimin në kohë të punimeve. Parashikohet që me të përfunduar puna të kolaudohet sa më shpejt që të jetë e mundur. Kjo vlen për zonat dhe nën-zonat, madje edhe për nënndarjet më të vogla nëse është e përshtatshme.

## 1.15 Garancia për Materialet

Komponenti	Periudha e Garancisë
• Njësi makinerie, makina dhe rakorderi	2 vjet
• Tubacionet dhe mbulimet me asfalt	2 vjet
• Depo	2 vjet
• Pajisjet elektrike, instrumentet matës dhe pajisjet e kontrollit për menaxhimin teknik	2 vjet

Periudha e garancisë do të fillojë nga dorëzimi i mjeteve dhe jo nga koha e instaluar dhe vënia në përdorim.



## **2 Organizimi i Punimeve në Kantier**

### **2.1 Kërkesat e Përgjithshme**

#### **2.1.1 Mbrojtja e Natyrës**

Kontraktori duhet të ruajë (konservojë) pemët, fushat e mbjellat dhe gardhet në një mënyrë të përshtatshme, dhe të rikthejë çdo që është dëmtuar ose hequr, dhe do të rindërtojë gardhet në gjendjen e tyre origjinale, të gjitha në përputhje me udhëzimet e Supervizorit.

Në rast të punimeve të riparimit, Kontraktori do të formulojë kërkesat dhe metodologjinë e tyre, dhe i kërkon miratim Supervizorit përpara se të fillojë çdo riparim. Pas përfundimit ose punës së riparuar, një punë e tillë do të ri-inspektohet nga Supervizori.

Nëse Kontraktori ka nevojë për të hapur kantier në ndonjë pronë private, ai duhet të kontaktojë pronarin e pronës dhe të organizojë si duhet përdorimin dhe heqjen e materialeve. Ai do të kryejë të gjitha riparimet dhe ri-vendosjen para përfundimit të Periudhës së Njoftimit të Defekteve.

Para fillimit të ndonjë aktiviteti ndërtimi në rrugë publike ose private, Kontraktori duhet të paraqesë një deklaratë-metodë ku detajohet afishimi, sinjalizimi, ngritja e barrierave ose shinave (pengesave në rrugë), devijimi i trafikut, masave mbrojtëse për publikun, kangjellat rreth gropave të ndërtimit etj. Kontraktori do të marrë miratimin nga autoritetet lokale dhe policore para fillimit të çdo pune ndërtimore.

#### **2.1.2 Pastërtia në Kantier**

Kontraktori do të bëjë çdo përpjekje për ta mbajtur të pastër kantierin dhe në një gjendje të rregullt dhe do të ndërmarrë çdo masë paraprake kundër ndotjes së nëntokës dhe ujërave nëntokësore.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për të bërë të gjitha organizimet për largimin e mbeturinave të ngurta dhe të lëngshme nga kantieri. Për më tepër, ai do të japë udhëzime të rrepta për të gjithë personat e punësuar prej tij që të përdorin objektet sanitare të siguruara në vend.

Nëse Kontraktori nuk arrin ta mbajë kantierin e pastër, Supervizori do të udhëzojë një palë të tretë që të kryejë punën me koston e Kontraktorit.

#### **2.1.3 Mbrojtja e cilësisë së ujit**

Kontraktori do të bëjë çdo përpjekje për të shmangur ndotjen e ujit të pijshëm. Kurdoherë që rreziku i kontaminimit mund të shfaqet, Kontraktori (me pëlqimin e Punëdhënësit) do të ndërpresë furnizimin dhe dezinfektojë punimet që janë në kontakt me ujin e pijshëm.

### **2.2 Lejet**

#### **2.3.1 Autorizimet dhe Lejet që duhet të merren nga Kontraktori**

Kontraktori do të marrë të gjitha autorizimet ose lejet e kërkuara nga autoritetet e duhura qeveritare përfshirë Energjinë Elektrike, Ujin, Telefonin, Rrugët, Policinë dhe Bashkinë përpara fillimit të ndërtimit të godinave, strukturave dhe infrastrukturave dhe do t'ia dorëzojë ato Supervizorit. Kontraktori do të jetë gjithashtu përgjegjës për sigurimin e autorizimeve ose lejeve të tjera që do të merren pas përfundimit të punimeve të mëposhtme të ndërtimit nga autoritetet përkatëse. Nëse Kontraktorit i kërkohet të kryejë ndonjë punim prerje asfalti ose gërmim kanali në ndonjë rrugë ose rrugicë, atëherë ai do të marrë autorizimin me shkrim të Supervizorit të paktën 1 javë para se të vazhdojë me punime të tilla.

Kontraktori do të përmbushë të gjitha kushtet e përcaktuara në çdo leje të dhënë nga palët e treta, përfshirë kushtet e përcaktuara në ato leje të marra nga Punëdhënësi.

#### **2.3.2 Tokë për qëllime ndërtimi**

Kontraktorit do t'i lejohet të përdorë tokën e disponueshme që i përket Punëdhënësit, në ose afër vendit të Punës, për qëllime ndërtimi dhe për magazinimin e materialeve dhe pajisjeve.



Kontraktori do të lëvizë menjëherë materialin ose pajisjet e magazinuara nëse lind ndonjë rast, siç përcaktohet nga Punëdhënësi, duke kërkuar akses në zonën e magazinimit. Materialet ose pajisjet nuk duhet të vendosen në pronën e Punëdhënësit derisa Punëdhënësi të ketë rënë dakord për vendin që do të përdoret për magazinim.

Lehtësitë për kalimin në pronën private do t'i tregohen Kontraktorit nga Inxhinieri. Kontraktori do të vendosë piketa për të shënuar kufijtë e kalimit në pronë private. Piketimet mbrohen dhe mirëmbahen deri në përfundimin e ndërtimit dhe pastrimit.

Kontraktori nuk duhet të hyjë për shpërndarjen e tubave ose të zërë - për asnjë qëllim tjetër me njerëz, mjete, pajisje, materiale ndërtimi ose me materiale të gërmuara nga zona e kanalit të tubacionit, - asnjë pronë private jashtë kufijve të caktuar të ndërtimeve pa lejen me shkrim nga pronari apo qiramarrësi i pasurisë.

Kur linja përshkon fushat të cilat janë të niveluara për ujitje apo tarracime, Kontraktori do të ri-nivelojë fushat e ujitura dhe rivendosë të gjitha tarracat në gjendjen e tyre fillestare ose kushte më të mira, me pëlqimin e pronarit të pronës dhe qiramarrësit të përfshirë.

Para fillimit të Punimeve, Kontraktori do të kërkojë lejen për të hyrë në çdo tokë private që është pjesë e Kantierit. Kontraktori duhet të njoftojë me shkrim 14 ditë para Supervizorit për qëllimin e tij për të filluar punën brenda secilës zonë private ose asaj të zënë.

Kontraktori mban shënime për datat e hyrjes dhe largimit të tij nga të gjitha pronat dhe tokat e secilit pronar apo zënësi, së bashku me datat e ngritjes dhe heqjes së të gjitha rrethimeve dhe siguron kopjet e këtyre regjistrave kur kërkohen nga Supervizori. Ai do të mbajë dhe të sigurojë kopjet e shënimeve të ngjashme në lidhje me rrugët, shtigjet e rrugëve dhe rrugëkalimet. Gjithashtu duhet kryhet një vëzhgim fotografik mbi gjendjen para dhe pas punimeve.

### **2.3 Aksesi i Rrugëve**

Kontraktori do të kryejë të gjitha punimet mbrojtëse dhe forcimin e rrugëve publike dhe rrugëve që ai mund të përdorë në mënyrë që të shmangët dëmtimi nga ngarkesat e mëdha dhe lëvizjet e mjeteve në kantier. Kontraktori gjithashtu do të ndërtojë, mirëmbajë dhe heqë hyrje të përkohshme të rrugëve të tilla që mund të duhen për kryerjen e punimeve.

Kontraktori do të vëzhgojë të gjitha kufizimet që zbatohen për rrugët publike dhe do të përmbushë të gjitha kufizimet e arsyeshme që mund të vendosen nga Supervizori, Punëdhënësi, Policia ose Autoritetet e tjera. Kjo përfshin një rrethim sigurie mbrojtës të terrenit përkatës, semaforë të përkohshëm dhe roje.

Kontraktori nuk do të drejtojë automjete me zinxhirë ose mjete me zinxhirë në asnjë rrugë publike ose private pa miratimin me shkrim të Autoritetit përgjegjës ose Pronarit dhe t'i nënshtrohet kushteve të tilla siç mund të kërkohej prej tyre.

Rrugët dhe sipërfaqet e tjera publike dhe private të përdorura nga Kontraktori duhet të mbahen të pastra nga pislëku dhe mbeturinat dhe të pastrohen me pajisje adekuate siç kërkohej nga Supervizori. Nëse Kontraktori nuk arrin ta bëjë këtë, Supervizori mund të urdhërojë një palë të tretë që të bëjë pastrimin në llogarinë e Kontraktorit.

Menjëherë pasi të mbarojë së përdoruri ndonjë rrugë të përkohshme, Kontraktori duhet të rivendosë rrugën sipas pëlqimit të Supervizorit dhe Autoritetit përgjegjës ose Pronarit. Këto dispozita do të zbatohen gjithashtu mbi çdo rrugë ekzistuese të mbyllur e përdorur nga Kontraktori ose e prekur nga operimet e tij.

### **2.4 Linjat e Tjera të Komunikimit Nëntokësor**

Kontraktori është përgjegjës për kontaktimin me autoritetet përkatëse dhe identifikimin e çfarëdo linje kalimi ose konflikti dhe do të bëjë investigimet e veta kohë përpara punimeve. Nëse Supervizori përcakton se është e nevojshme zhvendosja e konsiderueshme e shërbimeve, do të zbatohen dispozita të ndara, përndryshe Kontraktori do të riparojë, ndërrojë seksione të shkurtra, do të mbështesë tubacionet etj. pa kosto shtesë të kontratës.

## 2.5 Rrethimi i Përkohshëm dhe Shenjimi i Kantiereve

Rrethime (gardhe) të përkohshme do të sigurohen në të gjitha kantieret e ndërtimit ku nuk është siguruar rrethim i përhershëm. Të gjitha gërmimet e hapura duhet të mbrohen mjaftueshëm për të garantuar sigurinë e punëtorëve dhe për të parandaluar hyrjen e publikut dhe të bagëtive.

Në vendet e ndërtimit në hapësirat publike, Kontraktori do të jetë përgjegjës për sigurimin teknik dhe ndriçimin dhe do të përmbushë kërkesat e Punëdhënësit, Policisë dhe Autoriteteve të tjera kompetente, duke përfshirë sigurimin e përkohshëm të semaforëve dhe rojeve kur është e nevojshme

## 2.6 Informacione mbi Kushtet e Kantierit dhe Informacion pwr Nën-Sipërfaqen

Kontraktori do të përcaktojë të gjitha kushtet e rëndësishme të Punimeve.

Të gjitha informacionet e marra nga Supervizori në lidhje me kushtet e kantierit, informacionin nën-sipërfaqe, kuotat e ujërave nëntokësorë, konstruksionin ekzistues të objekteve të kantierit siç aplikohet, dhe të dhëna të ngjashme do të jenë të disponueshme për inspektim në zyrën e Supervizori sipas kërkesës. Një informacion i tillë ofrohet vetëm si informacion plotësues. As Supervizori dhe Punëdhënësi nuk marrin asnjë përgjegjësi për tërësinë dhe korrektësinë ose interpretimin e një informacioni të tillë shtesë.

Kontraktori duhet të ndërgjegjësohet për kushtet nën sipërfaqe gjatë vizitës në kantier.

## 2.7 Investigimet Gjeoteknike Shtesë

Kontraktori do të kryejë investigime shtesë gjeoteknike nëse informacioni gjeoteknik i disponueshëm (shih Librin 1) duket i pamjaftueshëm, duke pasur parasysh veçanërisht nivelin e ujit nëntokësor, për çmimin dhe ndërtimin e punimeve të kërkuara pa kosto shtesë.

Investigime shtesë të kantierit, të urdhëruara apo jo nga Supervizori, do të kryhen nga një firmë e specializuar. Vendndodhjet dhe thellësia e gropave do të identifikohen me ndihmën e Supervizorit dhe aprovimin e punëdhënësit.

Puna investiguese në kantier do të kryhet duke përdorur metoda dhe pajisje moderne dhe nga një personel plotësisht kompetent nën mbikëqyrjen e një Përfaqësuesi të kualifikuar të Kontraktorit. Pajisjet e përdorura duhet të jenë të tilla që të sigurojnë të dhënat e nevojshme.

## 2.8 Shërbimet dhe Strukturat Ekzistuese

### 2.8.1 Gjendja Fizike e Paparashikuar

Asnjë garanci nuk jepet për saktësinë ose tërësinë e informacionit mbi shërbimet ekzistuese dhe strukturat e përfshira në Kontratë.

Kontraktori do të konsultohet me të gjitha autoritetet përkatëse dhe pronarët e shërbimeve para se të fillojë ndonjë gërmim dhe të vetësigurojë kushtet sipas pozicionit të saktë të shërbimeve ekzistuese që prekin ose mund të preken nga Punimet. Nëse ndonjë shërbim konstatohet se ekziston por nuk është siç tregohet në Kontratë, atëherë Kontraktori menjëherë do t'i japë Inxhinierit njoftimin me shkrim. Kontraktori do të regjistrojë pozicionin e të gjitha shërbimeve ekzistuese të vendosura në vizatimet e përgjithshëm të azhurnuara, një kopje e të cilave do t'i vihet në dispozicion nga Kontraktori Inxhinierit.

Kontraktori do t'i ekzekutojë Punimet në atë mënyrë që të mos dëmtojë ose të ndërhyjë në shërbimet ekzistuese në ose afër kantierit. Nëse është shkaktuar dëmtim ose ndërhyrje, Kontraktori do të bëjë rregullimet e tij, me miratimin e Inxhinierit dhe autoritetit përkatës, për të kryer riparimet me koston e tij.

Kontraktori duhet të bëjë rregullimet e tij për çdo devijim ose heqje të shërbimeve, të cilat ai mund t'i kërkojë për lehtësinë e tij ose metodën e punës dhe do të marrë miratimin paraprak të Inxhinierit për azhurnime të tilla.

Kontraktori, përpara se të fillojë ndonjë gërmim, duhet të plotësojë kushtet në lidhje me pozicionin e saktë të shërbimeve ekzistuese, të cilat mund të ndikojnë ose preken nga ndërtimi i Punimeve duke kryer gërmime me dorë ose gërmime gropash inspektimi.

Cdo grup i punësuar nga Kontraktori do të ketë një detektor shërbimi për gjetjen e tubave dhe kablove nën dhe të paktën një anëtar i grupit do të jetë kompetent në përdorimin e tij.

Cdo detektor operohet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit para dhe gjatë secilit gjërmim, për të ndihmuar në identifikimin e të gjitha pozicioneve të kablove dhe tubave.

Kontraktori mbron nga dëmtimet të gjitha strukturat ekzistuese nëntokësore dhe mbi tokë, pavarësisht nëse ato ndodhen ose jo brenda kufijve të lehtësive të marra nga punëdhënësi. Kur mure të tilla ekzistuese, gardhe, porta, godina ose ndonjë strukturë tjetër duhet të hiqen për të kryer siç duhet ndërtimin, ato duhet të rikthehen në gjendjen e tyre të mëparshme sic kërkohet nga pronari i pronës, dhe Inxhinieri. Inxhinieri duhet të njoftohet për çdo dëm që i është bërë strukturave dhe riparimet ose zëvendësimet do të bëhen para se të bëhet mbulimi. Kontraktori do të heqë dhe zëvendësojë strukturat e tilla të ndryshme si gardhe, kuti postare dhe tabela, pa asnjë kosto shtesë të kontratës. Këto struktura do të zëvendësohen në një gjendje aq të mirë sa gjendja e tyre fillestare

Nëse ndeshen strukturat ekzistuese të cilat do të pengojnë ndërtimin e Punimeve, Kontraktori do të njoftojë Inxhinierin përpara se të vazhdojë me ndërtimin në mënyrë që Inxhinieri të pranojë shqyrtime të tilla në terren si të nevojshme për të shmangur konfliktin me strukturat ekzistuese. Nëse Kontraktori nuk do të njoftojë Inxhinierin kur është hasur në një strukturë ekzistuese, por vazhdon me ndërtimin pavarësisht kësaj ndërhyrje, ai do ta ndërmarrë vetë rrezikun.

Kur ndonjë pjesë e Punimeve është afër, kalon ose është nën ndonjë shërbim ekzistues, Kontraktori, pa asnjë kosto shtesë të kontratës, do të mbrojë në mënyrë adekuate të gjitha sipërfaqet dhe objektet nëntokësore të prekura nga operacionet e tij të ndërtimit dhe do të sigurojë të gjitha mbajtëset e nevojshme mbështetëse, pajandrat, lidhëset ose mbrojtje tjetër siç mund të kërkohet për këtë qëllim.

Inxhinieri do të informojë më pas Autoritetet përkatëse. Asnjë makineri gjërmuese nuk duhet të përdoret përreth kablove dhe / ose tubacioneve, përveç nëse miratohet nga Inxhinieri.

Kujdes i veçantë do të merret për të siguruar që objektet ekzistuese janë të arritshme në rast urgjence.

Punimet e Përkohshme që duhet të bëhen në afërsi të objekteve ekzistuese gjatë ekzekutimit të Punimeve, duhet të mirëmbahen nga Kontraktori dhe do të hiqen sa më shpejt që të jetë e mundur.

Kontraktori do të jete përgjegjës për mirëmbajtjen e të gjitha shërbimeve publike që mund të preken nga puna e tij dhe ai do të riparojë pa vonesë çdo dëm të shkaktuar nga operacionet e tij dhe do të ruajë shërbimet / strukturat ekzistuese gjatë ekzekutimit të punimeve pa ndonjë kosto shtesë të kontratës.

## 2.8.2 Rregullimi i Kurseve (drejtimeve) dhe Shtrirjeve

Vizatimet e Tenderit nuk tregojnë vendndodhjen e të gjitha nën-strukturave ekzistuese dhe shërbimeve / strukturave nëntokësore përgjatë ose kalimit të tubacionit ose rrugëve të tubacioneve. Në rast se ndonjë prej shërbimeve / strukturave të mësipërme ndërpret kursin e tubacionit, Inxhinieri do të ketë autorizimin të ndryshojë planifikimin dhe të porosisë devijimet nga linja dhe shkalla ose të rregullojë me pronarët e strukturave heqjen, zhvendosjen ose rindërtimin e pengesave.

Kur një mjet ekzistues hyn brenda kufijve të zonës së punimeve ose kalon në trasenë ose kanalin e një vendi të tillë ose është në atë mënyrë që duhet ai të hiqet, rindërtohet ose ndryshohet, Kontraktori, kur miratohet me shkrim nga Inxhinieri dhe agjensia e shërbimeve përkatëse, është përgjegjës për rindërtimin, ndryshimin, heqjen dhe rindërtimin në përputhje me udhëzimet e Inxhinierit dhe në përputhje me udhëzimet dhe kërkesat e autoriteteve në fjalë, duke i bërë mirë të gjitha lidhjet e çfarëdo natyre që ekzistonte në kohën e zhvendosjes.

Materialet që përbëjnë veprat ekzistuese do të merren duke ruajtur me kujdes dhe ato të aprovuara nga autoriteti i ndërmarrjes përkatëse do të përdoren në rindërtimet e punimeve në fjalë.

Pas përfundimit të punës në afërsi të tyre, shërbimet do të vendosen siç duhet dhe do të plotësohen përsëri në përputhje me kërkesat e pronarit. Nëse zbulohet ndonjë dëmtim, Kontraktori menjëherë do të njoftojë Inxhinierin dhe autoritetin ligjor ose pronarin, dhe Kontraktori do të sigurojë çdo objekt për riparimin ose zëvendësimin e shërbimit.

Nëse gjendet ndonjë shërbim i cili nuk tregohet, ose jo siç paraqitet në Kontratë, Kontraktori menjëherë do t'i japë Inxhinierit njoftimin me shkrim.

Nëse dëmi rezulton nga ekzekutimi i Punimeve, Kontraktori menjëherë:

- njofton Përfaqësuesin e Inxhinierit dhe autoritetin e duhur të shërbimit;
- bën organizimin që puna të kryhet mirë pa vonesë dhe kënaqshëm për autoritetet e shërbimit ose pronarëve privatë, siç duhet.

## 2.9 Aksesimi për Zyrtarët

Në çdo kohë qeveria dhe zyrtarët e autorizuar bashkiakë do të kenë akses në punime kurdo qoftë, në procesin e përgatitjes ose në progres, dhe Kontraktori do të sigurojë lehtësirat e duhura për një akses të tillë dhe inspektim.

## 2.10 Ndërhyrjet në Aparatet Ekzistuese

Kontraktori do të japë udhëzime të rrepta dhe specifike për të gjithë punonjësit e tij që asnjë valvul ose rakorderi tjetër, që nuk janë pjesë e Kontratës, nuk duhet të operohen, rregullohen ose ndërhyjnë në çfarëdo mënyre pa marrëveshjen specifike të Inxhinierit.

## 2.11 Procedura e Ankesave dhe Pretendimeve për Dëme

Detajet për të gjitha pretendimet ose paralajmërimet e pretendimeve të synuara që Kontraktori mund të marrë në lidhje me çështjet ndaj të cilave kërkohet nga Kontrata për të dëmshpërblyer Punëdhënësin, do t'i njoftohen pa vonesë Inxhinierit, i cili në të njëjtën mënyrë do t'i kalojë Kontraktorit çdo pretendim të tillë ose paralajmërim të cilët mund t'i dorëzohen drejtpërdrejt Kontraktorit ose Inxhinierit.

Një shkëmbim i ngjashëm i informacionit do të bëhet edhe në lidhje me të gjitha ankesat që mund të merren.

Kontraktori do të njoftojë me shkrim Inxhinierin menjëherë për çdo dëm ose dëmtim që vjen nga zbatimi i Punimeve.

## 2.12 Survejimi dhe përcaktimi

Pika(t) kryesore të referencës dhe reperi(at) do të sigurohen nga Punëdhënësi për të përcaktuar Punimet dhe Kontraktori do të përcaktojë të gjitha Punimet që lidhen me këto pika të dhëna. Kontraktori do të mbrojë pika(t) e referencës dhe reperin (at), dhe në rast të ndonjë dëmtimi do të survejojë dhe rivendosë pikat.

Kontraktori do të vetësigurohet që nivelet ekzistuese të tokës sic tregohet në Kontratë janë të sakta. Nëse Kontraktori do dëshirojë të kundërshtojë ndonjë nivel (reper) duhet të dorëzojë tek Inxhinieri një skemë të pozicionit të reperave që janë gabim dhe një set të reperave të rishqyrtuar. Baza ekzistuese rrelevante për nivelet që vihen në dyshim nuk do të shpërmdahet para se të merret vendimi i Inxhinierit për nivelet e sakta.

Punimet do të përcaktohen dhe lidhen me Sistemin e Koordinatave UTM/WGS84. Për kuotat do të përdoret Sistemi Balltik 1977. Me përjashtim të rasteve kur përcaktohet ndryshe, të gjitha nivelet duhet të jenë në metra mbi nivelin mesatar të detit me saktësinë e tre shifrave.

Kontraktori, përpara fillimit të ndërtimit, do të krijojë nga pika (at) e referencës dhe reperat një sistem adekuat të pikave të kontrollit dhe reperave në vende të përshtatshme në Kantierin e Punimeve, të cilat duhet të shënohen qartë, referohen në mënyrë të duhur dhe regjistrohen saktë.

Reperat e përkohshëm dhe stacionet e survejimit duhet, nëse nuk pranohet ndryshe, të lokalizohen larg punimeve të ndërtimit.

Kontraktori duhet të krijojë, ndërtojë dhe projektojë gjatë periudhës së konstruksionit të Punimeve repera shtesë të nevojshëm, të cilët duhet të kontrollohen periodikisht.

Profilet tokësore të tubacioneve dhe rrugëve do të verifikohen me detektorë, nga Kontraktori me mbikqyrjen e Inxhinierit. Kontraktori përpara se të fillojë punimet ndërtimore do të zbulojë akset e kursit dhe do të përcaktojë nivelet aktuale të tokës që do të merren parasysht për matjet e punimeve.

Kontraktori do të jetë përgjegjës vetëm për kryerjen e këtyre operimeve.

Kontraktori do të sigurojë pajisjet e nevojshme, aparaturat, detektorët dhe materiale të tjera që duhen për survejimin, lokalizimin dhe matjen e punimeve si dhe një punonjës survejimi me eksperiencë dhe asistentë të kualifikuar. Për më tepër, Kontraktori do të furnizojë pa kosto shtesë të kontratës pajisjet survejuese, detektorët, shufrat dhe materiale të tjera dhe persona me përvojë nga stafi i tij (operator, topograf, etj.) që do të jenë në dispozicion të Inxhinierit për përcaktimin ose krijimin e pikave të kontrollit dhe për të gjetur mënyrat e duhura dhe lehtësirat ose për mbikqyrjen e survejimeve, zbulimeve dhe matjes së punimeve të kryera nga Kontraktori.

Kontraktori do të njoftojë Inxhinierin të paktën një javë përpara, rreth vendit ku mendon të punojë dhe kohës së punës në mënyrë të tillë që të vendosen pikat e kontrollit vertikale dhe horizontale dhe që Inxhinieri të mund të drejtojë punën e supervizimit.

### **2.13 Mbrojtja e Punimeve**

Kontraktori do të mbrojë, pa asnjë kosto shtesë të kontratës, në mënyrë të përshtatshme të gjitha punimet që mund të prekin cilësinë, si nga moti apo nga metoda e adaptuar për zbatimin e punimeve, dhe të marrë të gjitha masat paraprake kundër çdo dëmi që mund të ndikojë në Punime.

### **2.14 Zbrasja e Depozitave, Strukturave, etj.**

Para zbrasjes së depozitave, rezervuarëve, strukturave etj. njësia duhet të jetë tërësisht e zhveshur duke përdorur sistemin e punimeve aty ku mundet. Shkarkimet që vijnë nga zbrasja ose pastrimi i depozitave apo tubacioneve duhet të largohen sic është miratuar dhe rënë dakord me Inxhinierin.

### **2.15 Matjet e Punimeve**

Kontraktori do të matë sasinë e të gjitha punimeve që synon të përfshijë në certifikatat e tij të pagesës. Matja e Kontraktorit i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit.

Kudo që nivelet, matjet, sasinë, etj të ndonjë pune të bërë nuk mund të kontrollohen në një fazë të mëvonshme, matjet e bëra nga Inxhinieri ose të aprovuar prej tij do të merren si matje të sakta të punës.

Kontraktori do të sigurojë të gjitha instrumentet survejues dhe pajisjet matëse të kërkuara, së bashku me ndihmën e nevojshme për Inxhinierin, të gjitha pa kosto shtesë të kontratës.

### **2.16 Orari i Punës gjatë Ndërtimit**

Orari i punës në kantier do të kufizohet në kohët vijuese:

E hënë deri të Premte: 9 e mëngjesit deri në 6 pasdite. Orari i punës për punonjësit nuk duhet të kalojë tetë orë në ditë.

Programi dhe metodat e punës së Kontraktorit duhet të bëhen me supozimin se orët e punës nuk do të ndryshojnë.

Cdo propozim nga Kontraktori për të punuar jashtë këtyre orëve do t'i paraqitet Inxhinierit për miratim duke dhënë njoftimin të paktën shtatë ditë përpara. Gjithashtu duhet të sigurohet një përkufizim i qartë i punës që duhet të kryhet dhe arsyet e kërkesës.

Devijimi i paplanifikuar nga orët normale të punës normalisht do të kufizohet vetëm në raste urgjente dhe Inxhinieri do të informohet në rastin më të parë për çdo punë të tillë, ose qëllimin e Kontraktorit për një punë të tillë.

Për qëllimet e kësaj klauzole, puna do të konsiderohet se përfshin çfarëdo lloj veprimtarie të ndërmarrë nga Kontraktori ose ndonjë nga NënKontraktorit e tij në lidhje me ekzekutimin e Punëve të ndërmarrë brenda Kantierit, në Zonën e Punëdhënësit apo ambientet aty pranë ose rrugës publike aty afër.

### **2.17 Instalimet e Përkohshme në Kantier**

#### **2.17.1 Të përgjithshme**

Kontraktori do të rregullojë pa ndonjë kosto shtesë të kontratës furnizimin me energji elektrike, ujë, telefon, ajër të kompresuar dhe shërbime të tjera siç janë të nevojshme për krijimin e kantierit të tij dhe do të sigurojë, mirëmbajë dhe heqë në përfundim të gjitha tubacionet, kabllot dhe pajisjet që transportojnë shërbime të tilla për veprimtarinë e tij.

### 2.17.2 Ndërtesat e Përkohshme

Kontraktori do të sigurojë, si të domosdoshme depot e përkohshme, zyrat, dhomat e zhveshjes, akomodimin sanitar dhe ndërtesat e tjera të përkohshme që kërkohen për përdorimin e vetë Kontraktorit dhe nën-Kontraktorve.

### 2.17.3 Rrethimi i Përkohshëm dhe Shenjimi i Kantierëve

Kontraktori do të sigurojë një dispozitë të tillë në mënyrën e punimeve të përkohshme, stadimit (ngritjes strukturave), lëndëve drusore, shtrëngimit, shtrimit të pilotave, trajtimit të ujit, urë-kalimeve, skelave dhe punëve të tjera që mund të jenë të nevojshme dhe të kërkuara për performancën e sigurt dhe efikase dhe ndërtimin e veprat dhe të gjitha veprave përkohshme në të dhe në një mënyrë të përshtatshme.

Të gjitha gërmimet e hapura duhet të mbrohen mjaftueshëm për të siguruar sigurinë e punëtorëve dhe për të mbajtur jashtë publikun dhe bagëtitë.

Të gjitha rrethimet ekzistuese të prekura nga Punimet e ndërtimit do të mirëmbahen nga Kontraktori deri në përfundimin e Punës. Rrethimet që ndërhyjnë në operacionet e ndërtimit nuk do të zhvendosen ose çmontohen derisa të merret leja me shkrim nga pronari i rrethimit, dhe periudha e ruajtjes së rrethimit që është rënë dakord. Kur rrethimet/kufijtë duhet të mirëmbahen përgjatë kalimeve në konstruksion, do të instalohen porta adekuate. Portat do të mbahen të mbyllura në çdo kohë kur nuk përdoren.

Pas përfundimit të Punimeve në çdo pjesë toke, Kontraktori do të rivendosë të gjitha rrethimet në kushtet fillestare ose në një gjendje më të mirë dhe në vendndodhjen e tyre fillestare.

### 2.17.4 Barrikatat dhe Dritat

Të gjitha rrugët, dhe rrugët e tjera publike, të cilat janë mbyllur prej trafikut, mbrohen nga barrkada efektive mbi të cilat vendosen shenja paralajmëruese të përshtatshme. Barrikatat do të vendosen në rrugën e kryqëzimit më të afërt publik në secilën anë të seksionit të bllokuar.

Të gjitha llogoret e hapura dhe gërmimet e tjera duhet të kenë barrkada, shenja dhe drita të përshtatshme për të siguruar mbrojtjen adekuate për publikun. Pengesat si grumbujt e materialeve dhe pajisjet duhet të pajisen me shenja paralajmëruese dhe drita të ngjashme.

Të gjitha barrikatat dhe pengesat duhet të ndriçohen me drita paralajmëruese nga perëndimi deri në lindjen e diellit. Magazinimi i materialeve dhe kryerja e Punimeve në ose përgjatë rrugëve publike do të shkaktojë minimumin e pengimit dhe bezdisë për publikun që udhëton.

Të gjitha barrikatat, shenjat, dritat dhe pajisjet e tjera mbrojtëse duhet të instalohen dhe mirëmbahen në përputhje me kërkesat e zbatueshme ligjore, si dhe kur ndodhen brenda rrugës hekurudhore dhe autostradës, siç kërkohet nga autoriteti përkatës që ka juridiksion.

### 2.17.5 Devijimet e Trafikut dhe Organizimi

Kontraktori do të kontaktojë në çdo rast dhe të sigurojë lejen e Policisë para çdo shqetësimi të trafikut lokal. Kërkesat e policisë duhet të ndiqen në mënyrë rigorozë. Kontraktori duhet të përbushë të gjitha kërkesat e aplikueshme të bashkisë dhe policisë rrugore për mbylljen e rrugëve. Kontraktori do të sigurojë pengesa, roje, semaforë automatikë, shenja, ura të përkohshme, persona me flamurë dhe persona vëzhgues, që të këshillojnë publikun për ndalimet dhe rreziqet e ndërtimit. Kontraktori do të jetë gjithashtu përgjegjës për respektimin e kërkesave shtesë të sigurisë publike, të cilat mund të lindin gjatë ndërtimit. Kontraktori do të sigurojë dhe instalojë të gjitha shenjat dhe pajisjet paralajmëruese dhe do t'i heqë ato menjëherë pas përfundimit të punës.

Devijimet e trafikut, nëse është e nevojshme, do të planifikohen dhe rregullohen nga autoritetet përgjegjëse (p.sh. Policia) nga Kontraktori dhe harmonizohen me Inxhinierin dhe Punëdhënësin. Asnjë devijim nuk do të zbatohet pa pëlqimin me shkrim të autoritetit përgjegjës dhe pasi t'i jepet informacioni Inxhinierit dhe Punëdhënësit. Hyrja në kantier do të jetë në dispozicion të automjeteve të shërbimeve të urgjencës dhe banorëve në zona.

Kontraktori do të sigurojë, ngrejë dhe mirëmbajë kantieret dhe në vendet e hyrjeve në kantier do vendosë të gjitha shenjat e trafikut dhe sinjalet e kontrollit të trafikut, sipas nevojës dhe / ose që mund të kërkohen nga Autoriteti Policor për drejtimin e sigurt dhe kontrollin e trafikut. Vendndodhja dhe madhësia e të gjitha shenjave të tilla dhe shkronjat në to do të miratohen nga Inxhinieri përpara vendosjes së shenjave. Kontraktori do të ripozicionojë, mbulojë ose heqë shenjat siç kërkohet gjatë procesit të Punimeve.



Gjatë kryerjes së prerjeve për vendkalimet e hapura në rrugëve, Kontraktori nuk duhet të bllokojë më shumë se gjysmën e rrugës në të njëjtën kohë. Kur është e mundur, Kontraktori do të zgjerojë krahun në anën e kundërt për të lehtësuar rrjedhën e trafikut. Sipërfaqja e përkohshme do të sigurohet kur është e nevojshme në krahë. Në punimet e ndërtimit në rrugët me trafik, Kontraktori nuk do të lejohet të gërmojnë më shumë se 50 metra llogore, përtej shtrirjes së tubit dhe punimeve mbushëse.

Të paktën 48 orë përpara mbylles ose mbylles së pjesshme apo të rihapjes së ndonjë rruge, rrugice ose rrugëkalimi tjetër publik, Kontraktori do të njoftojë Drejtorinë e Policisë, Rrugore, të Zjarreve dhe Departamentin e Inxhinierisë të gjitha agjencive juridike të përfshira, dhe do të përmbushë kërkesat e tyre. Devijimet e trafikut dhe mbyllet e rrugës duhet të pari të aprovohen me shkrim nga Inxhinieri.

Kontraktori do të marrë paraprakisht miratimin nga Autoritetet e interesuara për çdo rrugë publike dhe private të përkohshme, per urat, të propozuara nga Kontraktori për përdorim publik. Urat e përkohshme do të kenë tabela të qarta me kufirin e ngarkesës, me shenja dhe afishime që konfirmojnë kërkesat aktuale.

### **2.17.6 Energjia Elektrike dhe Ndrëçimi**

Kontraktori do të sigurojë dhe mirëmbajë kudo që kërkohet furnizimin adekuat të energjisë elektrike me një tension të përshtatshëm për të gjitha veprimet që do të ndërmerren për të përfunduar Kontratën. Kontraktori gjithashtu do t'i vërë këto shërbime në dispozicion të nënKontraktorve dhe, kur udhëzohet nga Inxhinieri, për Kontraktorët dhe punonjësit e tjerë të Punëdhënësit.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për lidhjen e marrëveshjeve me furnitorët e përshtatshëm, dhe do të nxjerrë të gjitha njoftimet dhe do të paguajë të gjitha tarifat, detyrimet, qiratë, faturat dhe kostot e tjera të bëra në këtë mënyrë.

Kontraktori, në lidhje me këto furnizime, do të ndërmarrë masa paraprake për të garantuar sigurinë e të gjithë personelit.

Kontraktori do të sigurojë ndriçim adekuat për ekzekutimin dhe inspektimin e duhur të Punimeve. Përkufizimet e ndriçimit adekuat paraqiten tek specifikimet elektrike. Nëse Inxhinieri e konsideron intensitetin e ndriçimit si të papërshtatshëm për ekzekutimin dhe inspektimin e duhur të punës që po ndërmerret nga Kontraktori, do të instalojë atë ndriçim shtesë që kërkohet nga Inxhinieri.

Një ndriçimi i tillë do të mbahet gjatë gjithë Kontratës deri në fund të periudhës së njoftimit të defekteve ose deri në atë datë alternative, siç mund të bihet dakord me Inxhinierin.

### **2.17.7 Ujësjellës - Kanalizime**

Kontraktori do të jetë përgjegjës për lidhjen e marrëveshjeve me furnitorët e përshtatshëm, dhe do të nxjerrë të gjitha njoftimet dhe do të paguajë të gjitha tarifat, detyrimet, qiratë, faturat dhe kostot e tjera të bëra në këtë mënyrë.

Kontraktori do të sigurojë kudo që kërkohet furnizimin adekuat të ujit me cilësi të duhur dhe presion për të gjitha veprimet që duhen ndërmarrë për të përfunduar kontratën. Kontraktori gjithashtu do t'i vërë këto shërbime në dispozicion të nënKontraktorve të tij.

Kontraktori do të sigurojë dhe mirëmbajë tualete portativë të mjaftueshëm në çdo vend pune, të jenë të përshtatshëm si tip, dhe të mirëmbajë objektin në gjendje sanitare në çdo kohë. Tualetet portativë duhet të jenë me ndërtim adekuat në mënyrë që të mos shkaktojë ndotje higjienike të zonës gjatë përdorimit. Pas përfundimit të punës, pajisjet sanitare do të hiqen, dhe zonat rikthehen në gjendjen e tyre fillestare.

Asnjë lehtësim pagese nuk do t'i sigurohet Kontraktorit dhe të gjitha veprimet për largimin e materialit të tepërt nga gërmimet në kantier, ai do të bëjë me koston e tij dhe sipas marrëveshjes me Inxhinierin. Nuk do të lejohet pagesë e paautorizuar.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për largimin e ujërave të ndotura dhe mbeturinave në përputhje me rregulloret lokale të mjedisit, veçanërisht për vendin e burimit të ujit. Detajet do të gjenden në Vlerësimin e Ndikimit Mjedisor dhe Social dhe Plani I Menaxhimit dhe Veprimit.

### **2.17.8 Akses i Përkohshëm**

Kontraktori do të sigurojë dhe mirëmbajë të gjitha rrugët e përkohshme, rrugët për këmbësorë dhe strukturat e nevojshme për qëllimet e Kontratës. Pas përfundimit të Punimeve, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Punëdhënësi, Kontraktori do i heqë këto rrugë, rrugëkalime dhe struktura dhe do të rivendosë terrenin sipas kërkesave të Inxhinierit.

Kontraktori do të sigurojë dhe mirëmbajë të gjitha rrugët e përkohshme të ekipit të punës, shkallët dhe platformën të nevojshme për qëllimet e Kontraktorit dhe do t'i heqë ato kur të mos duhen më.

#### **2.17.9 Funksionimi i furnizimit me ujë dhe largimi i ujërave të ndotura gjatë implementimit**

Masat e parashikuara nga Kontraktori përshkruhen në Deklaratën e Metodologjisë, e cila duhet t'i dorëzohet Inxhinierit përpara fillimit të punimeve ndërtimore në kantier. Masa të tilla mund të jenë ndërtim pwr devijimin e sistemeve, zhvendosjeve dhe punime të tjera të nevojshme gjatë periudhës së ndërtimit përfshi heqjen dhe cmontimin e punimeve të tilla për përmbushjen e kërkesave të Inxhinierit.

Kontraktori duhet të sigurojë të gjitha instalimet e përkohshme për të ruajtur ato pjesë ekzistuese të furnizimit me ujë, kanalizimeve, sistemeve kulluese dhe kurseve ujore që mund të preken gjatë punimeve ndërtimore.

Cdo ndërprerje e sistemeve të rrjetit kërkon miratimin paraprak nga autoritetet përkatëse dhe Inxhinieri.

#### **2.17.10 Ballafaqimi me burimet ujore**

Kontraktori do të jetë përgjegjës për trajtimin e ujit, qoftë nga sistemet ekzistuese të kullimit, rrjedhjet ujore, ujërat nëntokësorë, burimet nëntokësore ose ndonjë burim ose shkak tjetër.

Kontraktori do të furnizojë, instalojë, mirëmbajë dhe operojë të gjitha pompat e nevojshme dhe pajisjet e tjera për të shpëlarë pjesë të ndryshme të Punimeve.

Në shkarkimin dhe devijimin e ujit ai do të shmangë përmbytjen ose dëmtimin e punimeve ose shërbimeve të tjera, duke shkaktuar erozion dhe ndotjen e rrjedhave të ujit.

Kontraktori duhet të mbajë pa ujë gërmimet si dhe kanalizimet që shkaktohen nga baticat, përmbytjet dhe stuhitë ose përndryshe Punimet do të kryhen në kushte të thata.

Metoda e Kontraktorit për heqjen e ujit nga themelet do t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit. Kur gërmimet për themelimin e strukturave shtrihen nën tabanin e ujërave nëntokësorë, pjesa poshtë tabanit të ujit do të thahet përpara se të gërmohet, përveç nëse përcaktohet ndryshe.

Tharja do të realizohet në atë mënyrë që të parandalojë humbjen e rërës nga themelet, të ruajë qëndrueshmërinë e shpateve të gërmuara dhe pjesën e poshtme të themelit, me synimin që të gjitha operacionet e ndërtimit të kryhen pa ujë të ndenjtur, përveç nëse specifikohet ndryshe, dhe që të gjitha themelet të jenë mjaftueshëm të thara për të arritur lidhjen e duhur të materialeve me themelet dhe ngjeshjen e duhur të materialeve të vendosura.

Kontraktorit do t'i kërkohet të kontrollojë çdo nivel të ujit përgjatë fundit të themeleve dhe gjetkë për të parandaluar akumulimin e ujit të ndenjtur.

Të gjitha kostot e lidhura (p.sh. pompimi) konsiderohen të përfshihen në çmimet e njësisë.

#### **2.17.11 Pastërtia e Kantierit**

Kontraktori do të kufizojë operacionet e tij brenda kantierit të caktuar, ose zonave të tjera të tokës, siç mund të bihet dakord midis Inxhinierit dhe Kontraktorit.

Kontraktori do të mbajë kantierin në një gjendje të pastër, të rregullt dhe të sigurt gjatë periudhës së ndërtimit dhe kolaudimit. Cdo material jashtë përdorimit dhe mbeturinat e tjera që vijnë nga Punimet do të hiqen nga Kantieri. Kantieri nuk do të merret në dorëzim derisa të hiqet një material i tillë.

Kontraktori do të ndalojë hyrjen ose largimin e automjeteve nga Kantieri që depozitojnë zhavorre ose mbeturina të tjera mbi sipërfaqen e rrugëve ose rrugëve të këmbësorëve aty pranë. Cdo material i depozituar në këtë mënyrë do hiqet në rastin praktik më të shpejtë.

#### **2.17.12 Furnizimi me Energji Elektrike**

Kontraktori siguron dhe mirëmban furnizimin e përkohshëm me energji elektrike për qëllimet e ndërtimit dhe për zyrat e përkohshme të Kontraktorit dhe Inxhinierit, të gjitha pa ndonjë kosto shtesë të kontratës. Të gjitha këto objekte do të hiqen nga Kontraktori përpara pranimit përfundimtar të Punimeve.



### 2.17.13 Tabelat

Kontraktori do të sigurojë, vendosë dhe mirëmbajë tabelat e projektit, rezistente ndaj motit, në hyrjen kryesore të secilit shesh ndërtimi.

Shenjat duhet të jenë minimumi 2m të gjera 1m të larta dhe duhet të tregojnë emrin e projektit, agjencitë financuese duke përfshirë logon dhe emrin e Përfituesit, Agjencisë së Implementimit të Projektit dhe atë të Kontraktorit. Cdo shenjë duhet të jetë në shqip. Tabela dhe informacioni i dhënë duhet të miratohet nga Inxhinieri përpara se të prodhohet.

Vendndodhja përfundimtare e tabelave të shenjave miratohet nga Inxhinieri.

### 2.17.14 Siguria

Kontraktori do të jetë përgjegjës për mbrojtjen e kantierit, dhe të gjitha Punimeve, materialeve, pajisjeve dhe objekteve ekzistuese në të, kundrejt vandalizmit dhe hyrjes nga persona të paautorizuar.

Asnjë ankesë nuk do të bëhet kundër Punëdhënësit për shkak të ndonjë veprimi të një punonjësi ose shkelësi, dhe Kontraktori do të mbulojë të gjitha dëmet në pronën e punëdhënësit që vijnë si rezultat i paaftësisë së tij për të siguruar masat e sigurisë siç përcaktohet.

Masat e sigurisë përfshijnë gardhin rrethues, barrikada, ndriçim, shërbimet e rojes dhe masa të tjera siç kërkohet për mbrojtjen e kantierit.

### 2.18 Përcaktimi i Punimeve

Vendndodhjet e strukturave që do të ndërtohen si pjesë e Punimeve, do të identifikohen duke iu referuar piketave të çelikut të vendosura në beton ose shënuesve të tjerë të aprovuar nga Kontraktori, që do të përcaktojnë edhe koordinatat e shënuesve dhe distancat e tyre ngjitur me strukturat ekzistuese.

Kontraktori do të krijojë pikat e referimi të koordinatave në intervalet prej jo më shumë se 500m përgjatë gjithë kanalizimeve dhe tubacioneve kryesore, dhe këto pika duhet të vendosen dhe shënohen qartë në vendet e aprovuara ose në ndërtesën ekzistuese, ose me anë të piketave të çelikut të fiksuar në beton.

Kontraktori do të përcaktojë seksionet e Punimeve në momente që mund të drejtohen nga Inxhinieri për t'iu dhënë mundësi Autoriteteve Komunale (Ndërmarrjeve) të kryejnë ndryshime të përkohshme ose të përhershme në pajisjet e tyre ose shërbimet nënspërfaqësore.

Të dhënat dhe informacionet mbi nivelet, dimensionet, shtrirjet dhe gradientët do të vendosen nga Kontraktori gjatë ekzekutimit të Punimeve.

Kontraktori do të punësojë survejues të kualifikuar dhe me përvojë të aprovuar nga Inxhinieri për kryerjen e punës survejuese dhe përcaktimin siç përkrahëhet në Kontratë. Instrumentet e survejimit që do të përdoren nga Kontraktori do të jenë të moderne, të përshtatshme për punën që do të ekzekutohet dhe do të mirëmbahen në gjendje të klasit të parë. Instrumentet dhe / ose pajisjet do t'i nënshtrohen miratimit të Inxhinierit.

Për të gjithë instrumentet e vëzhgimit të përdorur në Punime, Kontraktori do të paraqesë certifikata të kalibrimit më të fundit të lëshuara nga Autoritetet kompetente. Kalibrimi i mëtejshëm i instrumenteve do të bëhet çdo gjashtë muaj.

Të gjitha librat në terren, llogaritjet, hartat, etj. të veprimtarive të survejimit të përmendura më lart, do t'i dorëzohen Inxhinierit menjëherë pas përfundimit të punës survejuese.

Kontraktori do t'i sigurojë Inxhinierit mjeshtra dhe krahun e nevojshëm të punës si dhe materialet, për t'i mundësuar atij të kontrollojë dhe aprovojë nivelet dhe përcaktimin e shtrirjeve dhe pozicioneve të strukturave, siç përmenden në nën-seksionin e mëparshëm.

Para se të mbulojë punimet, Kontraktori do të njoftojë Inxhinierin për të gjitha defektet dhe gabimet e tjera të përcaktuara nga Mbikëqyrësi i pavarur dhe që këto janë korrigjuar dhe punimet janë gati për t'u mbuluar.

### 2.19 Hapja, Riparimi dhe Mbyllja e Punimeve

Kontraktori do të hapë dhe plotësojë vendet ku nevojiten riparime si rrjedhojë e punimeve të kryera jo si duhet gjatë proceseve të inspektimit.

Punimet e tilla të hapjes dhe mbushjes do të përfshijnë më tej marrjen e mostrave në vend. Në rastin e ndërtimeve të gabuara për shkak të ndryshimeve në rendin e punës pavarësisht direktivës së Inxhinierit,

ose për shkak se Kontraktori ka shpërfillur kohën e ekzekutimit në programin e punës, kontraktori do të jetë përgjegjës në të gjitha aspektet për mbylljet e mëtejshme të rrugëve që mund të të nevojiten.

## **2.20 Ndryshimet e rrjeteve dhe lidhjeve fundore nga të vjetra në të reja**

1. Një program dhe strategji për përfundimin e punimeve, si rrjeti i shpërndarjes së ujit ashtu edhe lidhjet fundore, do të hartohen nga Kontraktori në bashkëpunim me Inxhinierin dhe AK.
2. Kontraktori duhet të shënojë që ose njëri ose të gjithë të poshtëpërmendurit do të mund të punojnë në të njëjtat zona dhe në të njëjtën kohë kur rrjetet janë në ndërtim e sipër:
  - AK
  - Pronarët individual të pasurive
3. Vetëm pasi të ndërtohet dhe testohet i gjithë sistemi; dhe të gjitha lidhjet fundore janë të gatshme për lidhjen përfundimtare me shtëpitë, sistemi i vjetër duhet të shkëputet dhe Veiola duhet të rregullojë të gjitha lidhjet përfundimtare të konsumatorëve me lidhjet e reja të shtëpive për të marrë në përdorim sistemin e ri të ndërtuar. Për më tepër, Kontraktori do të sigurojë që pasi sistemi i ri të jetë vënë në përdorim, sistemi i vjetër i shpërndarjes së ujit nuk mund të jetë në asnjë mënyrë në përdorim për konsumatorët ose për Veolia. Për aq sa të jetë e arsyeshme, tubat e vjetër duhet të shkatërrohen fizikisht ose të hiqen, në mënyrë që të mos jetë i mundur asnjë operacion parallel, by-pass ose lidhje shtëpiake pa ujëmatës, me tubat e vjetër.

### 3 Projekti Struktural, Vizatimet, Regjistrat dhe Dokumentacioni

#### 3.1 Projekti i Përgjithshëm Struktural

Kontraktori do të përdorë të dhënat në dokumentet e tenderit dhe rezultatet e investigimeve të tij shtesë në kantier, për të hartuar në detaje çdo aspekt të Punimeve, të përhershëm ose të përkohshëm, i cili ndikohet nga nëntoka. Ky model struktural do të jetë plotësisht nën përgjegjësinë e Kontraktorit për miratim nga Inxhinieri.

Kontraktori do të kryejë dhe dokumentojë modelin struktural për të gjitha strukturat e përfshira në punime sipas qëllimit të punimeve në Dokumentet e Tenderit, përgjithësisht në përputhje me kriteret e mëposhtme të projektimit:

- Strukturat e Betonit të Armuar do të projektohen në përputhje me DIN 1045: 2008-08.
- Strukturat duhet të jenë të afta të përballojnë presionin e jashtëm anësor të tokës kur zbrasja e supozuar e ujërave nëntokësore të jetë më e ulët se tabani i rezervuarit.
- Strukturat duhet të jenë të afta të përballojnë presionin e brendshëm të ujit kur mbushen me ujë në nivelin maksimal të ujit dhe nuk supozojnë mbështetje të jashtme anësore nga toka dhe / ose uji nëntokësor.
- Cdo strukturë duhet të sigurohet nga ngritja (flotacioni) nga pesha e vet së bashku me efektin e tokës përreth (shiko më poshtë). Kur është e nevojshme, duhet të përshtatet përdorimi i pilotave.
- Vizatimet strukturale i dergohen Inxhinierit për miratim përpara ndërtimit.

Sigurimi i ngritjes së ujit me tërheqje të përhershme ose herë pas here nuk lejohet.

Në këtë kontekst nuk lejohet instalimi i valvulave kundër përmbytjes në pllakat e rezervuarit (tankut) dhe mure.

- Faktori i sigurisë kundër ngritjes ndryshon sipas metodës së llogaritjes si më poshtë:
  - Faktori i sigurisë duhet të jetë së paku 1.05 kur pesha e betonit së bashku me peshën e tokës në pllakën fundore (e llogaritur vertikalisht lart nga skajet e pllakave-pa asnjë fërkim në tokë) vetëm merret në konsideratë.
  - Faktori i sigurisë të jetë së paku 1.2 nëse fërkimi në tokë duhet të merret parasysh.
  - Faktori i sigurisë 1.5 për tubat kur merret parasysh mbulimi i tokës ose ankorimi në nëntokë.
- Gjerësia maksimale e lejuar e çarjes është 0.2 mm në gjendjen e limitit të aftësisë së shërbimit (strukturat e mbushura me ujë në nivelin minimal të projektimit të ujit dhe me mbushje të tokës nëse ka të tillë). Niveli i ujit nëntokësor dhe presioni nga toka (dherat) përreth që duhet në këtë gjendje duhet të jetë i parashikuar me vlerat konservuese).

Edhe pse gjerësitë e plasaritjes zakonisht llogariten vetëm në gjendjen e limitit të shërbimit, gjerësia maksimale e lejuar e çarjes është 0.3 mm në një gjendje ku strukturat ose janë të mbushura me ujë pa ndonjë tokë përreth ose strukturat janë bosh vetëm duke marrë presionin e plotë nga toka dhe ujërat nëntokësore. Faktori i pjesshëm i sigurisë,  $\gamma_f$  për presionin e ujit duhet të jetë 1.0 dhe për presionin e tokës 1.4 për këtë gjendje.

Do të përdoret një sasi minimale e përforsimit për zvogëlimin e gjerësisë së çarjeve (në secilin drejtim dhe në secilën sipërfaqe).

- Për të përfshirë efektet nga veprimi termik, tkurrja dhe rrëshqitja, Kontraktori duhet të bëjë nyjet e ndërtimit në përputhje me vizatimet e aprovuara. Asnjë nyje tjetër nuk do të lejohet. Kontraktori do të bëjë dokumentacionin e tij struktural në përputhje me këtë planvendosje.

Kontraktori mund të miratojë kode praktike alternative të projektimit, të cilat i nënshtrohen miratimit të Inxhinierit.

#### 3.2 Vizatimet

Llojet e mëposhtme të vizatimeve zbatohen në:

- Vizatimet e Tenderit

- Vizatimet e Ofertës
- Vizatimet e Inxhinierit
- Vizatimet per Blerje (per Punimet)
- Vizatimet e Markës (Shenjimit me) së Kuqe
- Vizatime As-Built (Regjistruara)

Të gjitha vizatimet e përgatitura dhe dorëzuara nga Kontraktori, përfshirë Vizatimet e Ofertës, do të jenë në formën e linjave të zeza në një sfond të bardhë dhe konform standardeve përkatëse ISO në lidhje me madhësinë e vizatimit, prezantimin, dhe përdorimin e simboleve. Madhësitë e vizatimit normalisht duhet të jenë A1 ose A3. Të gjitha dimensionet duhet të jenë në njësi metrike, mundësisht të kufizohen në metra dhe milimetra. Një shkallë grafike do të përfshihet për të ndihmuar përdorimin e metodave fotografike ose të riprodhimit elektronik.

Bloku i titullit (stamp) të vizatimit do të vendoset në këndin e poshtëm djathtas dhe do të lejojë përfshirjen e emrit të Punëdhënësit, Inxhinierit, Titullin e Projektit, numrin e kontratës, datën e vizatimit, shkallën, numrin e vizatimit, listën e ndryshimeve dhe nënshkrimet e autorizuara, shtuar emrit të Kontraktorit. Paraqitja përfundimtare do t'i nënshtrohet miratimit nga Inxhinieri.

### 3.2.1 Vizatimet e Tenderit

Këto janë vizatimet e paraqitura me Dokumentet e Tenderit.

Gjatë periudhës së mobilizimit, Kontraktori do të verifikojë të gjitha dimensionet, sasi të dhe detajet e paraqitura në vizatimet e tenderit ose të dhënat e tjera të marra nga Inxhinieri, dhe do ta njoftojë atë menjëherë për çdo gabim, mospërputhje ose konflikt të gjetur në të. Mosarritja e zbulimit ose zbulimi i gabimeve të tilla, mospërputhjeve ose konflikteve nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia e plotë për punë jo të kënaqshme, as nga korigjimi i një pune të tillë pa ndonjë kosto shtesë të kontratës.

Kur detajet e njeve lëshohen për sistemin e furnizimit me ujë, këto do të kuptohen vetëm si "informacion mbështetës". Vizatimet do të ndihmojnë më shumë që Kontraktori të vendosë një rend të parë të furnizimit me material. Megjithatë nuk ka asnjë garanci që detajet mbulojnë të gjitha nyjet e nevojshme ose që detajet janë të sakta. Vendndodhja e saktë e njeve, si dhe rakorderitë shtesë që mund të rezultojnë, mund të ndryshojnë në varësi të situatës aktuale në terren. Përgjegjësia është e Kontraktorit, përpara fillimit të punimeve, për të verifikuar nëse këto detaje janë të zbatueshme.

Kontraktori do të hartojë dhe ekzekutojë të gjitha punimet në bazë të vizatimeve të tenderit; sidoqoftë, të gjitha vizatimet dhe dokumentacioni sipas pikës 3.2.7 do të përgatiten nga Kontraktori edhe nëse vizatimet e tenderit për një pjesë të punimeve nuk janë dhënë ose janë në detaje të pamjaftueshme. Projekti përgatitet nga projektues të kualifikuar, të cilët janë inxhinierë ose profesionistë të tjerë që plotësojnë kërkesat e kësaj kontrate.

### 3.2.2 Vizatimet e Ofertës

Vizatimet e ofertës janë vizatimet e ofruara nga Kontraktori me qëllim të ilustrimit të ofertës së tij teknike (propozimin).

### 3.2.2 Vizatimet e Inxhinierit

Inxhinieri rezervon të drejtën të nxjerrë vizatime shtesë përgjatë përparimit të punimeve (të ashtuquajturat vizatime të Inxhinierit) dhe këto do të përbëjnë Vizatime të Kontratës plotësuese.

Këto vizatime mund të përgatiten herë pas here, nëse kërkohet të mbështesin punën e Kontraktorit dhe do të lëshohen nën të njëjtat kushte si vizatimet e tenderit, përveç kur ato nuk do të kenë asnjë lloj statusi për interpretimin e Kontratës. Pasi të ketë bindur veten se janë kryer ndryshimet e nevojshme, Kontraktori mund t'i paraqesë Inxhinierit Vizatimet e tilla të Inxhinierit si vizatime per market ne dyqane për miratim

### 3.2.3 Vizatimet e Marketit (të Punimeve) - Shop (Working) Drawings

Kontraktori duhet t'i paraqesë Inxhinierit Vizatimet e Blerjeve në përputhje me procedurën e përshkruar më poshtë, së bashku me literaturën përshkruese në gjuhën shqipe për të gjithë zërat e prodhuar ose të fabrikuar. Informacione shitesë siç janë vizatimet speciale, oraret, llogaritjet dhe grafikët do të sigurohen kur kërkohet posaçërisht në Specifikimet Teknike ose kur kërkohet nga Inxhinieri. Shprehja "Vizatime Blerje" do të thotë vizatime, printime, literaturë përshkruese, raporte provash, mostra, llogaritje, lista të materialeve, Fatura të Sasive dhe informacionit, dhe zërat me kuptim të ngjashëm. Asnjë material nuk duhet të fabrikohet ose dërgohet deri në vizatimet përkatëse ose paraqitjet e aplikueshme për atë zë të veçantë, pa u aprovuar nga Inxhinieri.

Këto Vizatime Blerje do të formojnë bazën për vizatimet "as built" që do të prodhohen nga Kontraktori.

Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit për miratim vizatimet për ndërtim dhe instalim, llogaritjet e projektimit, rezultatet e provës tip dhe dokumentet e tjera përkatëse (në tri kopje) të cilat kërkohen për sqarime të hollësishme dhe për kryerjen e kontratës, veçanërisht:

- (a) Vizatimet Mekanike dhe Strukturore (planet dhe programet e armimit dhe kallëpeve) dhe: Të gjitha vizatimet e ndërtimit dhe instalimit do të rafinohen dhe plotësohen në bazë të vizatimeve të tenderit, vizatimeve të ofertës dhe vizatimeve të Inxhinierit, siç është e aplikueshme;
- (b) Vizatimet Elektrike: Në bazë të dokumenteve të thjeshtuara, Kontraktori do të përgatisë të dhënat e mëposhtme të planifikimit:

Hartimi i detajuar do të bëhet në përputhje me legjislacionin shqiptar dhe rregulloret lokale, dhe kërkesat e tjera të këtyre Kërkesave të Punëdhënësit.

Të gjitha instalimet elektrike dhe të Instrumenteve duhet të ndjekin rregullat dhe normat e sigurisë elektrike sic përcaktohen në Shqipëri. Sidoqoftë, standardet dhe rregullat e sigurisë elektrike për Shqipërinë nuk janë konfirmuar për të gjitha fushat e specifikuara. Në raste të tilla kur standardet Shqiptare të sigurisë elektrike nuk janë konfirmuar, standardet elektrike të vlefshme në CENELEC (Komiteti Evropian për Standardizimin Elektroteknik) dhe IEC (Komisioni Ndërkombëtar Elektroteknik) - do të aplikohet Publikimi IEC 364.

Vizatimet duhet të jenë në përputhje të paktën me sa vijon:

- i) Plan-Vendosja e Kantierit;
- ii) Vendndodhja e panelit dhe vizatimet e dimensioneve
- iii) Diagramet kryesore të kablllove
- iv) Diagrami i linjës së një paneli
- v) Diagramet e telave dhe të qarkut me numrin e terminalit të pajisjes. Diagramat e kombinuar të telave brendshëm dhe të jashtëm.
- vi) Vizatimet e plan-vendosjes me dimensione të panelit përmbledhës.
- vii) Lista e pajisjes / pjesëve të panelit
- viii) Diagrami i përcjellësit të tokëzimit
- ix) Lista e kablllove

Për secilin zë të pajisjeve, të grupuar nga fabrika/ objekti dhe i kufizuar me mbulesa të forta, Kontraktori do t'i sigurojë Punëdhënësit Manualin e Pajisjeve që përmban si vijon:

- ✓ Përshkrim funksional, kurbave, diagramet, certifikatat e testit
- ✓ Specifikimi i mbrojtjes nga korrozioni
- ✓ Manuali i operatorit, i cili do të jetë një version i shkurtër i thjeshtuar i manualit O&M për përdorim ditor nga operatorët.
- ✓ Udhëzime për Operimin dhe Mirëmbajtjen (O&M)
- ✓ Manuali I Pjesëve të këmbimit
- ✓ Detajet e Kontaktit për furnizuesit / prodhuesit

Dokumentacioni i plotë (listat e pjesëve, përshkrimet, udhëzimet e mirëmbajtjes dhe operimit, raportet e provave dhe çertifikatat, etj.) I paraqiten Inxhinierit, në tre kopje secila, përpara fillimit të instalimit;

Kontraktori do të hartojë instalimin elektrik të impiantit dhe stacionit të pompimit bazuar në standardet dhe udhëzimet e mëposhtme:

- IEC 60204, Pajisjet elektrike të makinave industriale;
- IEC 60439, Menaxhimi i tensionit të ulët dhe celsat e përgjithshëm të kontrollit ;
- IEC 60364, Instalim elektrik i ndërtesave.

### **Procedura e Aprovimit për Vizatimet e Marketit - Shop Drawings**

Pas nënshkrimit të kontratës, sa më shpejt të jetë e mundur, Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit tre kopje të Vizatimeve të Marketit të tij për të gjitha punimet që nuk janë hartuar nga punëdhënësi, përfshirë vizatimet e rregullimeve të përgjithshme në detaje të mjaftueshme për propozimet e tij për t'u ekzaminuar, shqyrtuar, pranuar, ose refuzuar në përputhje me procedurën e përkrahur në nën-klauzolat e mëposhtme:

- (a) Brenda 21 ditëve nga marrja e vizatimeve në fjalë, Inxhinieri do t'i kthejë Kontraktorit një kopje të secilit vizatim me komentet e tij.
- (b) Nëse vizatimi i kthehet Kontraktorit me shënimin "PRANUAR", rishikimi i vizatimit në fjalë nuk do të kërkohet dhe Kontraktori duhet t'i paraqesë menjëherë dy kopje shtesë Inxhinierit për regjistrimet e tij.
- (c) Nëse vizatimi i kthehet Kontraktorit me shënimin "TE KRYHEN KORRIGJIME", Kontraktori do të rishikojë vizatimet dhe t'i paraqesë Inxhinierit tre kopje shtesë për regjistrimet e tij, brenda 14 ditëve.
- (d) Nëse vizatimi i kthehet Kontraktorit me shënimin "TË AMENDOHEHET DHE RIDOREZOHET" ose "REFUZOHEHET - RIDOREZOHET", Kontraktori do të rishikojë vizatimet dhe t'i paraqesë Inxhinierit tre kopje për shqyrtim të mëtejshëm brenda 14 ditëve. Cikli do të fillojë më pas në hapin (c) më lart.
- (e) Nëse vizatimi i kthehet Kontraktorit me shënimin "NUK I NËNSHTOHET APROVIMIT" rishikimi i vizatimit nuk do të kërkohet dhe Kontraktori duhet t'i paraqesë menjëherë dy kopje Inxhinierit për regjistrimet e tij.
- (f) Fabrikimi i një zëri nuk do të fillohet, ose asnjë zëri nuk do të dërgohet ose transportohet, përpara se Inxhinieri të marrë vizatimet përkatëse dhe t'i kthejë kopjet tek Kontraktori, me shënimin "PRANUAR" ose "TE KRYHEN KORRIGJIME".
- (g) Rishikimet e treguara në vizatime do të konsiderohen si ndryshime të nevojshme për të përmbushur kërkesat e Specifikimeve dhe nuk do të jenë bazë e pretendimeve për punime ekstra.
- (h) Kontraktori nuk do të ketë pretendim për dëmshpërblim ose zgjatje të kohës për shkak të ndonjë vonese që rezulton nga rishikimi i vizatimeve para pranimit.

Në rast se Kontraktori merr miratimin e Inxhinierit për përdorimin e materialeve ose pajisjeve të ndryshme nga ato që tregohen në Vizatime ose të specifikuara, Kontraktori, pa asnjë kosto shtesë të kontratës dhe duke përdorur metodat e aprovuara nga Inxhinieri, do të bëjë ndonjë ndryshim në strukturat, tubacionet, punet mekanike dhe elektrike që mund të jenë të nevojshme për të akomoduar këto materiale ose pajisje.

Miratimi i Vizatimeve të Punimeve nga Inxhinieri ose paraqitjeve të tjera për çdo material, aparaturë, pajisje dhe plan-paraqitje nuk do të çlirojë Kontraktorin nga përgjegjësia për të furnizuar të njëjtin dimension, madhësi, cilësi, sasi, materiale dhe të gjitha karakteristikat e performances si dhe për të kryer me efikasitet kërkesat dhe qëllimin e dokumenteve të kontratës. Miratimi nuk e çiron Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për gabime të çfarëdo lloji në Vizatimet e Punimeve. Miratimi ka për qëllim vetëm të sigurojë përputhshmëri me konceptin e dizenjimit të projektit dhe pajtueshmërinë me informacionin e dhënë në Kontratë. Kontraktori do të jetë përgjegjës për të gjitha dimensionet, që duhet të konfirmohen dhe të lidhen në vendin e punës. Kontraktori do të jetë gjithashtu përgjegjës për informacionin që ka të bëjë vetëm me proceset e fabrikimit ose teknikat e ndërtimit, si dhe për koordinimin e punimeve të të gjitha llojeve. Gjatë kontrollimit të Vizatimeve të Punimeve, Kontraktori do të marrë parasysh kërkesat



teknike përkatëse që rrjedhin nga punimet tashmë të zbatuara, ose që do të zbatohen sipas kontratave të tjera, në lidhje me të cilat, punimet në këtë Kontratë do të operohen si pjesë e projektit

### 3.2.4 Regjistrat e Survejimeve dhe Vizatimet

Pas pastrimit të Kantierit, Kontraktori do të marrë dhe regjistrojë nivelet në mënyrën e drejtuar dhe në prani të Inxhinierit të çdo pjese të Kantierit dhe të punimeve. Nivele të tilla, kur miratohen nga Inxhinieri, do të regjistrohen nga Kontraktori në vizatime dhe/ose të programuara të cilat do të nënshkruhen si një procesverbal i vërtetë nga Kontraktori dhe Inxhinieri dhe do të përbëjnë bazën e matjes së punimeve të Kontraktorit. Punimet e gërmimit nuk do të fillojnë para se të dhënat e tilla të jenë vërtetuar nga Inxhinieri.

### 3.2.5 Vizatimet e Shenjuar me të Kuqe

Para lëshimit të Certifikatës së Përfundimit, Kontraktori do të përgatisë dhe dërgojë Inxhinierit të gjitha informacionet e nevojshme për Inxhinierin për të përgatitur vizatimet e regjistruara "as-built". Kjo duhet të përfshijë çdo grafik punimesh dhe regjistrimet "as-built" që japin detaje për të gjitha specifiket e kërkuara për të krijuar dimensionet e vërteta të Punimeve, siç janë ndërtuar. Ky informacion duhet të përfshihet në draftin si Vizatimet As-Built (Vizatimet e Shenjuar me të Kuqe) së bashku me kërkesën për marrjen e dokumenteve. Vizatime të tilla do të shërbejnë si bazë për përgatitjen e Vizatimeve përfundimtare As-Built.

### 3.2.6 Vizatimet As-Built (Rregjistrat)

Vizatimet as-built paraqesin veprat e ndërtuara në detaje dhe shërbejnë si bazë për pranimin përfundimtar të punimeve.

Brenda një periudhe prej katër javësh para pajisjes me "Certifikatën e Marrjes në dorezim", vizatimet e ndërtuara do të sigurohen si më poshtë:

- Një set në shqip në CD si dhe 4 kopje te printuara

Vizatimet as-built do të përfshijnë të gjitha instalimet elektrike dhe mekanike dhe të gjitha ndërtesat e përfshira në plan-vendosjen e kantierit. Do të tregohen gjithashtu të gjitha shërbimet ekzistuese të gjetura gjatë punimeve të gërmimit, duke përfshirë të gjitha modifikimet / rishikimet e ndikuara gjatë ndërtimit.

Cdo kopje duhet të jetë e lidhur fort në një vëllim ose vëllime në varësi të tufës. Vizatimet duhet të jenë në fletë A me madhësi ndërkombëtare dhe preferohet të mos kalojnë 297 mm në lartësi të palosur dhe do të lidhen në vëllime. Titujt e vëllimit duhet të shënohen qartë në kapakun e përparmë dhe në pjesën e pasme të kapakut. Vizatimet do të shënohen AS-BUILT.

Të gjitha vizatimet do të regjistrohen në CD si Vizatime AutoCAD në formatin DWG. Dy kopje të secilës CD përkatëse do t'i dorëzohen Punëdhënësit.

Planet e shpronësimit për punimet, të cilat mund të kërkohen nga Inxhinieri, do të përgatiten nga Kontraktori. Këto plane shpronësimi hartohen në përputhje me vizatimet e aprovuara dhe brenda periudhave të përcaktuara në Programin e Punimeve.

Kontraktori do të punësojë një inxhinier hartografie dhe kadastrë të pranueshëm për Inxhinierin dhe Punëdhënësin, për të përgatitur planet e shpronësimit dhe të marrë autorizime nga autoritetet përkatëse.

Vizatimet përfundimtare "as-built" prodhohen nga Kontraktori. Kontraktori mban shënime të informacionit të kërkuar për të përgatitur vizatimet "as-built" gjatë gjithë procesit të punimeve dhe ia dërgon këtë informacion Inxhinierit rregullisht dhe kur i kërkohet ta bëjë këtë.

Informacioni duhet të tregojë emrat zyrtarë, nëse ka, të secilës rrugë dhe do të mundësojë që klasifikimi i vërtetë i tokave të tregohet në profilet "as-built".

Vendndodhja e secilës strukturë brenda sistemit të furnizimit me ujë dhe kanalizimeve, përfshirë hyrjet, valvulat, pusetat/nyjet dhe të gjitha skajet hyrëse të tubave, duhet të tregohet në vizatimet as-built. Këto vende do të përcaktohen duke përdorur teknologjinë e koordinatave GPS. Koordinatat GPS, Veri / Lindje

dhe lartësia do të raportohen në Sistemin Koordinativ UTM WGS84. Para fillimit të matjes, kontraktori duhet të sigurojë që planet kanë numër të strukturave dhe numër të tubave në punë. Sistemi i përmendur i numrave do të koordinohet me Inxhinierin. Të dhënat do të trajtohen në (Microsoft Excel) dhe kopje në letër. Të gjitha linjat në vizatimet "as-built" do të prodhohen duke përdorur grupe matëse nga pikat fikse të njohura. Për këto pika fikse do të bëhet dakord me Inxhinierin para marrjes së ndonjë matjeje. Ky informacion do t'i dërgohet Inxhinierit.

Vizatimet "as-built" duhet të tregojnë koordinatat aktuale të formatit UTM WGS84.

Kontraktori gjithashtu do të sigurojë informacion të mjaftueshëm për të shënuar në vizatimet "as-built" vendndodhjen e të gjitha shërbimeve të gjetura gjatë kursit të gërmimeve dhe punimeve për shtrimin e tubave. Dimensionet duhet të sigurohen nga strukturat e përhershme për të lidhur vendndodhjet e të gjitha valvulave, rakorderive dhe instalimet nëntokësore. Informacioni duhet të dorëzohet në format dixhitale.

Para se ndonjë pjesë e Punimeve të konsiderohet si e plotë, vizatimet e ndërlidhura as-built do të jenë dorëzuar në formën draft për shqyrtimin e Inxhinierit.

### **3.2.7 Vizatimet, Programet dhe Llogaritjet e Kërkuara**

Gjatë zbatimit të kontratës, Kontraktori do të përgatisë dhe parashikojë miratimin nga Inxhinieri të të gjitha vizatimeve, orareve, diagrameve dhe dokumentacionin tjetër të nevojshëm, sipas kushteve të kontratës, siç janë renditur më poshtë dhe siç kërkohet nga Inxhinieri, përkatësisht:

- Detaje ndërtimi
- Vizatimet strukturore
- Vizatimet e blerjeve për të gjitha masat
- Vizatimet e punimeve mekanike
- Vizatimet e punimeve elektrike
- Harta të plota survejimi për zonat (kantieret) e projektit
- Llogaritja e mbrojtjes nga tensioni sipas gjendjes së fundit të materialit dhe pajisjeve
- Programet e mirëmbajtjes
- Dokumentacioni as-built
- Kalendari i dorëzimit të materialit/pajisjeve përfshirë programin e dorëzimit
- Kalendari i dorëzimit të vizatimeve të blerjeve
- Programi kohor i përgjithshëm dhe i detajuar
- Raporte javore dhe mujore të progresit përfshirë oraret e fuqisë punëtore
- Lista e Kablove, Diagramat me Linjë të Vetme & Tela
- Llogaritja e ndriçimit
- Llogaritja e dimensionimit të kablove
- Programi kohor i pajisjeve dhe
- Programi i konsumit të energjisë elektrike



## 4 Plani i Menaxhimit Mjedisor dhe Social të Ndërtimit

### 4.1 Komforti Publik

#### 4.1.1 Parandalimi i Pluhurit, Zhurmave dhe Shqetësimeve

Kontraktori në përgjithësi do të respektojë kërkesat e përfshira në paragrafët e mëposhtëm.

Zhurma dhe shqetësimet duhet të mbahen në minimumin e arsyeshëm. Vëmendja e Kontraktorit tërhiqet nga afërsia e disa Kantierëve të Punës me ndërtesat në përdorim të vazhdueshëm. Të gjitha sheshet e ndërtimit dhe mjetet e përdorura në kantiere të tilla mbi ose afër nivelit të tokës duhet të jenë në nivelin minimal të zhurmave.

Kontraktori do të ndërmarrë të gjitha hapat e nevojshëm për të siguruar që punëtorët e tij të kryejnë detyrat e tyre në mënyrë të qetë, veçanërisht kur punojnë natën ose afër zonave dhe ndërtesave të ndjeshme.

Kontraktori do të marrë pëlqimin e Inxhinierit për detajet dhe rregullimin e të gjithë sheshit të ndërtimit përpara instalimit. Të gjitha kantieret duhet të mbahen në gjendje të mirë dhe në gjendje të sigurtë pune. Funksionimi i çdo mjeti të veçantë të kantierit ndalet sa herë që, sipas mendimit të Inxhinierit, shkakton zhurmë ose shqetësim të paarsyeshëm. Kontraktori do të ndërmarrë menjëherë hapa për të eliminuar zhurmën ose një shqetësimin të tillë ose të rivendosë sheshin e ndërtimit.

Të gjithë kompresorët dhe gjeneratorët duhet të pajisen me mbulesa të përshtatshme për thithjen e zhurmës për të zvogëluar zhurmat.

Kontraktori do të kryejë vëzhgime të intensitetit të zhurmës siç kërkohet nga Inxhinieri dhe do t'i dërgojë rezultatet tek Inxhinieri. Kontraktori do të respektojë të gjitha masat shtesë të kërkuara nga Inxhinieri për të mbajtur në minimum zhurmat dhe shqetësimet.

Kontraktori do të marrë masa të arsyeshme për të parandaluar pluhurin e panevojshëm. Sipërfaqet e tokës që mbulohen prej pluhurave duhet të mbahen të lagura me ujë ose me aplikimin e një shtypësi kimik të pluhurit. Materialet e pluhurit në bateri ose në tranzitorë do të mbulohen kur është e mundur për të parandaluar defektet.

#### 4.1.2 Rregullimet e Trafikut dhe Aksesit

Përgjatë periudhës së kontratës, Kontraktori do të bashkëpunojë me Autoritetet e Policisë në lidhje me punimet në, ose hyrjen në, çdo rrugë kryesore. Kontraktori do të informojë Inxhinierin për çdo kërkesë ose rregullim të bërë me Autoritetet e Policisë.

Kontraktori do të ndërmarrë të gjitha hapat e arsyeshëm për të parandaluar që automjetet të hyjnë dhe largohen nga siti, të cilët lëshojnë baltë ose mbeturina të tjera në sipërfaqet e rrugëve ose rrugëkalimeve ngjitur, dhe do të heqë sa më shpejt çdo material të lënë.

Kontraktori do të kërkojë informacione dhe përmbushë të gjitha kërkesat dhe rekomandimet e policisë dhe Autoritetit të Autostradës në lidhje me rregullimet e trafikut dhe masat e sigurisë rrugore. Kontraktori i paraqet Inxhinierit propozimet e tij për rregullimin e trafikut dhe lejen e drejtorisë së policisë për miratim (nëse është e nevojshme) përpara fillimit të veprimtarive të tij në vend.

Kontraktori do të sigurojë të gjitha pengesat dhe shenjat e trafikut siç kërkohet nga Autoritetet ose udhëzohet nga Inxhinieri. Të gjitha shenjat duhet të jenë në përputhje me praktikën standarde ndërkombëtare ose kërkesën e Autoritetit të Autostradës dhe do të shfaqen në gjuhët shqipe dhe angleze.

Veprimtaritë e Kontraktorit nuk do të shkaktojnë shqetësime të panevojshme për publikun. Të drejtat e hyrjes së publikut do të konsiderohen si të rëndësishme në çdo kohë. Përveç nëse autorizohet ndryshe nga Inxhinieri, Policia, ose Komisioni i Trafikut të Qarkut, Kontraktori nuk do të pengojë trafikun që kalon nëpër rrugë dhe rrugëkalimet mbi të cilat po kryhen Punimet, përveç nëse është siguruar një rrugëdalje e aprovuar.

Zonat e sigurta dhe adekuate të këmbësorëve dhe stacionet e transportit publik, si dhe mbikalimet e këmbësorëve në Punimet në intervalet që nuk kalojnë 100 m, duhet gjithashtu të mirëmbahen përveç nëse miratohet ndryshe nga Inxhinieri.

Hyrja e automjeteve në rrugët e makinave të pronave të banimit duhet të mbahet në vijën e pronës, përveç kur ndërtimi përjashton një hyrje të tillë për periudha të arsyeshme kohe. Nëse mbushja është përfunduar në atë masë që të mund të sigurohet hyrje e sigurt dhe rruga të hapet për trafikun lokal,

Kontraktori menjëherë duhet të pastrojë rrugën dhe rrugët e makinave, dhe të sigurojë dhe mirëmbajë hyrjen.

Kantieri do të kufizohet në atë të domosdoshmin për ndërtimin e punimeve siç është aprovuar nga Inxhinieri.

#### **4.1.3 Ruajtja e Pajisjeve dhe Materialeve në Rrugët Publike**

Materialet e ndërtimit nuk duhet të ruhen në rrugë, superstradë ose autostradë për më shumë se pesë ditë pas shkarkimit. Të gjitha materialet ose pajisjet që nuk janë instaluar ose përdorur në ndërtim brenda pesë ditëve pas shkarkimit do të ruhen diku tjetër nga Kontraktori pa ndonjë kosto shtesë të kontratës, përveç nëse koha e ruajtjes shtesë është e autorizuar nga Inxhinieri.

Materiali i gërmuar nuk duhet të ruhet në rrugë publike, superstradë ose autostradë, përveç nëse lejohet ndryshe nga Inxhinieri. Leje të tilla mund të jepen vetëm në rast se materialet e gërmuara do të përdoren si mbushje në llogoren ngjitur, me kusht që të jetë në dispozicion një hapësirë e bollshme për ruajtje dhe pasi të jetë marrë leje prej Autoritetit të Autostradës, Policisë dhe Bashkisë.

Pas mbushjeve, i gjithë materiali i tepërt duhet të largohet menjëherë nga vendi.

#### **4.1.4 Pastërtia e Rrugëve Publike**

Kontraktori minimizon ndotjen e rrugëve publike.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat për të mbajtur pastër të gjitha rrugët publike, duke pastruar çdo shkarkim ose derdhje nga automjetet e tij dhe të nën-Kontraktorit që udhëtojnë. Të gjitha shkarkimet ose derdhjet e tilla pastrohen menjëherë me porosi të Inxhinierit dhe Autoritetit Publik përkatës.

Kontraktori dëmshpërblen Punëdhënësin kundër të gjitha kërkesave nga palët e treta, të cilat mund të vijnë nga mosrespektimi i Kontraktorit në këtë Seksion (Nen).

Gjatë periudhave të motit të thatë, Inxhinieri mund të kërkojë që rrugët në përdorim të shpeshtë me trafik të rëndë të spërkatën me ujë të paktën tre herë në ditë dhe rrugët e tjera brenda Kantierit të spërkatën me ujë të paktën një herë në ditë. Koha e spërkatjes me ujë do caktohet sic duhet dhe siç është rënë dakord me Inxhinierin.

#### **4.1.5 Parandalimi i Ndotjes**

Kontraktori nuk do të ndotë ose shqetësojë në mënyrë të panevojshme tokat dhe vendet e tjera në dhe përreth Kantierit. Asnjë pemë ose bimësi tjetër nuk duhet të hiqet, përveç kur kjo masë është e nevojshme për punimet.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e arsyeshme për të parandaluar:

- Mbushjen me aluvione, erozionin e shtretërve dhe brigjeve dhe ndotjen e liqeneve, lumenjve, përrenjve dhe rrjedhave ujore;
- Ndërhyrjet në furnizimin me ujë ose thithjen nga burimet nëntokësore të ujit;
- Ndotja e ujit.

Kontraktori do të sigurojë, mirëmbajë dhe heqë mbarimin e Punimeve, vendosjen e lagunave dhe faciliteteve të tjera për të shmangur ndotjen e shkaktuar nga operacionet e Kontraktorit, siç janë, por jo, të kufizuara në gurore, larje agregati, përzierje betoni dhe derdhjen e tij.

#### **4.1.6 Pastërtia në Kantier**

Kontraktori do të bëjë çdo përpjekje për ta mbajtur kantierin të pastër dhe në mënyrë të rregullt dhe të marrë në çdo kohë çdo masë paraprake të mundshme kundër ndotjes së nëntokës dhe ujërave nëntokësore. Kontraktori do të jetë përgjegjës për të bërë të gjitha aranzhimet për largimin e mbeturinave të ngurta dhe të lëngshme nga siti. Për më tepër, ai do të japë udhëzime të repta për të gjithë personat e punësuar prej tij që të përdorin akomodimin sanitar të siguruar në kantier.

Kontraktori do të pastrojë të gjitha papastërtitë, zhavorrin ose materialin tjetër të huaj të shkaktuar nga operacionet e ndërtimit nga të gjitha rrugicat dhe rrugët në përfundim të çdo dite pune. Pastrimi do të

përfshijë larjen me ujë, furçë me korrent dhe përdorimin e punës me dorë, siç është e nevojshme, për të arritur standardin e nevojshëm, njëlloj me rrugët ngjitur, të pa ndikuara nga punimet.

## **4.2 Punimet e Mbrojtjes së Mjedisit**

Kontraktori do të respektojë kërkesat e Ministrisë së Mbrojtjes së Natyrës dhe gjithashtu do të ndjekë kërkesat specifike në lidhje me OHS, E&S dhe ESMP sic përshkruhen në Librin 3a dhe Librin 3b.

Kontraktori do të ketë përgjegjësi ligjore dhe financiare për të zbatuar legjislacionin lokal mjedisor.

### **4.2.1 Materiali i Shembjes**

Sa më shumë të jetë e mundur, çdo material i shembur do të përdoret përsëri në vend si mbushje e fortë për themelet e ndërtimit dhe rrugët, përveç kur identifikohen si materiale të rrezikshme.

### **4.2.2 Dherat e Gërmuar**

Teprica e gërmuar e materialit sipas kërkesave për rimbushje të tokës do të largohet nga kantieri. Dherat mund të ndoten nga kanalizimet e papërpunuara ose të trajtuara pjesërisht që kanë rrjedhur nga depozitat, tubat, etj., ndaj duhet të shihen me kujdes aspektet shëndetësore dhe të sigurisë së tyre si dhe përshtatshmëria për vendet e deponimit.

### **4.2.3 Ujërat Nëntokësorë**

Tabani lokal i ujit (nivele) mund të jetë i lartë, dhe do të kërkohet pompimi i ujërave nëntokësorë në vend për uljen e tabanit të ujit për të lejuar vazhdimin e ndërtimit. Kontraktori do të jetë përgjegjës për marrjen e çdo leje të përkohshme të nevojshme për shkarkimin e ujërave nëntokësorë në rrjedhat ujore pa kosto shtesë.

### **4.2.4 Skrap**

Një sasi e kompleksit ekzistues mekanik dhe elektrik do të hiqet dhe zëvendësohet. Kjo do të krijojë një grumbull mbeturinash për tu hedhur. Pjesë nga ky material mund të jenë kontaminuar me kanalizime pa ose pjesërisht të trajtuara dhe mbetje nga procesi i trajtimit. Komponentët elektrikë mund të përmbajnë vajra të ndotur me PCB ose materiale të tjera toksike. Materiali elektro-mekanik i kompleksit dhe materiali i prishjes së ndërtesave mund të ndotet me veshje të azbestit, lëngje hidraulikë, bojra toksike ose substanca të tjera të përdorura për kontrollin e korrozionit.

### **4.2.5 Ndotja e ajrit**

Ndërtimi mund të shkaktojë pluhur dhe të blloktojë automjetet. Kontrollat normale të shëndetit dhe sigurisë janë të nevojshme për të mbrojtur ndërtimin dhe personelin që punon në kantiere.

### **4.2.6 Ndikimet Shoqërore dhe Shqetësimi i komuniteteve lokale**

Kontraktori duhet të zhvillojë takime të ndërgjegjësimit publik të paktën 15 ditë para aktiviteteve të ndërtimit dhe gjithashtu të sigurojë zbatimin e duhur të Mekanizmit të Korigjimit të Ankesave.

## **4.3 Plani i Menaxhimit Mjedisor dhe Social (ESMP)**

Kontraktori do të përgatisë një Plan të Menaxhimit Mjedisor dhe Social brenda 30 ditëve para Datës së Fillimit, i cili do të tregojë pajtueshmërinë me masat e zbutjes së mjedisit specifikuar në Librin 3a. Ndër të tjera, masat e mëposhtme zbutëse janë përgjegjësi e Kontraktorit:

1. Dherat e sipërm (shtresa humus) duhet të hiqen dhe të grumbullohen përkohësisht për tu përfshirë në punimet e peizazhit.
2. Do të hartohet një skemë e peizazhit të fortë dhe të butë duke përdorur specie të përshtatshme bimore në kantiere.
3. Kontrolli i pluhurit në kantiere.
4. Masat efektive të kontrollit të erozionit.
5. Organizimi i një sistemi monitorimi për kontrollin automatik të emetimeve, si dhe të proceseve teknologjike

6. Grumbullimi dhe largimi i mbetjeve të ngurta dhe të lëngshme në mënyrë të rregullt
7. Përshkrimi i metodës së propozuar për favorizimin e mjedisit në shmangien (bypassing) e ujërave të ndotur gjatë rehabilitimit të kolektorit kryesor të kanalizimeve.

Plani i menaxhimit do të merret edhe me incidentet e emergjencës. Kantieri do të ndricohet dhe do sigurohen tabela /shenja parandaluese për rrugët dhe objektet gjatë ndërtimit si dhe gjatë punës në kantier. Plani i Menaxhimit Mjedisor dhe Social i përgatitur nga Kontraktori dhe i miratuar nga Inxhinieri do jetë pjesë e Kontratës. Ky raport duhet të dorëzohet përpara se të fillojë ndërtimi.

## 5 Kolaudimi dhe Testimi i Performancës

### 5.1 Të përgjithshme

Kontraktori do të kryejë të gjitha testet e nevojshme për të demonstruar pajtueshmërinë e Punimeve me specifikimet, kriteret e performancës dhe garancitë. Gjatë provave, Kontraktori do të demonstrojë me pëlqimin e Inxhinierit që:

- Punimet arrijnë standardet e Specifikuara të Performancës;
- Punimet përmbushin plotësisht Specifikimet.
- Kontraktori do të demonstrojë që punimet, mjetet dhe pajisjet funksionojnë në mënyrë të kënaqshme si me kontrollin manual, ashtu edhe me atë automatik.

Testet përfshijnë, por nuk kufizohen vetëm në:

- Inspektime dhe testime në ambientet e fabrikuesve (Testet e Fabrikës).
- Inspektimi dhe testimi gjatë ndërtimit
- Testet mbi provat e Përfundimit, Kolaudimit dhe Performancës.

Një njoftim me shkrim minimumi prej 21 ditësh do t'i jepet Inxhinierit dhe Punëdhënësit para se kryhet ndonjë inspektim ose provë.

Kontraktori duhet të përgatisë një kolaudim të plotë dhe programin e testimit si dhe detajet e inspektimit dhe procedurat e testimit që ai propozon të angazhojë për fillimin e punimeve, dhe kjo do t'i dorëzohet Inxhinierit për miratim të paktën 30 ditë përpara fillimit të Testeve të Përfundimit.

Procedurat dhe proceset e punës për regjistrimin e rezultateve të testit do të përcaktohen në Planin e Cilësisë së Kontraktorit, por në çdo rast, rezultatet e provës do t'i raportohen me shkrim Inxhinierit nga Kontraktori me komentet dhe miratimin e Inxhinierit.

Kur furnizohen pajisje speciale për provë, Kontraktori do të sigurojë fletët shoqëruese të provës të cilat do t'i dorëzohen Inxhinierit për rishikim para se të kryhen testet.

Të gjitha testet e specifikuara këtu (përfshirë furnizimin e çdo pajisje të nevojshme testimi) do të kryhen në kurriz (rrezik) të Kontraktorit dhe pa kosto shtesë të kontratës.

### 5.2 Inspektimi i objekteve të prodhuara nga Fabrikuesit

Kontraktori duhet, me kërkesë të punëdhënësit / inxhinierit, të organizojë dhe të mbulojë të gjitha kostot e ndërlidhura (fluturim, akomodim, ndihmë) të çdo vizite inspektimi të ndonjë prej prodhuesve/furnitorëve të propozuar për zërat kryesorë, p.sh. tubat, pompat, valvulat, dezinfektimi, klorinimi, panelet e kontrollit, etj. Një numër maksimal prej katër përfaqësuesve të Punëdhënësit dhe/ose Inxhinierit pritet të marrin pjesë në këto vizita.

### 5.3 Inspektimi dhe Testimi gjatë Ndërtimit

Testet gjatë ndërtimit do të përfshijnë, por nuk kufizohen vetëm në vijim:

- Të gjitha testet e specifikuara dhe marrja e mostrave për materialet që do të përfshihen në punimet e përhershme (materiali mbushës i specifikuar, cilësia e betonit, cilësia e asfaltit etj).
- Të gjitha strukturat mbajtëse të ujit, përfshirë tanket(depozitat) e betonit, pusetat, çatitë e ndërtesave, etj., do të testohen për të provuar izolimet e ujit në përputhje me Specifikimet.
- Të gjitha tubacionet (tubat e gravitetit ose të presionit) duhet të testohen nën presion në përputhje me Specifikimet. Kjo gjithashtu përfshin nyjet, saldimet, rondelet, etj.
- Testet e ngjeshjes do të kryhen për zonat e mbushjeve, nën themelet e strukturave të betonit, për shtresimet e tubave, për nën-shtresat dhe shtresat e punimeve në rrugë.
- Të gjitha materialet e furnizuara për përfshirje në punime do të jenë të reja dhe do t'i nënshtrohen Inspektimit të Sigurimit të Cilësisë, çertifikimit dhe, kur është e përshtatshme, testimit të rezistencës, në mënyrë që të demonstrojnë pajtueshmërinë me kërkesat e specifikimit dhe qëllimit për të cilin ato përdoren në punimet e përhershme. Kur materialet me cilësi të siguar nuk janë të

disponueshme, Kontraktori duhet t'i paraqesë Inxhinierit certifikata të provës prej furnizuesit ose prodhuesit të materialeve që tregojnë përputhjen e tyre me specifikimet përkatëse.

Gjatë nisjes fillestare, kur furnizimi me energji elektrike në panelet e kontrollit ka energji, do të bëhen testet e mëposhtme:

- Testimi i të gjitha valvulave dhe hidrantëve për mbylljen dhe hapjen e plotë
- Testimi i të gjithë PRVs(valvulave të reduktimit të presionit) për funksionimin dhe rregullimin e duhur
- Testimi i secilit zë të kantierit (kompleksit) për të siguruar rotacionin e saktë.
- Testimi i secilës valvul/portë dhe celesi për të siguruar funksionimin e saktë, përfshirë vendosjen e çelsave rrotullues dhe kufizues.
- Testimi i secilit rrotullim instrumentesh për të siguruar funksionimin e duhur.
- Testimi i alarmeve për të siguruar funksionimin e saktë.
- Testimi i sistemit të kontrollit radio nëse është i instaluar.

#### 5.4 Laboratori për Punimet Civile

Kontraktori do të sigurojë objekte laboratorike të nevojshme për të kryer testet e përcaktuara në klauzolat e Kontratës me koston e tij.

Kontraktori do të ndërtojë një laborator të plotë, i përbërë nga një godinë me objekte dhe pajisje, si minimum, me të gjitha pajisjet e provës që mundësojnë kryerjen e provave të shënuara (\*) këtu më poshtë me koston e tij dhe i vendosin ato në dispozicion të Inxhinierit. Kontraktori gjithashtu është plotësisht përgjegjës për funksionimin dhe mirëmbajtjen e një laboratorit të tillë.

Kontraktori mund të kryejë të gjitha testet rutinë të terrenit në laborator, të cilin ai do ta ndërtojë për Inxhinierin duke siguruar mjete shtesë prove, nëse gjykohet e nevojshme, ose mund të instalojë një laborator të veçantë në terren për prova të tilla.

Kontraktori do të sigurojë mjetet e nevojshme për testet rutinë të cilat do të kryhen në kantier ose do të sigurojë një teknik të specializuar laboratorit për të kryer prova të tilla duke përdorur pajisje që do të furnizohen nga një laborator i aprovuar nga Inxhinieri.

Kontraktori mund të kryejë çfarëdo testi në cdo laborator të pranueshëm për Inxhinierin, kur nuk kërkohet të kryhet në kantier. Pas përfundimit të punimeve sipas Kontratës, Kontraktori, me udhëzimin e Inxhinierit, do të heqë laboratorin e ndërtuar në kantier, dhe pajisjet do të bëhen pronë e Kontraktorit.

Kontraktori do të caktojë minimumi 2 teknikë laboratorë, njëri me përvojë në beton dhe në materiale betoni dhe tjetri në testet e dherave, dhe minimumi 2 asistentë në laboratorin që do të ndërtohet për Inxhinierin. CV-të e këtij personeli i paraqiten Inxhinierit për miratim. Një personel i tillë i caktuar në laborator mbikëqyret plotësisht dhe merr udhëzime nga Inxhinieri. Inxhinieri në marrëveshje me Punëdhënësin mund të kërkojë nga Kontraktori të zëvendësojë personelin laboratorik kur e gjykon të nevojshme.

Testet që kërkohen të kryhen nga Kontraktori gjatë zbatimit të punimeve në vijim përfshijnë, por nuk kufizohen vetëm në këto:

DHERAT:

(\*) Klasifikim, analizat sieve, analizat hidrometrike

(\*) Marrëdhëniet e lagështisë/densitetit të dherave duke përdorur një çekiç me fuqi 2.5 kg me një rënie (derdhje) prej 305 mm

(\*) Graviteti specifik i dheut

(\*) Marrëdhëniet e lagështisë / densitetit të dherave duke përdorur një çekiç me fuqi 4.54 kg me një rënie (derdhje) prej 457 mm

(\*) Dendësia natyrore e dherave duke përdorur metodën e gypit të rërës (\*) Përcaktimi i përmbajtjes ujore të dherave në laborator (\*) Kufiri i lëngshmërisë

(\*) Kufiri i plasticitetit (\*) Indeksi i plasticitetit

(\*) Testet CBR (Raporti i Rezistencës I Kalifornisë)

#### AGREGATET:

- Papastërtitë organike në agregate
- (\*) Analizat Sieve e agregateve të imëta dhe të trashë
- (\*) Përmbajtja e ujit e agregateve
- Rezistenca e agregateve ndaj  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- Testi dërrmues
- Testi i shkallëzimit
- Rezistencë zhveshëse
- (\*) Absorbimi i ujit
- Testet CBR
- (\*) Marrëdhëniet e lagështisë/densitetit të dherave duke përdorur një çekiç me fuqi 2.5 kg me një rënie prej 305 mm
- (\*) Marrëdhëniet e lagështisë / densitetit të dherave duke përdorur një çekiç me fuqi 4.54 kg me një rënie prej 457 mm
- (\*) Dendësia natyrore e agregateve duke përdorur metodën e gypit të rërës

#### BETONI:

- Rezistenca cilindrike në ngjeshje e betonit
- (\*) Testet e marrjes së mostrave dhe kurimit të betonit në kantier
- Hedhje e betonit të çimentos Portland (\*) Marrje mostrash nga betoni i freskët
- (\*) Përmbajtja e ajrit në betonin e freskët të përzier me metodë kompresimi
- (\*) Dendësia e betonit të freskët të hedhur.

Zakonisht përcaktohen testet e renditura më lart por kjo renditje nuk do të kufizojë testet, të cilat Kontraktori duhet t'i kryejë brenda kornizës së specifikimeve.

Kontraktori duhet t'i sigurojë Inxhinierit dy kopje të të gjitha raporteve të certifikuara të testeve të lëshuara nga laboratorit i pavarur i testimit. Cdo raport i tillë prove përfshin informacionin e mëposhtëm:

- Data e raportit
- Emri dhe një përshkrim i shkurtër i projektit
- Emri dhe adresa e laboratorit
- Emri dhe nënshkrimi i Inxhinierit
- Data e inspektimit ose marrjes së mostrave
- Temperatura dhe kushtet atmosferike
- Data e provës
- Lloji dhe përshkrimi i produktit dhe numri i zërave në specifikimet përkatëse
- Pozicioni i tij brenda projektit
- Lloji i inspektimit ose provës
- Vëzhgimet e bëra për të verifikuar konformitetin me Dokumentet e Kontratës.

Përgjegjësitë e Kontraktorit: Kontraktori do t'i japë një njoftim paraprak Laboratorit në lidhje me çdo punë që kërkohet të testohet dhe të bashkëpunojë me laboratorin për të mundësuar personelin laboratorik dhe teknikët që të marrin mostra nga Punimet.

Dorëzimi i raporteve të testit: Raportet e provës në lidhje me materialet dhe pajisjet e propozuara për t'u përdorur në punime do t'i dorëzohen nga Kontraktori Inxhinierit në një numër kopjesh që do të përcaktohen nga ky i fundit.



## 5.5 Testet e Përfundimit

Nëse testet dështojnë për shkak të pa-pajtueshmërisë me kriteret e mësipërme, ose nuk arrijnë kërkesat minimale të specifikuara ose inxhinieri nuk është i kënaqur për parametrat operativë, Kontraktori duhet të:

- të identifikojë arsyen e dështimit,
- të parashtojë propozime me shkrim për korrigjim,
- të marrë miratimin me shkrim nga Inxhinieri për këto propozime
- të ndreqë këtë problem dhe të ri-testojë

### 5.5.1 Të përgjithshme

Duhet të merren parasysht procedurat e përgjithshme si më poshtë:

- a. Kontraktori do të kryejë teste funksionale për të gjitha pajisjet, qoftë në kushte provash në punimet e prodhuesit ose diku tjetër (e preferueshme në kantier) në mënyrë që të dëshmojë se punimet përputhen me Kërkesat e Punëdhënësit.
- b. Kontraktori do t'i njoftojë Inxhinierit njoftimin katër javor (nëse testet funksionale janë kryer diku tjetër, në vend të kantierit) ose njoftimin për një javë (nëse testet funksionale janë kryer në kantier) për qëllimin e kryerjes së testeve, dhe që pajisjet janë gati për operim. Kontraktori do të sigurojë një program provë për të testuar funksionin e secilës pjesë të punimeve të tij.
- c. Brenda dy javëve nga përfundimi i çdo testi funksional, Kontraktori do të marrë dhe dorëzojë tek Inxhinieri, dhe palët e tjera, siç mund të udhëzohet, certifikatat e provës dhe kurbat (grafikët) e performancës së të gjithë zërave, duke dhënë regjistrime të hollësishme të të gjitha provave elektrike dhe mekanike të kryera në pajisje dhe materiale, tek të dy punimet si ato të prodhuesit, ashtu ato edhe në kantier.
- d. Kopjet e certifikatave e të gjitha testeve bërë të gjithë zërave i dorëzohen Inxhinierit. Kopjet e certifikatave të testeve për të gjithë zërat kryesorë përfshihen në udhëzimet e operimit dhe mirëmbajtjes, siç detajohen diku tjetër.
- e. Kur testet dhe inspektimet kanë përfunduar me pëlqimin e Inxhinierit, dhe kur janë kontrolluar certifikatat e testit dhe kurbat (grafikët) e performancës, etj., Inxhinieri konfirmon pranimin me shkrim.
- f. Inxhinieri rezervon të drejtën të udhëzojë Kontraktorin për të përmbushur çdo kosto ekstra, e cila është shkaktuar nga paaftësia e Kontraktorit për të përmbushur kërkesat e mësipërme të testimit dhe inspektimit, duke përfshirë sigurimin e certifikatave të provës, kurbën e performancës, etj, ose kur, sipas mendimit të Inxhinierit, janë për shkak të kujdesit të pamjaftueshëm të treguar nga Kontraktori ose nënKontraktori përpara se të paraqesë kompleksin (kantierin) për inspektim ose provë.

### 5.5.2 Pajisjet e Testimit

Për sa i përket pajisjeve, të paktën çështjet e mëposhtme duhet të merren parasysht:

- a. Kontraktori do të sigurojë dhe instalojë gati për përdorim çdo pajisje, material, konsum, ujë, etj. të nevojshme për zbatimin e testeve funksionale pa ndonjë kosto shtesë të kontratës.
- b. Cdo pajisje e përdorur në testimin e mjetit duhet të jetë në përputhje me rregulloret dhe kërkesat e duhura të sigurisë në të gjitha aspektet. Kontraktori do të sigurojë që të gjithë nënkontraktorët të njihen me Kërkesat e Punëdhënësit.
- c. Kontraktori do të plotësojë kërkesat e Inxhinierit në lidhje me saktësinë e të gjitha instrumenteve të përdorura për teste dhe, nëse kërkohet, duhet të paraqesë certifikatat e testit të kalibrimit të fundit, ose në të kundërt, të kenë instrumentet e kalibruar nga një autoritet i pavarur pa kosto shtesë të kontratës.
- d. "Matësi KWh " kontrollohet për rotacionin e saktë, dhe do të bëhen testet e shkarjes (luhatjes) për të siguruar që matësi është jo funksional vetëm me tension nëse sekondari i transformatorit aktual është lënë i lidhur me rrymën primare të ndërprerë.



### 5.5.3 Testet e punes

Të gjitha testet e punes do të kryhen nga Kontraktori, nën mbikëqyrjen dhe me pëlqimin e Inxhinierit, si më poshtë:

- Cdo set pompash duhet të testohet për kapacitetin, lartësinë, konsumin e energjisë dhe besueshmërinë mekanike.
- Cdo motor për furnizimin me energji emergjence duhet të testohet për futjen e karburantit, fuqinë dhe prodhimin termik, efektivitetin dhe për besueshmërinë e plotë në të gjitha aspektet.

### 5.5.4 Testet Hidraulike

Testet hidraulike të mëposhtme duhet të konsiderohen në minimum:

- Pompat, tubacionet, valvulat dhe kontenierët e presionit duhet të testohen hidraulikisht në presionin e përcaktuar ose të paktën 1.5 herë të presionit maksimal të punës ose të presionit nominal +5 bar, cilido qoftë më i madhi.
- Në të gjitha rastet testimi i tubave do të kryhet në prani dhe me pëlqimin e Inxhinierit. Kontraktori do t'i japë paraprakisht Inxhinierit njoftim me shkrim për qëllimin e tij për kryerjen e testeve. Për formën dhe periudhën e njoftimit do bien dakord Inxhinieri me Kontraktorin.
- Certifikat e provës përgatiten nga Kontraktori në një formë që të bjerë dakort dhe të nënshkruhet prej Inxhinierit, si përfundim me sukses të secilit test. Një kopje e secilës certifikatë të nënshkruar mbahet nga Inxhinieri dhe një nga Kontraktori. Tubacioni i plotë, duke përfshirë filanxhat qorre (mbyllëse), stopa, priza, matës presioni, tela lidhës tubi, blloqe mbështetës dhe fiksues, etj. do të pajiset me çdo gjë të nevojshme për testimin efektiv të tubacioneve në presionin e kërkuar. Kontraktori do ta mbajë kompleksin e përmendur në gjendje të mirë për kohëzgjatjen e punimeve, pa ndonjë kosto shtesë të kontratës. Cdo tub ose gjatësi e tubit që zbulohet e dëmtuar duhet të hiqet menjëherë dhe të zëvendësohet pa kosto shtesë, dhe nyjet që pikojnë duhet të korrigjohen. Testi përsëritet aq shpesh sa është e nevojshme derisa e gjithë gjatësia nën provë të pranohet nga Punëdhënësi dhe Inxhinieri.
- Testimi I depozitave/rezervuarëve për izolimin e ujit do të kryhet njëloj si DVGW W 311 (ose sipas standardeve ndërkombëtare të pranuara). Më poshtë është një pasqyrë me DVGW W 311. Pusetat e vogla shpërndarëse dhe pusetat e tubacioneve me gravitet do të testohen si më poshtë:
  - Gërmimi I depozitave/rezervuarëve nuk do të mbushet, muret e brendshëm dhe të jashtëm as nuk do të vishen as do të suvatohen, dhe as derdhje betonit (për formimin e ulluqeve të brendshëm) nuk do të vendoset para kalimit me sukses të testit të izolimit të ujit.
  - Testi nuk mund të fillojë para forcimit të betonit për 28 ditë.
  - Mbushja me ujë do të bëhet në shkallë uniforme jo më të madhe se 2m në 24 orë.
  - Një periudhë një javore do të lejohet për stabilizimin (trajtimi me ujë I betonit).
  - Nivelet e ujit do të maten nga mjete të aprovuara në intervale 24 orësh për një periudhë prove 7 ditore.
  - Gjatë periudhës së provës totali I nivelit të lejueshëm I rrjedhjes (rënies), pas evaporimit dhe reshjeve, nuk duhet të kalojë 1/500 të thellësisë mesatare të ujit të depozitës mbushur plot ose 1 m, cilado qoftë më e madhja.
- Pavarësisht përfundimit të kënaqshëm të provës së mësipërme, çdo rredhje ose lagje e dukshme në pjesën e jashtme të mureve të depozitës duhet të ndalet, pasi të lejohet vetë-izolimi. Cdo mbyllje (izolim) ose trajtim i çarjeve në seksionin e murit në fjalë, kur është e mundur, do të kryhet nga faqja e brendshme.
- Dhomat e brendshme ngjitur si pjesë të strukturës do të testohen me radhë në rast se procesi i trajtimit lejon zbrazjen e dhomës përkatëse në mënyrë të pavarur nga e gjithë struktura. Dhomat ngjitur me dhomën nën provë duhet të jenë bosh gjatë provës.

### 5.6 Kolaudimi

Periudha e kolaudimit, e secilit seksion pune do të fillojë në përputhje me Kushtet e Përgjithshme të Kontratës dhe në datën e përcaktuar nga Inxhinieri dhe pasi Kontraktori të ketë realizuar me sukses të gjitha testet e punimeve dhe ato funksionale pas përfundimit dhe të vendosë strukturat përkatëse.

Kolaudimi nuk do të fillojë derisa testimet e ujit të ftohtë të kenë marrë pëlqimin e Inxhinierit dhe miratimin e propozimit të Kontraktorit si dhe programin për kolaudimin e punimeve nga Inxhinieri.

Kontraktori do të mbikëqyrë punët për instalimet mekanike dhe elektrike dhe do të sigurojë mbikëqyrje teknike të vazhdueshme për të realizuar çdo rregullim dhe punime përmirësuese që mund të jenë të nevojshme. Kontraktori do të bashkëpunojë dhe do të sigurojë të gjithë ndihmën e nevojshme siç kërkohet nga Inxhinieri gjatë kolaudimit të punimeve.

Shërbimet që do të ofrohen gjatë periudhës së kolaudimit do të përfshijnë, por nuk kufizohen vetëm në vijim:

- a. Drejtimin e fillimit të strukturave në përputhje me planin e punës për kolaudim, të aprovuar nga Inxhinieri.
- b. Sigurimi i personelit të aftë për kolaudimin e strukturave në përdorimin e manualeve O&M për të demonstruar që instalimi i përmbush kriteret e përcaktuara të projektimit dhe të performancës. Kontraktori do të mbajë në kantier të gjithë specialistët e nevojshëm për kolaudim dhe personelin teknik për një periudhë prej 14 ditësh pas kolaudimit të suksesshëm për të kryer çdo rregullim që mund të jetë i nevojshëm.
- c. Ndihmon në mbikëqyrjen e funksionimit të strukturave nën një seri procesesh dhe kushtesh rutinë dhe jo-rutinë, për të përcaktuar performancën e elementëve individualë dhe të sigurojë një bazë regjistrimesh të kapaciteteve të pompimit dhe valvulave për referencë në të ardhmen.
- d. Ndihmon në mbikëqyrjen e funksionimit dhe mirëmbajtjes së strukturave duke përdorur procedura të ndryshme operimi dhe mirëmbajtjeje, për të provuar alternativat dhe për të përcaktuar metodat optimale të funksionimit.
- e. Monitoron, raporton dhe referon problemet që nuk mund të zgjidhen në kantier me pëlqimin e Inxhinierit dhe rekomandon alternativat për të korrigjuar problemet.

## 5.7 Testet e Performancës së Kantierit pas Mbarimit

### 5.7.1 Të përgjithshme

Pas përfundimit të ngritjes dhe pas vendosjes së fillimit të punimeve, Kontraktori do të njoftojë Inxhinierin se është i gatshëm të demonstrojë performancën e komponentëve përkatës. Një demonstrim i tillë referohet këtu si testim i Kantierit, i cili do të dëshmohet nga Inxhinieri.

Më pas Kontraktori do të bëjë testimin e plotë e gjithë zërave të pajisjeve si dhe të komponentëve si një e tërë dhe do të përfshijë sigurimin dhe rregullimin e:

- E personelit të aftë dhe të kualifikuar dhe punëtorët për operimin dhe testimin e pajisjeve gjatë provave.
- Sigurimin dhe largimin e të gjitha shërbimeve si lubrifikantë, karburant, energji elektrike, ujë, etj.
- Të gjithë instrumentet matës dhe testues të nevojshëm për të demonstruar se pajisjet funksionojnë në përmbushje me Kërkesat Teknike.

Kontraktori do të marrë parasysh që Punëdhënësi do të vërë në dispozicion personel të kualifikuar të përshtatshëm që do të marrë pjesë në teste.

Periudha e testimit përfundon pasi objekti është vënë në punë në mënyrë të kënaqshme dhe të suksesshme nga Kontraktori (siç është certifikuar nga Inxhinieri) për një periudhë siç kërkohet nga Inxhinieri.

Inxhinieri mund ta vërtetojë me shkrim dhe Kontraktori mund të bëjë kërkesë për një Certifikatë Marrjeje ne Dorezim (për të tërë ose pjesë të Punimeve, siç është e përshtatshme), të gjitha në përputhje me Kushtet e Përgjithshme të Kontratës.

### 5.7.2 Testimi i Pompave, Pajisjeve Transportuese

Pompat dhe pajisjet transportuese do të testohen për performancën nga Kontraktori nën mbikëqyrjen dhe pëlqimin e Inxhinierit si më poshtë:

- a) Cdo set pompash do të testohet për kapacitetin, lartësinë dhe konsumimin e energjisë,
- b) Cdo pajisje do të testohet për kapacitetin dhe konsumimin e energjisë.

### 5.7.3 Testimi i Nën-Sistemeve (Stacioneve të Pompave, Rezervuarëve, etj.)

Nënsistemet e mëposhtme do të testohen për performancën (kapacitetet, prurjet, presion, efektivetet e vecuara, karburanti hyrës, dalja e energjisë elektrike dhe termale, eficienta elektrike dhe termale, etj.) si një e tërë sic specifikohet në Kërkesat Mekanike dhe Elektrike, përfshirë pajisjet për energjinë, kontrolli i instrumentave dhe lokal dhe sistemet automatike:

- a. Furnizimi me ujë dhe procesi i sistemit të ujit në kantier.
- b. Grilat
- c. Të gjitha sistemet ngritëse të lëvizshme dhe të fiksuara.
- d. Furnimi me energji I emergjencës përfshi sistemet me karburant, nëse kërkohet dhe specifikohet në BoQ (Preventivi I Sasive).
- e. Furnizimi me energji elektrike përfshi ndryshimin e energjisë, transformimin, shpërndarjen.
- f. Kontrollin qendror dhe systemin automatik përfshi transmetimin e të dhënave në distancë.
- g. Godina dhe instalimet e jashtme, sistemet e telefonit, sistemet e ruajtjes dhe sigurisë, sistemet e mbrojtjes nga rrufeja+ tokëzim, ndricim kantieri.

### 5.8 Certifikatat e Testeve dhe Regjistrat

Regjistrat e Kontrollit të Cilësisë, certifikatat e testeve, raportet dhe regjistrimet ditore të testimit dhe inspektimit në kantier mbahen në format e aprovuara nga Inxhinieri.

Rezultatet e provës do të certifikohen nga stafi Ekzekutiv (QC). Të gjitha certifikatat e provave dhe regjistrimet e inspektimit (përfshirë ato nga furnizuesit ose agjensitë e tjera të testimit) duhet të identifikohen qartë me pjesën e duhur të Punimeve të cilave u referohen, dhe të përfshijnë informacionin e kërkuar nga Standardi i Referencës përkatëse ose Seksioni i Kërkesave të Punëdhënësit, dhe do të t'i dorëzohen Inxhinierit.

Koha e dorëzimit të certifikatave do të jetë si më poshtë:

- Certifikatat e provës së prodhuesit dhe furnizuesit do të dorëzohen sapo të jenë përfunduar testet dhe, në çdo rast, jo më pak se shtatë ditë para kohës kur materialet e paraqitura nga këto certifikata kërkohen për t'u përfshirë në Punimet e Përhershme.
- Certifikatat e testeve të kryera gjatë ndërtimit ose pas përfundimit të një pjese të Punimeve të Përhershme do të dorëzohen brenda shtatë ditëve nga përfundimi i provës.

## 6 Manualet e Funksonimit & Mirëmbajtjes

### 6.1 Manualet e Funksonimit & Mirëmbajtjes

Kontraktori do të përgatisë manuale gjithë përfshirëse të funksionimit dhe mirëmbajtjes që mbulojnë të gjitha zërat e punimeve dhe pajisjeve të kontraktuara, përfshirë të gjitha udhëzimet e prodhuesve, referencat, listat, etj. Manualët do të përfshijnë një përmbledhje të parimeve të përgjithshme të funksionimit dhe mirëmbajtjes së zërave dhe do të bëjnë referencë specifike për pajisjet e veçanta të ofruara. Broshurat e shitjeve mund të përfshihen vetëm si informacion shtesë.

Manualët do të përfshijnë gjithashtu një listë të adresave me detajet e kontaktit të përfaqësuesve të furnitorëve në Shqipëri ose të shtetit apo të origjinës, të cilët pas shitjes mund të ofrojnë shërbim, pjesë rezervë ose mbështetje për funksionim.

Manualët do të dorëzohen në tre kopje në gjuhën angleze dhe tre në gjuhën shqipe. Ata do të mbulojnë testimin, funksionimin, kontrollin, mirëmbajtjen, çmontimin dhe riparimin e të gjithë komponentëve dhe Kantonit të dhënë në Punime. Vëmendja më e madhe i kushtohet tërësisë dhe qartësisë së prezantimit. Informacioni do të mbështetet nga:

- Katalogje dhe broshura
- Vizatimet e dimensioneve
- Fletët e të dhënave
- Tekst përshkrues
- Vizatime gjithëpërfshirëse, skica, plane, seksione siç mund të kërkohet

Një koleksion i pamfleteve standarde i natyrës së përgjithshme, pa vizatime dhe përshkrime që i referohen situatës aktuale as-built të ndërtimit nuk do të jetë i pranueshëm. Në veçanti, duhet të përgatitet informacioni prej Nën-Kontraktorve dhe prodhuesve të punësuar nga Kontraktori që të formohet një manual gjithëpërfshirës. Duhet të përfshihen referencat e teksteve përshkruese, vizatimet dhe listat e pjesëve rezervë.

Të paktën tre javë përpara lëshimit të Certifikatës së Marrjes, Kontraktori do t'i dorëzojë Inxhinierit dy kopje të letrave të palidhura të draft-manualeve të funksionimit dhe mirëmbajtjes për Punimet dhe strukturat ndihmëse. Manualët do të ndahen në disa vëllime (p.sh. funksioni, operimi, mirëmbajtja dhe montimi) dhe do të përcaktojnë plotësisht dhe qartë rekomandimet dhe udhëzimet e vetë Kontraktorit për funksionimin, mirëmbajtjen dhe montimin e kënaqshëm të punimeve dhe pajisjeve të përfshira në këtë Kontratë.

Teksti ose diagramat shoqëruese, për më tepër do tregojnë udhëzimet e kablove elektrike, trajtimin dhe ngritjen. Draft-manualet, gjatë testimit dhe kolaudimit të Punimeve, kontrollohen me kujdes nga Kontraktori, azhurnohen dhe modifikohen për të siguruar që ato janë plotësisht përshkruese dhe të zbatueshme për paraqitjen përfundimtare të punimeve.

Manualët e miratuar së fundmi do të lidhen mirë në madhësi flete A4, të titulluara qartë, me indeksin dhe referencën të shënuar. Nëse përgatitet në kompjuter, do përdoret me programin standard të PC si Word për Windows, një kopje në CD e skedarit të të dhënave për çdo vëllim do të sigurohet për të lehtësuar azhurnimin dhe kërkimin e informacionit. Asnjë pjesë e punimeve nuk do të certifikohet nga Inxhinieri ashtu siç e përfunduar nëse nuk është përmbushur kjo kërkesë.

Përmbajtja e manualit përfundimtar mund të ndahet në pjesët vijuese:

1. Të dhënat themelore të Punimeve;
2. Përshkrimi i njësive të ndryshme të Punimeve përfshirë skicat mbështetëse;
3. Procedurat e përcaktimit të Punimeve;
4. Procedurat për mbylljen dhe heqjen e shërbimit;
5. Funksionimi i urgjencës (sasia e ujit të papërpunuar, dështimi i energjisë elektrike, etj);
6. Procedurat e mirëmbajtjes përfshirë kohët e mirëmbajtjes dhe draftin e formularëve të raportimit të mirëmbajtjes
7. Programi i monitorimit të cilësisë së ujit duke përfshirë kohën e marrjes së mostrave dhe vendet për marrjen e mostrave, draft-formularët e raportimit të cilësisë sipas standardeve kombëtare dhe përshkrimin e metodave standarde të përdorura për analiza.

Nëse gjatë Periudhës së Njoftimit të Defekteve, Kontraktori ose Inxhinieri mund të zbulojnë që manuali kërkon modifikim ose zgjerim si rezultat i përvojës operative dhe mirëmbajtjes në Punime, Kontraktori do të sigurojë një modifikim të tillë për secilin manual përkatës.

Manualet përfshijnë shpjegimet e funksionit dhe qëllimit të secilit zë të furnizuar dhe procedurat operative, mekanike dhe elektrike për:

1. Lubrifikimin, kontrollin, kalibrimin (përfshirë grafikët), testimin dhe rregullimin;
2. Vëmendje ditore, javore, mujore ose në intervale të tjera të mirëmbajtjes për të siguruar funksionim të besueshëm pa probleme;
3. Remontin e plotë, çmontimin dhe ri-montimin, testimin dhe ri-kolaudimin;
4. Identifikimin dhe përzgjedhjen e lubrifikantëve të përshtatshëm të standardizuar në të gjithë Punimet, përfshirë identifikimin e ekuivalentëve, të disponueshëm nga prodhuesit lokalë, kur është e mundur;
5. Tabelën e vendndodhjes së difekteve për të lehtësuar gjurmimin e shkakut të mosfunksionimit ose prishjes nga simptomat apo testet;
6. Masat paraprake të sigurisë, procedurat dhe rekomandimet në rutinë dhe emergjencë;
7. Pastrimi i Kantierit dhe komponentëve të tij;
8. Udhëzime për mbrojtjen e pajisjeve në rast të daljes së pajisjes jashtë shërbimit;
9. Mirëmbajtja e veshjes mbrojtëse;
10. Mirëmbajtja operative e sistemit, procedurat e performancës, monitorimit dhe raportimit;

Udhëzimet e funksionimit do të harmonizohen midis sistemit elektrik dhe mekanik dhe do përbëjnë funksionin e pajisjes elektrike, si dhe vetë procesin, i cili kontrollohet me të. Udhëzimet do të specifikojnë qartë funksionin e secilës pajisje dhe mënyrën e funksionimit të tij. Të gjitha sinjalet dhe vlerat e treguara do të shpjegohen; do të shtohen udhëzimet e nevojshme.

## **7      Funksionimi i Përkohshëm i Sistemit - Përgjegjësitë e Kontraktorit**

Seksioni në vijim detajon kërkesat që Kontraktori duhet të përmbushë në lidhje me detyrimet e tij për të mbajtur në funksion sistemin e furnizimit me ujë dhe ujërave të ndotura gjatë aktiviteteve të tij të ndërtimit dhe gjithashtu gjatë Periudhës së Njoftimit të Defekteve.

### **7.1      Para Lëshimit të Certifikatës së Marrjes në Dorëzim**

#### **7.1.1   Përgjegjësitë e Kontraktorit për Sistemin e Furnizimit me Ujë**

Kontraktori do të jetë përgjegjës për funksionimin e të gjitha linjave të presionit të instaluar përkohësisht, etj, si dhe për të gjitha tubacionet e reja që nuk janë marrë nga punëdhënësi.

Për një pjesë të punimeve të marra nga Punëdhënësi në sistemin e shpërndarjes së ujit (përpara marrjes në dorëzim të të gjithë sektorit të punimeve), përgjegjësitë e mëposhtme i mbeten Kontraktorit:

- Në rast se duhet ndërprerje e përkohshme e furnizimit me ujë për një periudhë më shumë se katër orë, Kontraktori do ketë përgjegjësinë të sigurojë ujë për të gjithë konsumatorët sipas kërkesave shqiptare të cilësisë. Kjo mund të arrihet duke përdorur depozita, largësia e cdo konsumatori nga depozita nuk do të kalojë 200m.
- Kontraktori duhet të informojë ndërmarrjen e ujësjellësit me detaje lidhur me të gjitha ndërprerjet e furnizimit me ujë (kohëzgjatjen, orën dhe datën) minimumi një javë para.
- Kontraktori duhet të informojë drejtorinë e zjarrfikësve mbi disponibilitetin e punës së hidrantëve në nën-zona dhe duhet ta azhurnojë rregullisht këtë informacion.
- Ndërmarrja ujësjellëse duhet të informohet në detaje mbi vazhdimin e të gjitha aktiviteteve që mund të prekin furnizimin me ujë të konsumatorëve.

#### **7.1.2   Plani i Përkohshëm i Furnizimit me Ujë dhe Mbrojtjes nga Zjarri**

Kontraktori duhet të dorëzojë një "Plan i përkohshëm i furnizimit me ujë dhe i mbrojtjes nga zjarri" në linjë me programin e tij të ndërtimit, në të cilin shihet qartë se si do të furnizohet me ujë të pijshëm popullsia e nën-zonës gjatë punimeve të ndërtimit dhe se si mund të bëhet mbrojtja nga zjarri.

Duhet të përgatiten dhe dorëzohen përditësisht javore. Cdo ndryshim në program duhet t'i raportohet menjëherë Punëdhënësit.

#### **7.1.3   Përgjegjësitë e Kontraktorit për sistemin e kanalizimeve**

Kontraktori do të jetë përgjegjës për cdo bllokim në sistemin ekzistues ose të ri të ujërave të ndotur, që shkaktohet nga ndonjë shkarkim i punimeve ndërtimore, neglizhencës së punëtorëve apo të ndonjë arsyeje tjetër për shkak të punimeve.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për zbatimin e duhur të punimeve dhe do të bëjë të gjitha përpjekjet për të shmangur ndotjet e nëntokës, ujërave nëntokësore, dhe sistemit të ujërave të shirave dhe atyre të ndotur ose ndotje të tjera në kantier.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për të siguruar që ujërat nëntokësorë, ujërat kullues apo ujërat e shirave nga seksionet që janë në ndërtim e sipër nuk do të shkarkohen në sistemin e ujërave të ndotura.

## 8 Shërbimet dhe Pajisjet e Ndryshme që do të ofrohen për Inxhinierin nga Kontraktori

### 8.1 Shërbime

Kontraktori duhet t'u sigurojë me koston e tij Punëdhënësit dhe Inxhinierit, përfaqësuesve të tij dhe personave të tjerë të autorizuar nga Punëdhënësi, punonjës dhe mbikqyrës (topograf?) ashtu siç mund të kërkohen nga Punëdhënësi dhe Inxhinieri. Kontraktori do të sigurojë një staf që përshtatet me detyrat e kërkuara dhe do të ruajë vazhdimësinë e punës. Mbikqyrësit do të jenë me përvojë për të ndihmuar në punën eurvejimit.

### 8.2 Pajisjet dhe Mjetet eurvejimit

Kontraktori do të sigurojë pajisje topografike që do përdoren vetëm nga Inxhinieri dhe stafi i tij përgjatë kohës së Kontratës, dhe kur është e përshtatshme të ketë një çertifikatë tolerance specifike të Prodhuesit ose Agjentit në datën e lëshimit. Kontraktori është i detyruar të sigurojë instrumentet eurvejimit nga dita e parë e Kontratës deri në përfundimin e Punimeve. Një ndihmës topograf do t'i vihet në dispozicion sipas kërkesës Inxhinierit.

Kontraktori do të mirëmbajë pajisjet dhe do të rregullojë ose zëvendësojë pajisjet e dëmtuara ose të papërdorshme pa vonesë kur udhëzohet nga Inxhinieri. Pas lëshimit të Certifikatës së Marrjes ne dorezim, pajisjet do t'i kthehen Kontraktorit.

Kontraktori duhet të sigurojë gjatë gjithë periudhës së Kontratës të gjitha mjetet, modelet, plumcat, ganxhat, cekicët hidraulike, gozhdët, spangot, bojërat, furçat dhe zërat e tjerë që kërkohen nga Inxhinieri për inspektimin, kontrollin në përcaktimin dhe matjen e Punimeve.

### 8.3 Pajisje Sigurie

Kontraktori, për secilën Paketë të Kontratës, do të sigurojë pajisjet e mëposhtme për përdorim ekskluziv nga Inxhinieri dhe për stafin e AK siç kërkohet gjatë vizitave në terren:

- 4 palë për mbrojtje nga zjarri
- 4 komplete xhakete me pantallona të papërshkueshëm nga uji (xhaketat e papërshkueshme nga uji duhet të jenë të kthyeshme nga të dyja të kompletuara me astar dhe kapuç të veçantë, njëra anë e verdhë me shirita reflektues)
- 4 palë çizme mbrojtëse për kantier (sipër prej lëkure, rezistente ndaj acidit PVC dhe rezistente ndaj naftës)
- 4 palë çizme mbrojtëse Wellington
- 8 helmata mbrojtëse, të bardha pa logo
- 8 palë doreza PVC
- 1 Llambë dore sigurie Wolfite e karikueshme (Kodi Nr 251A \ LED) ose e ngjashme e aprovuar
- Karikues i tensionit të lartë Wolfite (110-220V) (Kodi Nr 251 HV / LV) ose i ngjashëm i aprovuar

### 8.4 Pajisjet e Testimit

Kontraktori do të sigurojë pajisjet e mëposhtme për përdorim ekskluziv nga Inxhinieri dhe do i vendosë në një dhomë të përshtatshme në një lokacion për të cilin do të bien dakord.

- Një ngrohës I vogël elektrik 2 kW dhe një prizë me fole dyshe
- Stola dhe rafte pune
- Tetë kallëpë kubikë metalikë për kube provash 150 mm
- Një rezervuar uji me ngrohje elektrike i kontrolluar termikisht i aftë të përmbajë 10 kube betoni

Pajisjet e testimit do të vendosen në dhomën e siguruar dhe të mirëmbajtur nga Kontraktori nën një rend të saktë pune gjatë kohëzgjatjes së Kontratës.



## 9 Mbyllja e Projektit

### 9.1 Inspektimi Përfundimtar

Kur Kontraktori konsideron se të gjitha fazat e Punës janë përfunduar, duhet do t'i dorëzojë Inxhinierit certifikatat e mëposhtme me shkrim përpara inspektimit përfundimtar që konfirmojnë se:

- a. Dokumentet e Kontratës janë shqyrtuar
- b. Të gjitha fazat e Punimeve janë inspektuar për pajtueshmëri me Dokumentet e Kontratës
- c. Të gjitha fazat e Punimeve kanë përfunduar në përputhje me Dokumentet e Kontratës
- d. Pajisjet dhe sistemet janë testuar në prani të Inxhinierit dhe janë funksionale
- e. Testet e performancës të specifikuar në manualin e projektit për prokurim janë përfunduar në mënyrë të kënaqshme
- f. Të gjitha fazat e Punimeve kanë përfunduar dhe janë gati për inspektimin përfundimtar.

Kur Kontraktori ka njoftuar Inxhinierin se Punimet janë të gatshme për inspektimin përfundimtar dhe ka paraqitur certifikatat e kërkuara, Inxhinieri do të kryejë një inspektim përfundimtar për të verifikuar statusin e përfundimit.

Nëse Inxhinieri përcakton se Punimet janë të paplota ose me defekt, do të njoftojë menjëherë me shkrim Kontraktorin, duke renditur Punimet e paplota ose me defekt. Kontraktori më pas do të ndërmarrë hapa të menjëhershëm për të korrigjuar mangësitë e deklaruara dhe do t'i dërgojë një certifikim të dytë me shkrim Inxhinierit kur të përfundojnë të gjitha fazat e punës. Pas marrjes së certifikimit të dytë, Inxhinieri do të ri-inspektojë Punimet.

Kur Inxhinieri përcakton që të gjitha fazat e Punimeve janë të pranueshme në bazë të Dokumenteve të Kontratës, dhe Inxhinieri ka marrë dorëzimet për mbyllje nga Kontraktori, Inxhinieri lëshon një Certifikatë të Performancës në përputhje me kërkesat e GCC.

Para se Inxhinieri të lëshojë një Certifikatë Marrjeje, Kontraktori duhet të paraqesë regjistrin e dokumenteve për projektin, i cili pasqyron me saktësi si janë kryer Punimet. Informacioni mbi regjistrin e vizatimeve do të regjistrohet njëkohësisht me progresin e ndërtimit. Puna nuk do të mbulohet derisa të jenë regjistruar të gjitha informacionet e kërkuara.

Cdo dokument duhet të etiketohet "Regjistri i Projektit" me shkronja të qarta të mëdha të shtypura. Regjistri i dokumenteve do të shënohet në mënyrë të lexueshme dhe do të regjistrojë kushtet aktuale të ndërtimit duke përfshirë, por pa u kufizuar në, informacionin e mëposhtëm:

- a. Lartësitë dhe thellësitë e kuatove të poshtme tubacionit
- b. Vendndodhjen e ardhshme të degëve TI (tee) për lidhje të ardhshme
- c. Vendndodhjet horizontale dhe vertikale të shërbimeve dhe aparateve nëntokësore, referuar strukturave të përhershme sipërfaqësore.
- d. Vendndodhjen e shërbimeve të brendshme dhe aparateve të dukshme dhe të aksesueshme të strukturës.
- e. Ndryshimet në terren të dimensionit dhe detajeve
- f. Ndryshimet e bëra me porosi në terren ose me Urdhrin për Ndryshim
- g. Detaje jo në Dokumentet fillestare të Kontratës

Specifikimet dhe Shtesat (addendum) do të shënohen në mënyrë të lexueshme dhe do të përfshijnë informacionin e mëposhtëm:

- a. Prodhuesi, emri tregtar, numri i katalogut dhe furnizuesi i secilit produkt dhe zë i pajisjeve të instaluar.
- b. Lista e plotë e nënKontraktorve, prodhuesve dhe furnitorëve që furnizuan krahun e punës, materialet ose pajisjet. Adresa e secilës firmë duhet të përfshihet së bashku me llojet e materialit ose punës së kryer.
- c. Ndryshimet e bëra me porosi në terren ose me Ndryshimin e Porosive.

## 9.2 Dorëzimi dokumenteve

Dokumentet e regjistrimit i dorëzohen Inxhinierit përpara se të lëshohet Certifikata e Marrjes në Dorëzim. I gjithë materiali me madhësi letre duhet të indeksohet saktësisht dhe të vendoset në një lidhës me katër ose dy unaza. Vizatimet duhet të lidhen në grupe me madhësi së përshtatshme për lehtësinë e shfletimit. Një letër përcjellëse, e dublikuar, shoqëron dorëzimin e regjistrimit të dokumenteve. Letra përcjellëse përmban informacionin e mëposhtëm

- a. Datën.
- b. Titullin e projektit dhe numrin.
- c. Emrin dhe adresën e Kontraktorit.
- d. Titullin dhe numrin e secilit dokument të regjistruar.
- e. Vërtetimin që secili dokument i regjistruar është i plotë dhe i saktë ashtu siç është dorëzuar.
- f. Nënshkrimin e Kontraktorit ose përfaqësuesit të tij të autorizuar.

## 9.3 Dorëzimet e Mbylljes

Dorëzimet e mbylljes së Kontraktorit përfshijnë regjistrin e dokumenteve të projektit, siç përcaktohet, dhe çertifikatat dhe dëshmitë e mëposhtme:

- a. Certifikatat e sigurimit për përgjegjësinë e produkteve.
- b. Dëshmitë e pagesës së të gjitha taksave.
- c. Dëshmitë e pagesës së Borxheve dhe Ankesave.
- d. Dëshmitë e Lirimit të Qiramarrësve.

## 9.4 Pastrimi i Kantierit pas Përfundimit

Certifikata e Performancës nuk do të lëshohet përpara se Kontraktori të largojë të gjitha makineritë, pajisjet, impiantet, mbeturinat e tij nga kantieri dhe që ai të rikthehet sipas kërkesës së inxhinierit.

## 9.5 Hapat pas Certifikatës së Marrjes në dorëzim

Gjatë Periudhës së Njoftimit të Defekteve, Kontraktori do të mbetet përgjegjës ndaj Punëdhënësit sipas kushteve të Kontratës dhe do të mbajë të gjitha kostot përkatëse në lidhje me riparimin e çdo defekti, në përputhje me Kushtet e Kontratës dhe furnizimin e të gjitha pjesëve rezervë të nevojshme për mirëmbajtjen e komponentit përkatës.

Fusha e përgjegjësisë të Kontraktorit gjatë Periudhës së Njoftimit për Defektet përfshin:

- Sigurimin e pjesëve rezervë që duhet të zëvendësohen gjatë periudhës së përgjegjësisë për defektet
- Rregullimin e të gjitha defekteve
- Përditësimin e manualeve të funksionimit dhe të dokumentacionit as-built ashtu siç kërkohet.

## 9.6 Llogaria Përfundimtare

Brenda 56 ditëve nga lëshimi i Certifikatës së Performancës së Inxhinierit, Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit një deklaratë përfundimtare, i cili do të pasqyrojë të gjitha rregullimet në Cmimin e Kontratës, përfshirë, por pa u kufizuar në, informacionin e mëposhtëm:

- a. Cmimi Fillestar i Kontratës.
- b. Shtesa dhe zbritje që vijnë nga:
  1. Ndryshim Porosish të Mëparshme
  2. Zbritjet për punimet e pakorrigjuara.

3. Zbritjet për dëmet e likuiduara.
  4. Zbritjet për pagesat e ri-inspektimit.
  5. Rregullime të tjera.
- a. Cmimi total i kontratës, i rregulluar.
  - b. Pagesat e mëparshme
  - c. Pagesa përfundimtare

Pas marrjes së deklaratës përfundimtare të Kontraktorit, Inxhinieri do të përgatisë një Ndryshim Përfundimtar të Urdhrit, duke pasqyruar rregullimet e aprovuara në Cmimin e Kontratës, të cilat nuk ishin bërë nga Ndryshimet e mëparshme të Porosive.

## 10 Sigurimi i Cilësisë

Kontraktori do të përdorë një sistem të sigurimit të plotë të cilësisë për të gjitha fazat e projektit, përfshirë projektimin, prokurimin, ndërtimin, testimin, O&M dhe fazat e trajnimit. Sistemi QA duhet të jetë në përputhje me kërkesat e përgjithshme të ISO 9001.

Të gjithë prodhuesit dhe nënkontraktorët do të përdorin gjithashtu sisteme të sigurimit të cilësisë në përputhje me kërkesat e përgjithshme të ISO 9001.

Plani i Sigurimit të Cilësisë duhet të përcaktojë qartë metodat për identifikimin, vlerësimin dhe korrigjimin e çështjeve të identifikuara ose që konsiderohen si jo në përputhje.

Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit një plan cilësor për projektin brenda 30 ditëve nga data e fillimit që përfshin:

### 10.1 Skica e Planit të Cilësisë

- Deklarata e Politikave të Kompanisë QA
- Struktura organizative e Kompanisë
- Programi i Autoritetit dhe Përgjegjësisë për kontratën
- Lista e procedurave dhe udhëzimeve të cilësisë
- Lista e furnizuesve
- Planet e inspektimit dhe provave

### 10.2 Plani i Plotë mbi Cilësinë

Procedurat dhe udhëzimet për të siguruar cilësinë për të gjitha punimet në dhe jashtë Kantierit, përfshijnë sa vijon:

- Shqyrtimi i Kontratës
- Kontrolli i Projektimit
- Kontrolli i Dokumentit
- Blerje
- Administrimi dhe Kontrolli i Nënkontratës
- Identifikimi dhe gjurmueshmëria
- Mbikëqyrja e ndërtimeve
- Pajisjet e inspektimit, matjes dhe testimit
- Pa-pajtueshmëri
- Veprim korrigjues
- Trajtimi, magazinimi, paketimi dhe dorëzimi
- Auditimet e brendshme të cilësisë dhe programi i auditimit
- Trajnime

Plani i Sigurimit të Cilësisë sipas aprovimit të Inxhinierit do të bëhet pjesë e Kontratës.

## **11 Shëndeti dhe Siguria**

### **11.1 Të përgjithshme**

Kontraktori do të respektojë legjislacionin shqiptar të shëndetit dhe të sigurisë gjatë gjithë kohës së periudhës së Kontratës.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për drejtimin e sigurt të Punimeve. Ai do të sigurojë që të gjitha operacionet të kryhen në mënyrë të sigurt dhe që çdo person i ngarkuar me përgjegjësinë për kryerjen e kujdesshme të ndonjë pjese të operacioneve t'i kryejë si duhet, në përputhje me kërkesat e përcaktuara në Udhëzimet e VNM dhe OHS.

Kur ndonjë pjesë e Punimeve nuk është e mbuluar nga Politika e Sigurisë së Kontraktorit, ose është një aktivitet me rrezik të lartë, Kontraktori para se të fillojë punën në atë pjesë të Punimeve ose veprimtarisë, i paraqet Inxhinierit një sistem të sigurt të deklaratës së punës për pa-kundërshtim. Çdo shtesë ose ndryshim të kësaj deklarate, Kontraktori duhet t'ia paraqesë menjëherë Inxhinierit. Asnjë punë e mbuluar nga ndonjë sistem sigurie i deklaratës së punës nuk do të fillohet nëse Inxhinieri nuk ka treguar që ai nuk ka kundërshtim ndaj metodave të propozuara.

Kontraktori do të sigurojë të gjitha pajisjet e nevojshme mjekësore, tualet dhe lehtësira të tjera për mirëqenien e punonjësve të tij në kantier. Lehtësirat duhet të jenë të paktën me standardin e kërkuar me ligj, rregulloret lokale ose marreveshjet midis Sindikatave dhe Punëdhënësit. Një standard i lartë higjene dhe pastërtie duhet të ruhet në çdo kohë.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për trajnimin e personelit të tij mbi shëndetin dhe sigurinë.

### **11.2 Plani i Shëndetit dhe Sigurisë**

Brenda 21 ditëve nga data e Fillimit, Kontraktori do të paraqesë një dokument të titulluar "Plani i Shëndetit dhe Sigurisë", ku jepet një përshkrim i hollësishëm i metodave të propozuara prej tij për të garantuar sigurinë e punimeve gjatë të gjitha fazave të ndërtimit dhe kolaudimit.

Plani i Shëndetit dhe Sigurisë duhet të paraqitet në detaje të mjaftueshme për të siguruar që nuk mund të ketë paqartësi në interpretimin e tij në një datë të mëvonshme. Plani do t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit, i cili nuk do të lejojë vazhdimin e asnjë pune në kantier deri në kohën kur të aprovohet plotësisht dhe zyrtarisht. Miratimi i Planit nuk do të heqë asnjë nga përgjegjësitë e Kontraktorit në lidhje me sigurinë.

Plani i Shëndetit dhe Sigurisë miratohet nga Punëdhënësi dhe bëhet pjesë e Kontratës.

## 12 Dokumentet që duhet të paraqiten nga Kontraktori

Programi i mëposhtëm jep një përmbledhje të dokumenteve teknike dhe të planifikimit që do të dorëzohen për miratimin e Inxhinierit, në përputhje me kontratën.

Kontraktori do të paraqesë një "program për paraqitjen e dokumenteve" për të treguar kohën e dorëzimit të këtyre dokumenteve.

### 12.1 Programi dhe Metodat e Punës

Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit detaje të plota të programeve të tij të propozuara të ndërtimit brenda periudhës së ekzekutimit, siç përcaktohet në Kontratë. Ai gjithashtu do të paraqesë detaje për kantierin e ndërtimit dhe forcën e punës që ai propozon të punësojë dhe përshkruan gjerësisht metodat e propozuara të ndërtimit.

Detajet e kantierit të ndërtimit do të përfshijnë përbërjen, llojin, kapacitetin ose normën dhe numrin e njësisve që Kontraktori pret të punësojë gjatë gjithë kohëzgjatjes së Kontratës.

Detajet e krahut të punës do të përfshijnë inxhinierë dhe ekspertë, staf me eksperiencë dhe specialistë, punëtorë të kualifikuar dhe të pa kualifikuar me të dhëna mbi punën lokale, që Kontraktori pret të punësojë dhe ndryshimet në stafin dhe nivelet e punës dhe shpërndarjen e tyre gjatë gjithë kohëzgjatjes së Kontratës.

Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet

- Metodologjisë së parashikuar për mbështetjen dhe zbrasjen e ujit të llogoreve.
- Qasjes së parashikuar për funksionimin e rrjetit të vjetër të transmisionit dhe rrjetit shpërndarës gjatë ndërtimit
- Qasjes së parashikuar për të zëvendësuar lidhjet familjare ekzistuese me puseta të reja me ujëmatës dhe lidhje të reja, në mënyrë që periudha pa furnizimin me ujë për klientët të jetë sa më e shkurtër
- Qasjes së parashikuar për vlerësimin e ndërlidhjes së elementeve të programit të punës (burimi, rezervuarët dhe ushqyesit)

Inxhinierit do t'i dorëzohet nga Kontraktori:

- a) Programi i përgjithshëm i punës I përfunduar dhe programet e hollësishme të punës për muajin e parë brenda 14 ditëve nga lëshimi i Urdhrit për Fillimin.
- b) Programet e hollësishme të punës për muajt pasardhës që tregojnë seksionet e propozuara të punimeve që Kontraktori pret të kryejë.
- c) Miratimi zyrtar i metodave të punës të marra nga Autoritetet përkatëse përpara fillimit të ndonjë pjese të re të punimeve.

Duhet të merren Miratimet në lidhje me metodat e propozuara të punës, për mirëmbajtjen e trafikut publik, kryqëzimet, ndërprerjet e përkohshme, riparimin ose devijimin e shërbimeve të tjera nëntokësore (të tilla si energjia elektrike, gazi, telefoni etj.), devijimi i prurjeve dhe shkarkimi i ujit nga gërmimet, rikthimi i zonave të gërmuara dhe dispozitat për të siguruar sigurinë publike.

Kontraktori është i detyruar të sigurojë deklarata metodike për secilin kantier ndërtimi përpara fillimit të çdo punimi. Këto deklarata të metodës duhet të miratohen nga Inxhinieri dhe përfshijnë së paku programin specifik të punës, një plan kantieri (plan urbanistik), objektet e Kantierit (p.sh. tualete, organizime të trafikut dhe H&S, etj.), si dhe marrëveshje të bëra me autoritetet përkatëse ( p.sh. policia, shërbimi elektrik, uji / ujërat e ndotura, etj).

### 12.2 Njoftimet për Fillimin e Punimeve

Kontraktori para se të fillojë ndonjë gërmim do të japë të gjitha njoftimet e nevojshme dhe të bëjë azhurnime në kohë dhe të arsyeshme me:

- a. autoritetet përkatëse për rrugët publike (miratimet për hapjen, marrëveshjet për rishtimin e rrugëve) dhe Policinë (organizimet e trafikut), kur është e përshtatshme;

- b. pronarët e tokës në fjalë (miratimet e hyrjes, rikthimin sic ishin të sipërfaqeve);
- c. Autoritetet statuore për furnizimin me ujë dhe energji dhe telekomunikacionin (që merren me kalimin, mirëmbajtjen dhe rikthimin e shërbimeve përkatëse).

### 12.3 Ditari i Kantierit të Ndërtimit

Kontraktori mban një ditar për dokumentimin e informacionit vijues.

- Kushtet e motit
- Temperatura e ajrit
- Lagështia
- Kantieret ku punon Kontraktori
- Stafi në kantiere
- Makineritë dhe pajisjet në kantier
- Hyrja e vizitorëve në kantier
- Cdo shënim, koment ose çfarëdo që Kontraktori ose Inxhinieri e konsideron të rëndësishme.

Ditari do të dorëzohet çdo ditë për firmosje nga stafi i Inxhinierit.

### 12.4 Raportet Mujore të Progresit

Kontraktori përgatit dhe i paraqet Inxhinierit raporte mujore të progresit në gjuhën angleze dhe shqipe.

Raportet duhet të jenë në një stil dhe format siç është rënë dakord me Inxhinierin dhe do të dorëzohen në dy kopje.

Përmbajtja e raporteve mujore të progresit do të përfshijë, por nuk kufizohet vetëm si më poshtë:

- përparimi i punimeve, i ndarë në ndërtim, shpërndarje, instalim, testim,
- cilësia e punimeve,
- çdo ngjarje, vështirësitë dhe problemet që janë shfaqur gjatë periudhës së raportimit,
- ndjekja e programit të aprovuar të punimeve: ndodhja e vonesave, arsyet për vonesa të tilla dhe masa për të shmangur vonesa të tilla; përditësimi (nëse është e nevojshme) i programit të punës,
- parashikimi i fluksit të parave bazuar në progresin e parashikuar të punimeve,
- dokumentacioni fotografik

### 12.5 Fotografitë e Progresit të Punimeve

Fotografi të të gjithë Kantierit dhe të seksioneve të tij të veçanta do të merren para fillimit të punimeve dhe do t'i dorëzohen menjëherë Inxhinierit. Gjatë progresit të punimeve, Kontraktori do të sigurojë që është marrë numri i nevojshëm i fotografive për të dhënë mjaftueshëm një ide lidhur me aktivitetet e ndërmarra në kantier dhe do t'i paraqesë ato së bashku me Raportet Mujore të Progresit të Punimeve. Pasi të përfundojnë të gjitha punimet ndërtimore, të njëjtat vende do të fotografohen përsëri dhe fotografitë do të dorëzohen së bashku me Deklaratën e Përfundimit të Kontraktorit.

Fotografitë do të merren para fillimit të punimeve përgjatë kurseve të tubacionit në intervalet prej afro 200 metrash dhe do t'i dorëzohen menjëherë Inxhinierit. Në raste të veçanta ose sipas kërkesës së Inxhinierit/Punëdhënësit do të aplikohen distanca më të shkurtra. Të njëjtat vende do të fotografohen pasi të ketë përfunduar çdo aktivitet ndërtimi në çdo seksion të tubacionit.

Të gjitha fotografitë duhet të jenë të një cilësie të mirë, përgjithësisht bardhë e zi, nëse shihet e arsyeshme dhe kërkohen me ngjyra nga Inxhinieri. Kopjet dixhitale (CD) të të gjitha fotove duhet të shënohen siç duhet dhe do të kenë një shpjegim lidhur me kantierin e paraqitur në foto, së bashku me datën e fotografimit.

Me Deklaratën e tij të Përfundimit, Kontraktori do t'i dorëzojë Punëdhënësit dy albume, duke përfshirë të gjitha fotografitë mujore së bashku me kopjet Dixhitale (CD) për të gjitha fotografitë si dhe informacionin se ku janë marrë fotografitë, etj.



## 12.6 Pasqyra e Dorëzimit të Dokumenteve

Zëri	Dokumenti	Përshkrimi	Kopje	Periudha
<b>A</b>	<b>Të Përgjithshme</b>			
A1	Programi	Grafiku dhe Programi I Detajuar I punimeve	5 printuara 1 dixhitale	Urdhëri për fillim punimesh +14 ditë
A2	Prodhimi & shpërndarja e mjeteve dhe pajisjeve	Përfshirë përshkrimin e shkurtër të parametrave të pajisjeve themelore, vendin e origjinës, sasinë, njësinë dhe çmimin total	2 printuara	Aprovimet përkatëse + 30 ditë
A3	Qarkullimi Parave	Qarkullimi I Detajuar I Parave	3 printuara 1 dixhitale	Marrëveshja e Kontratës + 21 dite
A4	Plani I menaxhimit te Cilësisë		2 printuara	Urdhëri per fillim punimesh + 30 dite
A5	Plani i Menaxhimit Mjedisor dhe Social	Sic detajohet në Librin 3a	2 printuara 1 dixhitale	Urdhëri per fillim punimesh + 30 dite
A6	Plani i Shëndetit dhe Sigurisë	Respektimi i Udhëzimeve OHS-	2 printuara	Urdhëri per fillim punimesh + 21 dite
<b>B</b>	<b>Vizatimet, regjistrimet dhe dokumentet sipas klauzolës 3</b>			
B 1	Vizatimet Strukturore	Vizatimet e ndërtimit dhe detajet	3 printuara 1 dixhitale	Të përshtaten me grafikun e punimeve
B 2	Vizatimet Mekanike	Vizatimet e ndërtimit dhe detajet	3 printuara 1 dixhitale	Të përshtaten me grafikun e punimeve
B 3	Vizatimet Eelektrike	Vizatimet e ndërtimit dhe detajet	3 printuara 1 dixhitale	Të përshtaten me grafikun e punimeve

Zëri	Dokumenti	Përshkrimi	Kopje (në cdo gjuhë)	Periudha
B 4	Rregjstri i Vizatimeve	Referoju pikës 3.2 të Specifikimeve të Përgjithshme	4 printuara 1 dixhital	Tre javë para dorëzimit të "Certifikatës së Marrjes në Dorëzim" të punimeve
<b>C</b>	<b>O&amp;M</b>			
C1.1	Operim + Mirëmbajtje Manuali (draft)		1 printuara	Dy muaj para dorëzimit të punimeve
C1.2	Operim + Mirëmbajtje Manuali (draft)		3 printuara 1 dixhital	Tre javë para dorëzimit të punimeve
C2	Skema e Mirëmbajtjes		3 printuara 1 dixhital	Tre javë para dorëzimit të punimeve
<b>D</b>	<b>Raportimi</b>			
D1	Raporte mujore të progresit		3 printuara 1 dixhital	Mujore
D2	Regjistri i Personelit & Mjeteve të Kontraktorit		1 printuar	Mujore
D3	Deklarata e Metodës	Përshkrimi i procedurave të ndërtimit dhe testimit Ndarja për sistemin e furnizimit me ujë nëse është e aplikueshme.	2 printuara 1 dixhital	Të paktën 14 ditë përpara datës së parashikuar të fillimit të aktivitetit përkatës
D4	Plani i përkohshëm i furnizimit me ujë dhe mbrojtjes nga zjarri	Përshkrimi se si Kontraktori synon të furnizojë konsumatorët gjatë implementimit dhe si dhe si mund të ruhet kapaciteti i mbrojtjes nga zjarri.	2 printuara 1 dixhital	Urdhëri I fillimit +14 ditë Përditësime javore
D5	Programi I testeve dhe inspektimeve	Përfshirë metodat e testimit të materialeve, fazat e ndërtimit dhe mjetet&pajisjeve Të ndara për sistemin e furnizimit me ujë dhe sistemit të ujërave të ndotura	2 printuara 1 dixhitale	Në përputhje me programin e Kontraktorit
D6	Raporti mbi kushtet e tubacioneve	Sic percaktohet në Specifikimet	6 printuara 1 dixhital	Në përputhje me programin e Kontraktorit

Plani i Dorëzimit të Dokumentit, i aprovuar nga Inxhinieri, do të bëhet pjesë e Kontratës.

## 2.2 SPECIFIKIMET PER PUNIMET CIVILE

### Tabela e Përmbajtjes

<b>1</b>	<b>Informacione të Përgjithshme .....</b>	<b>1</b>
1.1	Të përgjithshmet .....	1
1.2	Klima .....	1
<b>2</b>	<b>Punime në Tokë.....</b>	<b>2</b>
2.1	Të përgjithshme .....	2
2.2	Investigimet për Nën-Tokën.....	2
2.3	Pastrimi i Kantierit dhe Puna Përgatitore.....	2
2.3.1	Pastrimi i Kantierit .....	2
2.3.2	Prerja e pemëve.....	2
2.3.3	Përgatitja e Zonës së Punimeve .....	2
2.3.4	Punimet në Tokë me shkurre.....	3
2.4	Gërmimet .....	3
2.4.1	Standartet.....	3
2.4.2	Klasifikimi i Gërmimeve.....	4
2.4.3	E drejta e Rugës (zonës).....	5
2.4.4	Vendndodhja dhe Mbrojtja e Shërbimeve Nëntokësore .....	6
2.4.5	Eksplozivët dhe Shpërthimet .....	6
2.4.6	Gërmimet e Përgjithshme dhe ato Parësore .....	7
2.4.7	Përgatitja për Themelet.....	7
2.4.8	Largimi i Materialit të Gërryer.....	7
2.4.9	Gërmimi I kanaleve per vendosjen e tubacioneve.....	8
2.4.10	Mbushja Fundore e Kanaleve .....	10
2.4.11	Limitet e Gjatësisë së Hapjes së Kanaleve .....	10
2.4.12	Shërbime Ekzistuese .....	10
2.4.13	Gërmimet që Mbahen në kushte thatesie.....	11
2.4.14	Matja e Gërmimeve.....	11
2.4.15	Formimi i Shpateve, bankianave dhe Prerjeve .....	11
2.4.16	Problematikat .....	11
2.4.17	Shkëmb i Fortë.....	12
2.4.18	Vrimat per vendosjen e Testeve .....	12
2.5	Rimbushja .....	12
2.5.1	Të Përgjithshme .....	12
2.5.2	Materiali i Rimbushjes.....	12
2.6	Shtrati i Tubacioneve dhe Rimbushja e Kanaleve.....	12
2.6.1	Të Përgjithshme .....	12
2.6.2	Pjesa Fundore e Kanaleve.....	13
2.6.3	Gjeotekstile .....	13
2.6.4	Materialët e shtratit me beton .....	13

2.6.5	Procedura e Ndërtimit për Shtratin e Betonit .....	13
2.6.6	Procedura e Ndërtimit - Shtrati i Kokrrizuar dhe Mbulesa .....	14
2.6.7	Ri-mbushja e Kanaleve para Testeve - Foletë e Tubave .....	15
2.6.8	Ri-mbushja e Kanaleve pas Testeve - Foletë e Tubacioneve .....	15
2.6.9	Ri-mbushja e Bashkimeve dhe Pusetave para Testit- Foletë e Tubave.....	15
2.6.10	Ri-mbushja e Kanaleve dhe tubacioneve - Tubacionet e Salduar.....	15
2.6.11	Rimbushja rreth Pusetave.....	16
2.6.12	Material Mbushës i Importuar .....	16
2.6.13	Largimi i Materialeve të Tepërta .....	16
2.7	Restaurimi dhe Pastrimi .....	16
2.7.1	Kërkesat e Përgjithshme .....	16
2.7.2	Restaurimi i Sipërfaqeve përvec Rrugëve Publike dhe Shtigjeve .....	17
2.7.3	Rikthimi në gjendjen e mëparshme të Rrugëve.....	17
2.7.4	Shtigjet - Rivendosja .....	18
2.7.5	Dherat .....	18
2.7.6	Krijimi i Kantierit .....	18
2.8	Testimi i Punimeve në Tokë.....	19
2.8.1	Të Përgjithshme .....	19
2.8.2	Testet Kryesore dhe Standartet .....	19
2.8.3	Testet e Kompaktësisë .....	19
<b>3</b>	<b>Tubacionet e ujit, pajisjet dhe pusetat ndihmëse.....</b>	<b>20</b>
3.1	Të përgjithshme .....	20
3.2	Deklarata e Metodologjisë për Punimet në Ujë .....	20
3.2.1	Kërkesat e Përgjithshme .....	20
3.3	Sigurimi i Materialeve.....	21
3.3.1	Kërkesa të Përgjithshme .....	21
3.3.2	Kategoritë e Presionit.....	21
3.3.3	Certifikimi i Ujit të Pijshëm. ....	21
3.3.4	Sasitë e Tubacioneve, Sarçineskave, Rakorderive dhe pjeseve Speciale.....	22
3.3.5	Rakorderitë.....	22
3.3.6	Materialet Toksike .....	22
3.3.7	Inspektimet nga Inxhinieri .....	22
3.4	Tubat dhe Rakorderitë .....	22
3.4.1	Tubat me Gizë të Butë .....	22
3.4.2	Tuba me Densitet të Lartë Polyethylene (HDPE) dhe Rakorderitë .....	23
3.4.3	Tubat Polivinil Klorid (uPVC).....	27
3.4.4	Tuba Celiku Xingato (galvanizuar).....	27
3.4.5	Tuba Xingato (Celiku Galvanizuar ) të Veshur nga Jashtë me Termoplastik:.....	28
3.5	Lidhjet Familjare.....	29
3.5.1	Të Përgjithshme .....	29
3.6	Ujë Matësit dhe Kutitë e Matësve të Ujit.....	30
3.6.1	Materiali dhe Pajisjet e Ujë Matësve.....	30

3.6.2	Materiali I Kutive të Ujëmatësve .....	33
3.6.3	Furnizimi dhe Instalimi i Kutive të Ujëmatësve dhe Matësve të Ujit .....	33
3.6.4	Inspektimi, Dezinfektimi dhe Testimi I Ujëmatësve dhe Lidhjeve Fundore. ....	34
3.7	Shtrimi dhe Xhuntimi i Tubave .....	34
3.7.1	Të Përgjithshme .....	34
3.7.2	Tubacionet prej Gize të Butë .....	35
3.7.3	Tubacionet e Salduara .....	35
3.7.4	Tubacionet HDPE .....	36
3.7.5	Mbrojtja e Bashkuesve dhe Xhuntove të Fllanxhave të instaluara Nëntokë .....	36
3.7.6	Kthesat dhe Lakimet .....	36
3.7.7	Bashkimi i tubave prej Gize ose Gize të Butë.....	37
3.7.8	Bashkimi i tubacioneve te HDPE .....	37
3.7.9	Pajisjet dhe pjeset Speciale .....	38
3.7.10	Bloqet e Ankorimit dhe të Vendosjes .....	38
3.7.11	“Paketimi/Mbështjellja” e Tubave me Beton .....	38
3.7.12	Siguria/Shiriti Paralajmërues.....	38
3.7.13	Treguesit e Rugës së Tubave.....	39
3.7.14	Drenazhimi i Tokës .....	39
3.8	Pusetat dhe Strukturat .....	39
3.8.1	Ndërtimi i Pusetave .....	39
3.8.2	Ganxhat.....	40
3.8.3	Pusetat kryesore .....	40
3.8.4	Seksionet Para-Fabrikat të Betonit .....	41
3.8.5	Mjeshtëria.....	41
3.9	Testimi dhe Inspektimi .....	41
3.9.1	Të Përgjithshme .....	41
3.9.2	Linjat e dergimit me Presion .....	41
3.9.3	Pusetat .....	42
3.10	Kolaudimi i Tubacioneve .....	42
3.10.1	Të Përgjithshme .....	42
3.10.2	Pastrimi i Tubacioneve.....	42
3.10.3	Sterilizimi I Tubacioneve të Furnizimit me Ujë.....	42
3.11	Të ndryshme .....	43
3.11.1	Mirëmbajtja e Shërbimeve .....	43
3.11.2	Ruajtja e Tubacioneve Ekzistues.....	43
3.12	Nxjerrja nga përdorimi I rrjeteve të vjetra.....	43
3.12.1	Koordinimi .....	43
3.12.2	Procedura e Sugjeruar për Nxjerrjen nga Përdorimi.....	43
3.12.3	Vëzhgime dhe trajtimi I tubacioneve të nxjerrë nga përdorimi.....	44
3.12.4	Lidhjet e panjohura.....	44
3.12.5	Procedurat për lidhjet e panjohura.....	44
<b>4</b>	<b>Punimet në Rugë .....</b>	<b>45</b>

4.1	Nënshtresa.....	45
4.2	Shtresa Bazë.....	45
4.3	Shtresa e Sipërfaqës Bituminoze.....	46
4.3.1	Mbulesa bituminoze .....	46
4.3.2	Shtresa e Sipërfaqës Bituminoze.....	47
4.3.3	Mbushësi .....	47
4.3.4	Methodat e Ndërtimit.....	48
4.3.5	Përgatitja e Materialit Agregat.....	48
4.3.6	Përgatitja e Përzjerjes Bituminoze .....	48
4.3.7	Transportimi dhe Dorëzimi i Përzjerjes .....	49
4.3.8	Përhapja dhe Shtrimi .....	49
4.3.9	Përhapja e Duhur.....	49
4.3.10	Ngjeshja e Përzjerjes .....	49
<b>5</b>	<b>Punime Betoni .....</b>	<b>50</b>
5.1	Të Përgjithshme .....	50
5.2	Kategoritë e Betonit .....	50
5.3	Materialet për Beton.....	50
5.3.1	Cimento.....	50
5.3.2	Uji për Betonim.....	51
5.3.3	Agregatet për Betonim .....	51
5.3.4	Shtesa dhe Aditivë .....	52
5.4	Përzjerja e betonit .....	52
5.4.1	Kulaitet i Betonit .....	52
5.4.2	Projektimi i Përzjerjeve të Betonit .....	53
5.4.3	Betoni Papershkueshem Nga Uji.....	54
5.4.4	Betoni i Para vendosur.....	54
5.4.5	Beton me Rezistencë të Lartë ndaj Sulmit Kimik.....	54
5.4.6	Beton në Kontakt me Ujërat e Kanalizimeve .....	54
5.4.7	Grupimi Sipas Peshave .....	55
5.4.8	Përzjera e betonit.....	55
5.5	Transporti i Betonit.....	55
5.6	Vendosja e Betonit.....	56
5.6.1	Të Përgjithshme .....	56
5.6.2	Kompaktimi i Betonit .....	57
5.6.3	Kurimi dhe Mbrojtja .....	57
5.6.4	Vendosja e Instalimeve Metalike .....	57
5.6.5	Pastrimi dhe Vajosja e Formave.....	58
5.6.6	Heqja e Beto Formave .....	58
5.6.7	Kategoritë dhe Format e Betonit të Përfunduar .....	58
5.6.8	Rifillimi I Punës në Nyje .....	59
5.7	Testimi i Betonit.....	59
5.7.1	Të Përgjithshme .....	59

5.7.2	Pajtuëshmëria em kërkesat Specifike.....	59
5.7.3	Mos-Respektimi i Kërkesave Specifike.....	60
5.7.4	Testimi I Betonit të Freskët .....	60
5.7.5	Testimi I Betonit të Ngurtësuar .....	60
5.7.6	Prerja dhe testimi i mostrave të bërthamës .....	61
5.8	Matja dhe Pagesa për Beton .....	61
5.9	Armatura për Beton.....	62
5.10	Tolerancat e Konstruksionit të Betonit .....	62
5.11	Reparimi i Betonit.....	62
5.12	Perfundimi i sipërfaqes dhe trajtimi.....	63
5.12.1	Të Përgjithshme .....	63
5.12.2	Sipërfaqja e Armaturës .....	63
5.12.3	Sipërfaq që nuk Kërkojnë Armaturë.....	63
5.12.4	Treatjtimi me Ngurtësues Kimik .....	64
5.13	Nyje në Beton.....	64
5.13.1	Të Përgjithshme .....	64
5.13.2	Nyjet e Ndërtimit.....	65
5.13.3	Nyjet lëvizëse (tkurje-zgjerim).....	65
5.14	Izolimi I Nyjeve .....	65
5.14.1	Të Përgjithshme .....	65
5.14.2	Materialët e Bashkimit.....	65
5.14.3	Materiali i Nyjeve Lidhëse Izoluese Sintetike.....	65
5.14.4	Mjeshtëria për Nyjet Lidhëse .....	66
5.14.5	Ndalesat e Ujit (Water Stop) .....	66
5.14.6	Punimi për Shufrat e Ujit .....	67
5.15	Llaci I Cimentos dhe fino.....	67
5.15.1	Të Përgjithshme .....	67
5.15.2	Forca .....	67
5.15.3	Përzjerja .....	67
5.15.4	Mjeshtëria për Përdorimin e Finos .....	67
5.15.5	Strukturat e Përkohshme dhe Format.....	68
5.15.6	Të Përgjithshme .....	68
5.15.7	Projektimi i Strukturave të Përkohshme dhe Formave .....	68
5.15.8	Kërkesë për Ndërtimin e Formave .....	68
5.15.9	Heqja e Strukturave të përkohshme dhe Format.....	69
5.16	Armimi .....	69
5.16.1	Certificatat e Armimit.....	69
5.16.2	Materiali.....	69
5.16.3	Kërkesat e Ndërtimit.....	69
5.16.4	Magaznimi dhe Mbrojtja .....	69
5.16.5	Lakimi.....	69
5.16.6	Ndarja.....	70



5.16.7	Miratimi I Armimit .....	70
5.16.8	Mbulesa e Betonit .....	70
<b>6</b>	<b>Lyerja, Veshja dhe Mbrojtja nga Korrozioni (kapitulli 7).....</b>	<b>70</b>
6.1	Të Përgjithshme .....	70
6.1.1	Specifikime Dorezimi .....	70
6.1.2	Kualifikimet për Furnitorët dhe Aplikuesit .....	71
6.1.3	Dërgesat, Magazinimi (Ruajtja) dhe Trajtimi.....	72
6.1.4	Shëndeti dhe Siguria.....	73
6.2	Produktet.....	73
6.2.1	Veshje Aliphatic isocyanine-urethane .....	73
6.2.2	Bojërat dhe Emulsioni .....	73
6.2.3	Shtresa parësore e pasur me zink .....	73
6.3	Ekzekutimi .....	73
6.4	Veshje Epoxy në Sipërfaqet e Betonit .....	74
6.5	Sigurimi i Cilësisë.....	75
6.5.1	Shënime .....	75
6.5.2	Celiku inox.....	76
6.5.3	Poljestër e trajtuar me të nxehtë/ Veshje epoxy pluhur për Aluminin .....	76
6.5.4	Bojra Emulsioni .....	77
<b>7</b>	<b>Pune me Bllaqe, Suvatim dhe Pllakat e Dyshemesë dhe Mureve.....</b>	<b>83</b>
7.1	Bllaqe Betoni .....	83
7.2	Bllaqet Ranore .....	83
7.3	Puna me Bllaqet.....	84
7.3.1	Dimensionet .....	84
7.3.2	Trajtimi i Bllaqeve.....	84
7.3.3	Lagia e Bllaqeve.....	84
7.3.4	Larja .....	84
7.3.5	Uniformiteti .....	84
7.3.6	Bashkimi dhe fugat.....	84
7.3.7	Bashkimi i mbyllur .....	85
7.4	Llaci .....	85
7.4.1	Përzjerësit .....	85
7.4.2	Përzjerja .....	85
7.4.3	Aditivi-Llac plastifikues .....	85
7.4.4	Pigmente për Ngjyrosje të Llacit .....	85
7.5	Suvatimi .....	86
7.5.1	Përgatitja për Suvatim.....	86
7.5.2	Regullimi i Suvasë.....	86
7.5.3	Suvatimi .....	86
7.6	Kundër Lagështirës .....	86
<b>8</b>	<b>Punet me metale.....</b>	<b>88</b>
8.1	Të Përgjithshme .....	88

8.2	Materialet .....	88
8.2.1	Punime Celiku .....	88
8.2.2	Seksionet Standarte.....	89
8.3	Saldimi .....	89
8.4	Galvanizimi.....	89
8.5	Nyjet dhe Bullonat.....	90
8.6	Kallëpi i Hekurit .....	90
8.7	Fiksimi dhe Ndërtimi në Brendësi .....	90
8.8	Lyerja .....	91
8.9	Fiksimi dhe instalimi i Metaleve në Beton.....	91

## Lista e Tabelave

Tabela 2.1: Gërmimi në Shkëmb–Kalsifikimi i Tokës dhe Shkëmbit sipas DIN 18 300, Klauzola 2 .....	4
Tabela 3.1: Dimensionet e Tubave me Gizë të Butë .....	22
Tabela 3.2: Dimensionet e Tubave HDPE .....	23
Tabela 3.2: Kërkesat Minimale për Testimin e Prodhimit.....	25
Tabela 3.3: Dimensionet e Tubave Xingato (Celikut të Galvanizuar - GS).....	28
Table 3.4: Trashësia e Veshjes Termoplastike e Tubave Xingato (Celikut të Galvanizuar).....	28
Tabela 3.5: Rrezja minimale e përkuljes për tubat HDPE .....	36
Tabela 3.7: Gjerësia e hapësirës për tubat HDPE .....	37
Tabela 3.8: Parametrat e Bashkimit me shkrije për Tubat HDPE.....	38
Table 4.1: Klasifikimi i shtresës bazë .....	46
Tabela 4.2: Gradimi, Agegrat mineral dhe Asfalt .....	48
Tabela 2.1: Kurba e gradimit p.sh. për një madhësi max. të kokrrës prej 31.5 mm.....	52
Table 5.2: Betoni – Klasat e forcës shtypëse .....	52
Table 5.3: Kohët e Heqjes së Formave.....	58
Tabela 5.4: <b>Faktorët e konvertimit për kub 7-ditor në 28-ditë</b> .....	61
Tabela 6.1: Përgatitja dhe Aplikimi i Veshjes për Sipërfaqet e Metalit.....	78
Tabela 6.2: Përgatitja dhe Aplikacioni i Veshjes për Sipërfaqet e Betonit .....	79
Tabela 6.3: Ngjyrat .....	80
Tabela 6.4: Përgatitja e sipërfaqes.....	81
Tabela 6.5: Ekspozimi i Sipërfaqes (Metal dhe Beton) .....	81
Tabela 6.6: Përgatitja dhe Lyerja për Sipërfaqe të Ndryshme vec Metalit.....	82
Tabela 7.1: Vlerësimi i Rërës për Blloqet .....	83
Tabela 7.2: Përzjerjet e Ilacit .....	85
Tabela 8.1: Instalimi i punimeve metalike dhe betonit .....	92

## 1 Informacione të Përgjithshme

### 1.1 Të përgjithshmet

Të gjitha standartet e përmendura këtu do të konsiderohen pjesë e Kontratës. Të gjitha referencat e këtij Standarti do të jenë të versionit të fundit, përvec se kur thuhet ndryshe. Kontraktori duhet të aplikojë të gjithë standartet, ligjet dhe rregulloret teknike etj, të përfshira në këtë dokument tenderi.

Punimet Civile duhet të përmbushin minimalisht standartet ISO, EN or DIN të emëruara si "I.S", me Kodet e Praktikës respektive dhe Standartet e njohura gjerësisht për furnizimin me ujë, sistemet e ujërave të ndotura dhe impiantet e trajtimit në "shtetet e huaja", të adoptuara në kushtet lokale, do të përdoren si subjekte alternative por me aprovimin me shkrim nga Inxhinieri.

Kur nuk kemi Standarte të specifikuara në seksionin present apo në ndonje seksion tjetër të Kontratës, do të aplikohet EN dhe DIN e përmendur më sipër.

Aty ku ka konflikt midis Specifikimeve të Përgjithshme dhe DIN relevante, Specifikimet e Përgjithshme prevalojnë. Në qoftë se nuk është specifikisht e shkruar, urdhërat që vijojnë do të aplikohen në këtë rend përparësie: 1.) EC 2.) DIN 3.) UK 4) KTZ.

Materialet dhe puna e performuar duhet të jenë minimumi në përputhje me këto Standarte dhe rregullore. Në qoftë se prodhuesi ofron material të Standarteve të tjetëra, Standartet do të duhet të jenë të barabarta ose më të larta se ato të specifikuara, dhe lista e plote me ndryshimet do të duhet ti dorëzohet Inxhinierit nqs kërkohet.

\* ISO -Organizata Internacionale e Standartizimit; EN – Normat Evropiane; DIN – Standarti Gjerman; KTZ – Kushtet teknike ne Zbatim

### 1.2 Klima

Kontraktori konsiderohet të ketë marrë parasysh të gjithë kushtet klimatike kur përgatitet për Tenderin dhe Programin e tij të Punimeve, dhe ai nuk do të marrë pagesa shtesë për sa i përket fenomeneve meteorologjike edhe pse mund ti jepet shtyrje në kohë për shkak të kushteve jo normale klimatike brenda Nën-Klauzolës përkatëse të Kushteve të Kontratës.

Kontraktori duhet të marrë masa për të mbrojtur Punimet, punimet e përkohshme, kompleksin e ndërtimit, mjete dhe materialet e ruajtura në vend, kundrejt cdo efekti klimatik. Kontraktori nuk duhet të performojë atëherë kur në opinion e Inxhinierit, cilësia e punës mund të prekej nga kushtet klimatike.

## 2 Punime në Tokë

### 2.1 Të përgjithshme

Punimet tokësore nën këtë seksion do të përfshijnë gërmimet për diga dhe rezervuare, mbushjet argjinature, gërmimet e kanaleve dhe mbushje të tokës atje ku tubacionet janë vendosur poshtë tokës dhe gërmimet për strukturat si psh pusetat e Sarçineskave, blloqet e betonit, suportet e tubave, themelet për armaturat e betonit për rezervuaret dhe depozitat e ngritura të ujit si dhe formatimi i kantierit etj. Cdo gjë e cila gjendet në Specifikime për sa i përket zbatimit të gërmimeve, asgjësimit të materialeve të gërmuara, etc. do të zbatohet në mënyrë të barabartë për llojet e ndryshme të tokës përveç rasteve kur thuhet ndryshe.

### 2.2 Investigimet për Nën-Tokën

Atëherë kur specifikohet apo në raste të vecanta mund të ndodhë, që Inxhinieri urdhëron Kontraktorin të investigojë dhe të marrë mostra të materialeve dhe ujit, në dhe rreth punimeve tokësorë dhe strukturave. Investigimet do të bëhen vetëm nëpërmjet gropave me cpim. Vendi i saktë dhe metoda që do të përdoret për investigimin dhe marrjen e mostrave do të tregohet nga Inxhinieri në cdo rast. Kontraktori do të punësojë staf me eksperiencë për të kryer punën në kantier.

Investigimet duhet të kryhen në përputhje me DIN 4420 dhe tu korespondojnë kodeve dhe Standarteve të tjera të pranuar.

### 2.3 Pastrimi i Kantierit dhe Puna Përgatitore

#### 2.3.1 Pastrimi i Kantierit

Kontraktori do të duhet të heqë djerrinat apo bimësitë, pemë të rëna, të presë shkurret dhe ferrat dhe të shkulë rrënjët ashtu si instruktoret nga Inxhinieri. Asnjë material apo pemë nuk do të hiqet në qoftë se nuk është marrë konfirmimi nga Inxhinieri. Të gjitha mbeturinat dhe materialet e papërshtatshme për ripërdorim do të hiqen nga kantieri për tu cuar në një vend tjetër shkarkimi të miratuar, që sigurohet dhe paguhet nga Kontraktori dhe do të rregullohet cdo punim që është dëmtuar.

#### 2.3.2 Prerja e pemëve

Kur udhëzohet nga Inxhinieri, pemët me trung më të madh se 0.15 m në dimetër do të hiqen bashkë me rrënjët dhe gropat do të mbushen me materiale të aprovuara dhe ngjeshen mirë.

#### 2.3.3 Përgatitja e Zonës së Punimeve

Kontraktori duhet të përgatisë zonën e punimeve në mënyrë të tillë që puna të vazhdojë pa probleme apo ndërpreje prej kalimtarëve apo trafikut të makinave.

Zona e punës njihet si zona e nevojshme për të kryer të gjithë punën e kërkuar për instalimet.

Gjerësia e zonës së punimeve do të varet nga tipi dhe diametri i tubave që do të tregohen në vizatimet përkatëse. Në qoftë se zona e punimeve nuk është specifikuar në detaj, gjerësia e zonës së punës do të përgatitet sipas kërkesës së inxhinierit.

Kontraktori do të kontrollojë nëse për zonën e punimeve janë në dispozicion lejet e nevojshme për ndërtim.

Para së të fillohet puna, Kontraktori do të vendosë të drejtën e rrugës. Punëdhënësi do të lidhë kontratat e nevojshme me pronarët e tokave për të arritur marrëveshjet e nevojshme për aksesin në zonën e punimeve.

Kontraktori do të kontrollojë me autoritetet lokale në qoftë se zona mund të ketë materiale eksplozive përgjatë linjës së tubacionit. Kontraktori do të jetë përgjegjës për ti gjetur dhe hequr ato. Kontraktori duhet të informojë Inxhinierin në qoftë se gjendet eksploziv.

Kontraktori do të kontrollojë në qoftë se kablo apo tuba kalojnë në zonën e punës. Cdo kalim i paraqitur në vizatim është vetëm tregues dhe nuk jep pozicionin e saktë. Cdo kalim duhet të markohet gjatë gjithë

kohës së ndërtimit. Në qoftë se është e nevojshme që të hiqen tubat apo kabllot kalues, Kontraktori dhe do t'i rivenoë sërish apo instalojë dhe po të jetë e nevojshme do të instalohet një lidhje provizore e kabllove dhe tubave gjatë ndërtimit.

Kontraktori do të duhet të kujdeset për pikat e survejimit. Në qoftë se pikat e survejimit do të hiqen, kontraktori duhet të rivendosë këto pika në pozicionin fillestar.

Në qoftë se zona e punës kalon në pyll, Kontraktori duhet të heqë nga zonat që do të specifikohet nga Inxhinieri drunjte e përdorshëm ose jo.

Kontraktori do duhet të heqë dhe magazinojë dheun sipërfaqësor dhe humusin jashtë zonës së punimeve. Për të përfunduar punën, kjo do të mbushet me materialet e tepruara në qoftë se është e nevojshme.

Kontraktori duhet të përgatisë sipërfaqen e zonës së punimeve në mënyrë të tillë që të manovrohen pajisjet e përdorura për ndërtim. Nëse toka gjendet në kushte të rënda mund të jetë i nevojshëm stabilizimi i tokës me gjeotekstil dhe/ose zhavorr ose materiale të përshtatshme.

Pasi është kryer me sukses testi i presionit do të bëhet ri-kultivimi se zonës së punimeve.

### 2.3.4 Punimet në Tokë me shkurre

Kur linjat kalojnë përmes një toke me shkurre, Kontraktori duhet të pastrojë drejtimin e linjës në një brez prej 3 m nga të dyja anët.

Punimet nën këtë zë përfshijnë pastrimin dhe heqjen e materialeve që pengojnë ose prishjen si pemët, rrënjët, ferrat, shkurret, mbeturinat si dhe materialet e tjera organike mbi sipërfaqen e tokës.

Të gjithë pemët dhe trungjet do të hiqen në 30 cm poshtë kuotës së projektit të tubacionit, apo të priten në një shirit prej 2 m nga cdo anë e tubacionit. Aty ku tubacionet do të vendosen mbi tokë, Inxhinieri mund të urdhërojë që pemët të cilat mund të mendohet se bien dhe shkaktojnë dëme të tubacioneve, të shkulen.

Kontraktori duhet të bëjë kujdes gjatë heqjes së tyre. Para së të hiqen këto zëra, Kontraktori duhet t'i numërojë dhe ti raportojë me shkrim Inxhinierit.

## 2.4 Gërmimet

### 2.4.1 Standartet

Kontraktori duhet të ekzaminojë Kantierin e punës dhe të famijarizohet me natyrën dhe tokën, metodat e gërmimit që duhet të përdoren si dhe pengesat fizike dhe kushtet që mund të ndikojnë në punën e tij por edhe në cmime. Normat e tij duhet të mbulojnë të gjitha punët dhe koston e hasur gjatë kryerjes së Punimeve sipas Kontratës. Pretendime të cilat vijnë si pasojë e mos njohjes së vendit të punës, nuk do të merren parasysh.

Kontraktori nuk do të ekzekutojë asnjë punë në tokë apo gërmim pa patur aprovimin paraprak të Inxhinierit të cilin ai propozon ta punësojë. Ai nuk duhet t'i modifikojë më vonë këto metoda pa patur pranimin e Inxhinierit.

Para fillimit të çdo pune në tokë, gërmime ose prerje asfalti, Kontraktori duhet të regjistrojë gjendjen aktuale të sipërfaqes së kantierit të punës, strukturave dhe ndërtesave ngjitur. Procesverbali do të përbëhet nga një përshkrim me shkrim dhe regjistrimet fotografike dhe do t'i dërgohet Inxhinierit 14 ditë para fillimit të punimeve të ndërtimit. Regjistrimet e tilla do të nënshkruhen si regjistrime të vërteta nga Kontraktori dhe Inxhinieri në mënyrë që të shmangët çdo mospërputhje/diferencë në një fazë të mëvonshme d.m.th. gjatë ekzekutimit të punimeve të rivendosjes (kthimit në gjendje të mëparshme).

Kontraktori do të kryejë punimet e përshkruara në këto Specifikime sipas Standarteve EN dhe DIN. Standartet kryesore, por jo të limituara në, janë:

EN 1610	Ndërtimi dhe testimi i kanalizimeve dhe kullimeve
DIN 4124	Gërmimet dhe kanaletat, shpatet, gjerësitë e hapësirave të punës, skelerite dhe përforcimet
DIN 18300	Kodi i përgjithshëm Teknik për punimet tokësore
DIN 18303	Kodi i përgjithshëm Teknik për linjat e gërmimit

DIN 18305 Menaxhimi i ujërave nën-tokësorë

Kontraktori mund të kryejë punimet ose të sigurojë materiale në përputhje me Standardet vendore ose të tjera ndërkombëtare, me kusht që kërkesat e tyre të jenë superiore ose ekuivalente me cilësinë e përshkruar nga Standardet e cituara në Specifikime. I takon Kontraktorit të dëshmojë epërsi/ekuivalencë të Standardeve të tjera.

#### 2.4.2 Klasifikimi i Gërmimeve

“Gërmimi”, për qëllim të kësaj Kontrate, do të referohet gërmimeve të gjithë materialeve çfarëdo lloji formimi gjeologjik, sasive, vazhdimësie apo përshkrimi ashtu si klasifikohet tek DIN 18300, klauzola 2.

Gërmimet do të kryhen në përputhshmëri absolute të linjave dhe niveleve që janë specifikuar tek Vizatimet, apo sipas udhëzimeve të dhëna nga Inxhinieri.

Gërmimet e tepërta përtej linjave dhe niveleve të përcaktuara do të kufizohen në një minimum absolut duke krijuar hapësirën për punën në përgjithësi dhe për Punimet e Përkohshme të nevojshme.

Kontraktori duhet të ndërmarrë të gjitha masat e mundshme për të parandaluar shkarjet në gërmime apo argjinatura dhe për të mbrojtur strukturat, të cilat mund të rrezikohen.

Cdo gërmim i tepërt, thyerje apo rrëshqitje përtej limiteve të specifikuara në gërmime, do të hiqet dhe do të ngarkohet si shpenzim i Kontraktorit.

Gërmimet do të bëhen me dore në qoftë se ato mekanike nuk konsiderohet të përshtatshme apo praktike, ose mund të dëmtojnë strukturën apo pronën.

Material i gërryer, në qoftë se Inxhinieri mendon që është i ri-përdorshëm për punimet në Kantier, do të grumbullohet, dhe do të kthehet për mbushje; ose në qoftë se do të jetë e mundur të kthehet menjëherë, dhe nëse nuk përshtatet apo nevojitet, do zhvendoset nga Kantieri.

Gërmimet në shkëmb (duhet aplikuar për shkëmbinjtë të klasifikuar DIN 18300, kategoria 6 dhe 7);

Fjala “shkëmb”, kudo që do të përdoret në lidhje me materialet e gërmimit, do të nënkuptojë vetëm gurë ose copa betoni ose beton me armature që kalojnë 0.5 m<sup>3</sup> në volum, ose copa të ngurta, guri ose muraturë, të cilat, sipas mendimit të Inxhinierit, për tu hequr kërkojnë shpim dhe shpërthim, ose prishjen me një mjet që punon me energji.

**Tabela 2.1: Gërmimi në Shkëmb–Klasifikimi i Tokës dhe Shkëmbit sipas DIN 18 300, Klauzola 2**

Kategoria	Identifikimi	Përshkrimi
1	Bonitet e Larte (shtresa sipërfaqësore e tokës)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bonitet i lartë është shtresa e sipërme e formimit të tokës, e cila përmban përveç lëndës inorganike (zhavor, rërë, silt, argjilë e dobët) gjithashtu humus dhe mikroorganizma</li> </ul>
2	Tokë e Lundrueshme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tokë e përbërë nga një miksim i dheut me ujë</li> </ul>
3	Tokë lehtësisht e shkëputshme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tokë e lidhur ose jo si rërë, grimca rëre / përzierje e rërës me peshë deri në 15% të peshës së pastës / argjilës (shkallëzimi granulometrik prej &lt;0,06 mm) dhe me gurë të max. 30% nga pesha nga &gt; 63 mm madhësia e grurit deri në 0,01 m<sup>3</sup> vëllim **)</li> <li>Tokë organike me përmbajtje të ulët uji (torfe e fortë, për shembull turf)</li> </ul>
4	Tokë mesatarisht e vështirë për tu shkëputur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Përzierje e rërës apo zallit të imët, pastës dhe argjilës me më shumë se 15% të peshës së madhësisë së grurit &lt;0,06 mm</li> <li>Llojet e lidhjes së tokës me plasticitet mesatar dhe të rëndë, të cilat janë të buta dhe të forta në varësi të përmbajtjes së ujit me max. 30% nga pesha e gurëve me madhësi &gt; 63 mm deri në 0.01 m<sup>3</sup> vëllim **)</li> </ul>
5	Tokë e vështirë për tu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lloji i tokës sipas kategorisë 3 dhe 4, por me më shumë se 30% ndaj peshës së gurëve me madhësi kokërr &gt; 63 mm deri në vëllim 0.01 m<sup>3</sup></li> </ul>



Kategoria	Identifikimi	Përshkrimi
	shkëputur	vëllim **) <ul style="list-style-type: none"> <li>Lloji i tokës lidhës dhe jo-lidhës me maksimumin 30% ndaj peshës së gurëve &gt; 0.01 m<sup>3</sup> deri 0.1 m<sup>3</sup> volum **)</li> <li>Pllakë e dallueshme plasticiteti e cila mund të jetë e vështirë për tu zbutur në varësi të përmbajtjes së ujit</li> </ul>
6	Shkëmbinj lehtësisht të shkëputshëm apo Dhera të ngjashëm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lloji i shkëmbinjve me lidhje minerale të brendshme, por të plasaritura shumë dhe në gjendje të brishtë, të thërrmueshëm, të kripur, shkëmbinj të dekompozuar si dhe dhera kompaktë të ngjashëm lidhës dhe jo-lidhës</li> <li>Dhera të llojit lidhës dhe jo-lidhës me jo më shumë se 30% ndaj peshës së gurëve mbi 0.01 m<sup>3</sup> deri 0.1 m<sup>3</sup> volum **)</li> </ul>
7	Shkëmbinj shumë të vështirë për tu shkëputur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lloji i shkëmbit me mineral te brendshëm lidhës të fortë me një gradë të lartë qëndrueshmërie të strukturës dhe me çarje të vogla apo vetëm dekompozim.</li> <li>Pllakë balte kompakte jo e dekompozuar, shtresa konglomerati, skorje apo deponim të çimentos nga uzinat metalurgjike ose të ngjashme</li> <li>Gurë me masë &gt; 0.1 m<sup>3</sup> volum **)</li> </ul>

**SHËNIM:**

\*\*) 0.01 m<sup>3</sup> volum është e njëjtë me një sferë me  $\approx 0.30$  m diametër

0.10 m<sup>3</sup> volum është e njëjtë me një sferë  $\approx 0.60$  m diametër

\*\*\*) Gjitahшту shiko

DIN 18 196 Klasifikimi i Tokës për Qëllimet e Inxhinierisë Civile

DIN 4022, pjesa e 1 e Klasifikimit dhe Përshkrimit të Tokës dhe Shkëmbit

Shkëmbi i kategorisë 6, kurdo që të përdoret do të nënkuptojë materialin që gërryhet në formë guri, grimca shkëmbore, detritit apo copëza betoni dhe armaturë apo material tjetër që tejkalon 0.30 metër kub në volum, ose material parzmor solid, i cili sipas Inxhinierit për tu zhvendosur, kërkon shpim dhe shpërthim, pykë ose prishjen me një mjet që punon me energji.

Shkëmbi i kategorisë 7, kurdo që do të përdoret do të nënkuptojë materialin që gërryhet në formën e materialeve solidë të themeleve, të cilat në opinion e Inxhinierit, kërkojnë shpim special, shpërthim, prerje, pykë apo thyerje me mjete me fuqi të madhe (rënda).

Asnjë material i butë ose i shpërbërë që mund të hiqet me dorë ose ekskavator me energji elektrike, ose lopatë, asnjë material i hedhur ose i shpërthyer më parë, ose gurë të thyer në mbushjet e materialit ose gjetkë, dhe asnjë material i jashtëm në kufijtë maksimal të matjes të lejuar, që mund të bijnë gjatë gërmimit, nuk do të matet ose lejohet si "material shkëmbor".

Gërmimet e tepërta të shkëmbit: Në qoftë se shkëmbi është gërryer përtej limiteve të caktuara në vizatime, të specifikuara apo të autorizuar me shkrim nga Inxhinieri, gërmimi i tepërt, qoftë edhe i krijuar nga thyerjet apo shkaqë të tjera, do të rimbushet nga dhe me shpenzimet e Kontraktorit.

**2.4.3 E drejta e Rrugës (zonës)**

E Drejta e Rrugës do të jetë zona (t) e caktuara për Kontraktorin që të mundësojë zbatimin e Punimeve sipas Kontratës. Për shkak të kushteve fizike, ligjore ose kushteve të tjera të veçanta, gjerësia e të Drejtës së Rrugës mund të kufizohet (përfshirë qasjen e kufizuar në vendet e punës). Kontraktori konsiderohet se ka përfshirë në Kontratën e Cmimeve të gjitha kostot e menduara për përmbushjen e kufizimeve të tilla.

Në përgjithësi, gjerësia maksimale e punimeve (E Drejta e Rrugës) për çdo seksion punimesh me kanalture në tokë bujqësore, kopsht, etj. duhet të jetë jo më shumë se 10 metra. Për hyrjen në kantierin e Punimeve, gjerësia e punës nuk duhet të jetë më shumë se 6 metra. Për vendet e izoluar kompakte,

do të lejohet një gjerësi gjithëpërfshirëse prej 12 m përtej madhësive neto të njësive, përveç se kur zona përcaktohet ndryshe nga Inxhinieri.

Nëse Kontraktori kërkon zona jashtë të drejtës së caktuar të rrugës, ai me marrëveshjen paraprake të Inxhinierit mund të negociojë këto në emër të vet dhe do të jetë përgjegjës për të gjitha kostot e përfshira dhe për rikthimin pas përfundimit të Punimeve të Përhershme.

Para fillimit të Punimeve, Kontraktori me anë të vizatimeve do regjistrojë vendndodhjen dhe dimensionin e kanaleve të ujitjes, strukturave, mureve, gardheve etj., të shtrira brenda një sipërfaqe prej 20 metrash të matur nga linja qendrore e tubave ose nga skaji i jashtëm i strukturave. Këto vizatime së bashku me një përshkrim të shkruar të gjendjes së këtyre strukturave do t'i paraqiten Inxhinierit në dublikatë, 14 ditë para fillimit të punimeve të ndërtimit (gërmimet).

Çmimi i Kontratës përfshin kostot për rivendosjen e kanaleve të ujitjes dhe rrjedhave natyrore të ujit pas përfundimit të punimeve të vendosura jashtë zonave të zëna nga punimet e përhershme.

Para fillimit të ndërtimit, Kontraktori do të zhveshë me kujdes të gjithë sipërfaqen e tokës nga çdo tokë bujqësore, kopsht dhe të ngjashme, në thellësinë e udhëzuar nga Inxhinieri dhe përreth gjithë gjerësisë së punimeve. Sipërfaqja e tokës do depozitohet veçmas nga materiali tjetër i gërmuar për ripërdorim. Pas përfundimit të punimeve dhe para vendosjes së shtresës së sipërme, e gjithë zona e prekur nga aktivitetet e Kontraktorit do të shkrifërohet në një thellësi prej 450mm dhe do të rindërtohet në nivelin e kërkuar për të marrë shtresën e sipërme.

Të gjitha gardhet, muret, strukturat, ndërtesat, etj. të prekura nga puna e Kontraktorit do të rikthehen sipas udhëzimeve të pronarit dhe Inxhinierit.

Pemët brenda të Drejtës së Rrugës mund të priten vetëm pasi të jetë marrë leja nga pronarët dhe Inxhinieri. Cdo dëmtim i pemëve, qoftë aksidentale ose ndryshe, do t'i raportohet Inxhinierit.

Certifikata e Përfundimit, siç përshkruhet në Kushtet e Kontratës, për çdo seksion të punimeve do të lëshohet vetëm nëse Kontraktori paraqet, së bashku me aplikimin e tij dhe, kur është e zbatueshme, një deklaratë me shkrim nga pronari që konfirmon rivendosjen e tokës, kopshtit, etj. dhe që është kryer sipas kërkesës (pëlqimit) të pronarit.

#### **2.4.4 Vendndodhja dhe Mbrojtja e Shërbimeve Nëntokësore**

Kontraktori do të jetë përgjegjës për vendndodhjen dhe mbrojtjen e të gjitha strukturave nëntokësore dhe shërbimeve duke përfshirë kontaktimin/koordinimin me organizatat/Autoritetet përgjegjëse. Ai duhet të kryejë me kujdes gjitha gërmimet në mënyrë që vendodhja ekzakte e strukturës nëntokësore apo shërbimeve, të ditura ose jo, të identifikohen dhe ai do të jetë përgjegjës dhe do të paguajë për rregullimin e tyre, pa kosto shtesë të këtyre strukturave kur u thyen apo u dëmtuan nga puna e pakujdesshme.

Kur zhvendosja, rivendosja apo rikonstruktimi i cdo kablllo, tubi, apo cdo servisi tjetër i nevojshëm për përmbushjen e Kontratës, Kontraktori duhet të njoftojë Inxhinierin me shkrim. Përveç rastit kur është e cituar ndryshe, cdo punë e bërë e lidhur me zhvendosjen apo rikthimin e tyre apo cdo shërbimi tjetër, do të bëhet nga Kontraktori nën mbikqyrjen e Inxhinierit apo autoritetve të kontraktuara.

#### **2.4.5 Eksplozivët dhe Shpërthimet**

Kontraktori do të sigurojë një depo të veçantë për eksplozivët në përputhje me rregulloret ekzistuese. Transporti dhe ruajtja e eksplozivëve dhe shpërthimet gjithashtu duhet të jenë në përputhje me Ligjet që rregullojnë përdorimin e tyre.

Kontraktori i lejohet të përdorë eksplozivë vetëm me lejen e Inxhinierit. Pasi të jetë marrë leja në fjalë, të gjitha shpërthimet do të bëhen vetëm nga punëtorë të trajnuar dhe të kualifikuar nën mbikqyrjen e një punonjësi me përvojë, i cili do të ketë një certifikatë të vlefshme zyrtare dhe të vërtetuar mbi shpërthimet.

Kujdesi më i madh do të tregohet gjatë shpërthimeve për të mbrojtur personat, veprat dhe çdo pronë tjetër. Asnjë shpërthim nuk duhet të bëhet brenda 10m nga ndonjë strukturë ekzistuese.

15 cm e fundit e shkëmbit mbi nivelin e themelit do të hiqen me përdorimin e mjeteve me energji elektrike ose me dorë.

Shkalla e gërmimeve në shkëmb do të përfshijë furnizimin, transportimin dhe ruajtjen e eksplozivëve, vrimat e shpimit, dhe materialet e kërkuara për shpërthime, përfshirë edhe çdo punë tjetër të nevojshme.

#### **2.4.6 Gërmimet e Përgjithshme dhe ato Parësore**

Cdo gjë që përmbahet në këtë klauzolë në lidhje me ekzekutimin e gërmimeve, largimin e materialit të gërmuar etj do të zbatohet për të gjithë materialin, përveç nëse përcaktohet ndryshe.

Të gjitha gërmimet do të kryhen në linjat dhe kufijtë e treguar në planin e gërmimit dhe vizatimeve, ose të përcaktuara në Specifikim. Vijat dhe kufijtë e përmendur mund të ndryshohen nga Inxhinieri për t'iu përshtatur tokës dhe kushteve të tjera të hasura gjatë gërmimit aktual dhe inspektimit në terren. Kur gërmohet në ndonjë material tjetër përveç shkëmbit, për nivelet e formimit nën çdo strukturë, 15 cm e fundit të gërmimit do të largohen jo më shumë se 24 orë para vendosjes së themeleve ose mbushjes. Fundet e gërmimeve duhet të rrafshohen dhe shkurtohen në gjerësi të plotë me linjat dhe nivelet e kërkuara dhe duhet të lagen mirë ato themele para vendosjes së betonit.

Kontraktori do të kujdeset dhe të ruajë faqet dhe skajet e të gjithakanalaturave dhe gërmimeve dhe kur është e nevojshme duke përdorur lëndë druri (trungje) të fortë dhe marrë masa për të të parandaluar çdo rënie ose dalje të tokës ose rërës nga ndonjë pjesë jashtë kanalit ose gërmimit. Nëse, megjithë masat paraprake, ose për shkak të neglizhencës së tyre, pjesë e anëve ose fundeve të gërmimeve të kanaleve do të jepen ose do të gërmohet pa udhëzime nga Inxhinieri, Kontraktori me shpenzimet e tij do të gërmojë dhe heqë të gjithë tokën e punuar si brenda dhe jashtë kufijve të kanaleve apo të gërmimeve.

Nëse Kontraktori tejkalon në thellësi ose zgjeron gërmimet e formacioneve ose urdhërohet të bëjë gërmime ekstra për arsyet e dhëna më lart, nuk do të paguhet për këto gërmime ekstra, dhe nëse urdhërohet nga Inxhinieri ai do ta ribëjë atë me mbushje të mirë ose me cilësinë e betonit të urdhëruar nga Inxhinieri me shpenzimet e veta.

Nëse gjatë gërmimit zbulohen nëntokë ekzistuese apo kullime fushore, Kontraktori do t'i zëvendësojë ato me kujdes kur të bëhet kthimi ose, nëse kjo është e pamundur, ai do t'i drejtojë ato tek kullat ose kanalet e reja, përndryshe do të rivendosen sipas udhëzimit të Inxhinierit. Para se të fillojnë punimet për tubacionet, ndërtime apo punime-mbushje të tokës, të gjitha materialet e copëtuara dhe të mbetura do të hiqen me dorë dhe gërmimet do të kryhen sipas udhëzimit të Inxhinierit, i cili duhet ti drejtojë në mënyrë që të sigurojë që puna të vendoset në një themel absolutisht të fortë dhe të pastër ose të ngjitet fort me tokën e ngurtë. Në asnjë rast tubat, nuk do të vendosen betoni ose mbushja e tokës derisa sipërfaqja mbi të cilën do të vendosen tubat, betoni dhe mbushja e tokës të jetë aprovuar nga Inxhinieri.

#### **2.4.7 Përgatitja për Themelet**

Kontraktori do të përgatisë zonat e gërmimeve ku do të vendoset betoni ose mbi të cilat do të vendosen tubacionet, në një mënyrë të përshtatshme për formimin e një themeli. Themelet në tokë mbi të cilat do të vendoset betoni duhet të përfundojnë me saktësi sipas dimensioneve të paraqitura në Vizatime ose të përshkruara nga Inxhinieri, të kenë përmbajtje të duhura lagështie duke u spërkatur siç kërkohet, dhe të kompaktësohen plotësisht me anë të pajisjeve të përshtatshme. Asnjë gurë shkëmbinësh nuk duhet të lihet brenda vijave minimale të gërmimeve të paraqitura në Vizatim.

Themelet e betonit në shtrat do të sigurohen në linjat e përcaktuara, pastrohen plotësisht nga balta dhe mbeturinat, dhe do të lagen (spërkaten) përpara vendosjes së betonit. Të gjitha sipërfaqet e themelit duhet të jenë të lira nga pellgjet me ujë në kohën e vendosjes së betonit. Kudo që ndonjë gërmim në tokë është bërë nën kuotën përkatëse, pa udhëzimet e Inxhinierit, do të rimbushet siç përcaktohet në Klauzolën 2.5, me shpenzimet e Kontraktorit.

#### **2.4.8 Largimi i Materialit të Gërryer**

Materiali i gërmuar i cili nuk është i nevojshëm ose i papërshtatshëm për ripërdorim në Punime do të largohet ashtu siç drejtohet nga Inxhinieri. Kontraktori do të njoftojë Inxhinierin për largimin. Materiali i urdhëruar për tu larguar do të mbetet pronë e punëdhënësit dhe do të depozitohet në vendet e përcaktuara nga Autoritetet përkatëse.

Në varësi të ndonjë kërkesë specifike të Kontratës, largimi i materialit të gërmuar brenda Kantierit do të jetë në zgjedhjen e Kontraktorit, por do të rregullohet në mënyrë që të jetë i pranueshëm për Inxhinierin dhe të përshtatet me kërkesat e përgjithshme për ndërtimin e Punimeve. Kontraktori do të sigurojë që asnjë material i gërmuar i përshtatshëm për të dhe që është i nevojshëm për ripërdorim në Punime nuk është shkarkuar jashtë kantierit.

Shprehja "gërmim" do të konsiderohet se përfshin hedhjen e materialit të gërmuar në ndonjë nga mënyrat e mëposhtme:

- mbushja e gërmimeve dhe strukturave të përfunduara dhe gërmimet e kanaleve duke përdorur materiale të përshtatshme gërmimi dhe duke përfshirë vendosjen e grumbullimeve të përkohshme dhe çdo trajtim të dyfishtë të kërkuar (grumbullimi në vendndodhje të veçantë);
- transportimi i materialit të përzgjedhur të gërmuar brenda kantierit ku do të ndërtohen bankina ose ku mbushja e strukturave specifikohet të ndërtohet si bankine, duke përfshirë mjetet gati për përhapje dhe kompaktim;
- largimi i materialit të gërmuar të tepërt jashtë kantierit;
- dherat sipërfaqësore të tokës dhe materiali i gërmuar i përshtatshëm për kullota do të depozitohet përkohësisht në grumbuj brenda Kantierit;
- materiali i papërshtatshëm do të largohet me miratim nga Inxhinieri.

#### **2.4.9 Gërmimi i kanaleve për vendosjen e tubacioneve**

Gërmimet e kanaleve do të kryhen në përputhje me EN 1610, DIN 4124 (Tetor 2002) dhe DIN 18303.

Nëse udhëzohet nga Inxhinieri, për gërmime në rast të tokës me cilësi të dobët ose ngarkesave të rënda pranë kanalit, Kontraktori duhet t'i paraqesë për miratim Inxhinierit projektin strukturor, duke përfshirë llogaritjet përkatëse të projektimit të sistemit.

Pjerrësia e mureve anësore të kanalit do të rregullohet në kushtet e tokës nëse anët më të thella se 1.25 m nuk mbrohen nga mbulesat në përputhje me standardet e pranuar ndërkombëtare.

Atëherë kur është e nevojshme, toka duhet të jetë e mbuluar dhe e shtrënguar (mbërthyer) në mënyrë të duhur. Kur përdoren mbulimet dhe shtrëngimet, gjerësia neto e kanaleve pas mbulimit nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e specifikuar në vizatimet përkatëse. Ndërsa vendoset mbushja dhe nëse mbulimet do të tërhiqen, kjo do të ndodhë në ngritje jo më shumë se 30 cm dhe boshllëku i lënë nga mbulimet e tërhequra do të plotësohet dhe kompaktësohet. Nëse, megjithë masat e tilla paraprake, ose për shkak të neglizhencës së tyre, çdo pjesë e fundeve, anëve ose skajeve do të hiqet ose do të gërmohet pa udhëzime nga Inxhinieri, Kontraktori me shpenzimet e tij do të gërmojë dhe largojë të gjithë dheun dhe do e rregullojë, me mbushje kompakte ose me beton ashtu si do të kërkohet nga Inxhinieri.

Nëse është e aplikueshme, gjatë procedurës së instalimit të tubacioneve kanalet duhet të ketë anën vertikale, por aty ku është aprovuar nga Inxhinieri me shkrim, Kontraktori mund të gërmojë kanale që kanë anët vertikale poshtë dhe anët e pjerrëta sipër majës së tubit. Kostoja e anëve të pjerrëta do të përballohet nga Kontraktori. Gërmimet në anët e pjerrëta nuk janë të lejueshme në rrugë apo zona të shtruara.

Para gërmimit do të përcaktohet boshti i rrugës së tubacionit

Asnjë tubacion nuk duhet të vendoset në një kanale derisa pjesa në të cilën do të vendoset tubi të jetë aprovuar nga Inxhinieri. Kanalet e tubacioneve do të gërmohen në linjat dhe nivelet e paraqitura në vizatime ose siç udhëzohet nga Inxhinieri, por normalisht nuk do të shtrihen me mbulesë më të vogël se 100 cm nga maja e tubacionit në nivelin e tokës.

Fundi i kanaleve do të sigurojë një themel të rregullt për tubacionet.

Gjerësia e kanaleve do të jetë e mjaftueshme për të lejuar që tubat të shtrihen dhe bashkohen ashtu siç duhet, dhe të vendosin dhe kompaktësojnë mbushjet siç përcaktohet. Gërmimet e kanaleve për tubat dhe ndërlidhjet duhet të jenë kanale me prerje të hapur me gjerësi minimale siç përcaktohet në EN 1610 nëse nuk specifikohet ndryshe në specifikimet ose vizatimet.

Gjerësia minimale absolute e një kanali tubi duhet të jetë 50 cm.

Kur tubat janë ngjitur jashtë kanalit, gjerësia më e vogël e tij duhet të jetë 60 cm më e madhe se diametri i tubit. Për tubat me fole kanali duhet të ketë këto dimensione:

DN 200 to DN 700:	DN + 0.6m
DN 700 to DN 1400:	DN + 0.8m
Mbi DN 1400:	DN + 1.1m

Inxhinieri mund të aprovojë përdorimin e një kanaleje më të gjerë në rrethana të veçanta. Thellësia minimale e gërmimit është vendosur duke marrë parasysh thellësitë minimale të lejuar të mbulesës.

Binarët anësorë duhet të fiksohen dhe mirëmbahen në çdo ndryshim të gradientit dhe në aq pika të ndërmjetme sa të jetë e nevojshme. Në shina duhet të shënohet linja qendrore dhe niveli në të cilin do të vendoset tubi, këta binarë nuk duhet të jenë më larg se 35m larg. Pajisjet e tjera si dhe instrumentet LASER mund të përdoren. Kjo pajisje duhet të ketë miratimin e inxhinierit.

Të gjitha pajisjet matëse duhet të kontrollohen nga një institut ose prodhues i aprovuar jo më pak se 1 vit para përdorimit në kontratë.

Fundi i kanalit duhet të jetë i barabartë dhe lëmuar në mënyrë që të sigurojë mbështetjen e duhur për tubin në të gjithë gjatësinë e tij, dhe të jetë i lirë nga gurë, gunga, rrënjë dhe objekte të tjera të forta që mund të dëmtojnë tubin ose veshjen. Vrimat duhet të gërmohen në pjesën e poshtme të kanaleve për të vendosur bashkimet, në mënyrë që të sigurojnë kontakt të vazhdueshëm midis fundit të kanalit dhe tubit nëpërmjet vrimave të bashkimit.

Kur pjesa e poshtme e kanalit ka një natyrë ku sipas mendimit të Inxhinierit të shkaktojë dëme në tub ose veshje, ose të haset një material i papërshtatshëm i cili nuk mund të mbështesë tubin, Kontraktori do të gërmojë kanalen nën thellësinë e kërkuar dhe më pas do e rimbushë në nivelin e kërkuar me material të përshtatshëm.

Kur tubat do të shtrihen në kthesa me rreze të madhe, kanali duhet të zgjerohet në mënyrë që të sigurojë që asnjë pjesë e tubit të mos jetë më afër anëve të kanalit sesa kërkohet.

Kontraktori do të sigurojë ura mbi kanalet e tubave kur është e nevojshme, ose ku udhëzohet nga Inxhinieri.

Kur është e nevojshme (kalimi i kablove, tubave, etj.) gërmimet duhet të bëhen me dorë.

Kur materiali i gërmuar do të përdoret për rimbushje në tokë, Inxhinieri mund të udhëzojë ruajtjen e tij në depozita të veçanta (mund të jetë në një vend të veçantë); Dherat e tokës dhe humusi gjithmonë duhet të ruhen veçmas nga materiali tjetër.

Për bashkimin e lidhjeve të seksioneve të tubave, gërmimi duhet të zgjerohet në mënyrë që të lejojë saldimit, kontrollin e saldimit dhe izolimin e saldimit pa ndonjë rrezik për punëtorët. Distanca minimale nga tubi deri në fund dhe në muret e kanalit duhet të jetë 60 cm.

Gurët e mëdhenj në kanale do të hiqen ose shkatërrohen nga Kontraktori.

Kontraktori do të mbajë të thatë pjesën e poshtme të kanalit së tubit, p.sh. duke pompuar. Ujërat nëntokësorë duhet të shkarkohen në derdhjen më të afërt dhe jo në sistemin e ujërave të ndotura. Shkarkimi i pakontrolluar në tokat bujqësore nuk lejohet.

Cmimet për gërmimet e kanaleve do të jenë gjithëpërfshirëse dhe përmbajnë (përveç kur zërat e veçantë përfshihen në Preventivin e Sasive) të gjitha punimet si:

- gërmimi i çdo lloj toke, pavarësisht nëse ky gërmim duhet të bëhet me dorë ose me makinë
- gërmime rastësore, nëse urdhërohet nga inxhinieri, dhe të njëjtën gjë për riparime;
- prishja e sipërfaqeve ekzistuese dhe strukturave nëntokësore, kur kërkohet;
- vendndodhjen, mirëmbajtjen dhe rikthimin e shërbimeve ekzistuese, kur kërkohet;
- gërmime të rastësishme për vrimat e bashkimit, rakorderitë, bllloqe, pusetat, rrethimet etj.;
- mbulesa dhe grumbullimi i kanaleve, shtrëngimi dhe mbrojtja e shpateve;
- nivelimi, shkurtimi (pastrimi) dhe konsolidimi i pjesës së poshtme të kanalit;
- sigurimi i gërmimeve pa ujëra sipërfaqësore dhe nëntokësore dhe mbeturina, dhe sigurimi i rrjedhës gjatë ndërtimit;
- cdo gërmim i tepërt për të akomoduar mbështetës të përkohshëm dhe të gjithë hapësirën e nevojshme për të kryer punën;

- largimi i materialit të gërmuar nëse do të përdoret përsëri për rimbushje ose heqjet si material i tepërt duke përfshirë formimin e të gjitha grumbullimeve të përkohshme (vendndodhje të veçantë) dhe të gjithë trajtimin e dyfishtë të nevojshëm;
- të gjitha masat shtesë të nevojshme për të siguruar që gërmimet do të bëhen në vijën dhe nivelin e duhur dhe të mirëmbahen në një mënyrë të sigurt.

#### **2.4.10 Mbushja Fundore e Kanaleve**

Kur pjesa fundore e kanalit është në shkëmb ose kur Inxhinieri vendos që fundi i llogaritjes është i papërshtatshëm për vendosjen e tubave, Kontraktori do të mbështjellë pjesën e poshtme të kanalit me një shtresë të trashë të materialit të zgjedhur.

Materiali përshtatet me llojin e tubit, p.sh. për tubat uPVC do të përdoret materiali i rërës që përmban gurë jo më të mëdhenj se 5 mm i matur në çdo drejtim dhe jo më shumë se 10% në vëllim gurësh. Për tubat e çelikut rreth 20cm materiale të shtratit duhet të mbushen poshtë tubit, në mënyrë që të shmangen dëmtimet në mbrojtjen e korrozionit të tubave. Materiali i shtratit duhet të jetë rërë me një masë maksimale (<0,06 mm) më pak se 15% dhe pjesa tjetër midis 0.06 mm dhe 5.00 mm. Materiali mund të prodhohet nga gërmimi i kanaleve.

Për seksionet e pjerrëta ose seksione me pjerrësi të gjata, materiali i shtratit duhet të mbrohet me thasë prej rëre në kanale për të shmangur gërryerjen e materialit të shtratit. Sidomos për tubat me diametër të madh - nëse inxhinieri bie dakort - në vend të materialit të shtratit në fund të kanaleve si mbështetës të tubave të mund të përdoren thasët e rërës. Këto mbështetëse duhet të jenë të paktën 70 cm të gjata dhe distanca minimale midis tubit dhe fundit të llogares duhet të jetë 20 cm. Hapësira midis mbështetësve të thasëve të rërës duhet të jetë maksimum 2 deri në 3 m.

Sipërfaqja e mbushjes duhet të përfundojë ashtu si jepet në vizatim, në mënyrë që të sigurojë një mbështetje të barabartë dhe të qëndrueshme për tubat që do të vendosen.

#### **2.4.11 Limitet e Gjatësisë së Hapjes së Kanaleve**

Nëse nuk udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri, asnjë kanale nuk duhet të hapet për më shumë se 100 m në qytete ose më shumë se 300 m diku tjetër përpara shtrimin të tubave. Këto kufij nuk janë të zbatueshëm nëse procedura e vendosjes së tubave kërkon hapjen e një kanale më të gjatë (për shembull zgjerim të seksione të salduara).

Nëse tejkalohe këto norma gjatësie të kanaleve ose nëse sipas mendimit të Inxhinierit ka vonesë të panevojshme në:

- a) testimin e tubacioneve;
- b) heqjen e materialit të tepërt;
- c) rregullimin e përgjithshëm të zonave ku janë vendosur tubat;
- d) restaurimin ose mirëmbajtjen e pjesshme të sipërfaqeve;

Inxhinieri mund të urdhërojë që të mos hapen kanale të mëtejshme derisa të jetë kryer një punë shumë e mirë dhe e kënaqshme nga Kontraktori dhe të mos ketë asnjë bazë për ankesë ndaj Punëdhënësit.

#### **2.4.12 Shërbime Ekzistuese**

Pavarësisht nga çdo informacion përkatës i dhënë nga Punëdhënësi ose Inxhinieri ose ndonjë autoritet publik, Kontraktori do të jetë i vetmi përgjegjës për të konstatuar nga inspektimi i tij i kantierit dhe nga autoritetet përkatëse të furnizimit dhe organet e tjera publike ose private - pozicionin e të gjitha tubacioneve dhe kablllove qoftë nëntokësore apo sipër, brenda ose afër vendit të punës.

Kur gërmimi kryhet afër, përgjatë ose poshtë linjës ekzistuese të kanalizimeve, tubave, kablllove ose shërbimeve të tjera, Kontraktori duhet, kur kërkohet, të sigurojë mbështetje ose transferim të përkohshëm dhe kur kanalizimet, tubat, kabllot ose shërbimet e tjera dëmtohen Kontraktori do të sistemojë dhe paguajë çdo punë riparimi, zëvendësimi ose kosto që vijnë nga dëmtimet e tilla.

Kur sipas mendimit të Inxhinierit ndërtimi i Punimeve nuk mund të kryhet në mënyrë të arsyeshme, përveçse nëse kanalizimet, tubat, kabllot, shërbimet e tjera, janë ndryshuar përgjithmonë ose alternuar



përgjithmonë, ai do të udhëzojë Kontraktorin të sigurojë të gjitha lehtësirat e nevojshme dhe aksesin për Departamentin e Qeverisë ose ndërmarrjen e shërbimeve publike pa ndonjë kosto shtesë.

#### **2.4.13 Gërmimet që Mbahen në kushte thatesie**

Kontraktori do të mbajë gërmimet qoftë sipër apo poshtë tabanit të ujërave nëntokësorë, çdo kohë, larg përmblyetjeve nga ujërat e shirave, ujërat depërtues, ujërat nënsipërfaqësorë, kanalizimet, ujërat ujtitës ose shkarkimet e kanalizimeve që mund të dalin gjatë pompimit, derdhjes apo nga arsye të tjera.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat paraprake për të shmangur dëmtimin e ndonjë pjese të Punimeve ose pronave të tjera nga pompimi apo mënyrë tjetër, por nëse ndodh defekt ai duhet ta riparojë sipas kërkesës së Inxhinierit me shpenzimet e Kontraktorit.

Në të gjitha rastet kur leja e përdorimit të kurseve ekzistuese të ujit, kanalizimeve, tubave për shkarkimin e likuideve është dhënë, leja do të jetë me kushtin që Kontraktori të pastrojë këto objekte pas përfundimit të Punimeve në Kantierin përkatës.

#### **2.4.14 Matja e Gërmimeve**

Pas nivelimit dhe pastrimit të kantierit të Punimeve, Kontraktori duhet të marrë dhe regjistrojë cdo nivel të tillë, në mënyrën e specifikuar ose siç është rënë dakord nga Inxhinieri. Këto nivele, kur biet dakord me Inxhinierin, merren si baza për matje. Kontraktori gjithashtu do të marrë dhe regjistrojë nivele dhe dimensione të tjera sipas nevojës gjatë procesit të gërmimit.

Gërmimet e kanaleve do të maten neto, ku gjerësia minimale e kanaleve siç thuhet në këtë Specifikim, thellësia në fundin e përcaktuar të kanalit (fundi i zonës së shtratit të poshtëm), dhe gjatësia e shtrirjes së Shërbimeve (përdoret me metër linear siç përcaktohet për shtrimin e tubave) do të merren si kufi pagese.

Kontraktori bën llogaritjet e veta për gërmimet e tepërta (p.sh. për shkak të sistemit të mbulesave).

Përgatitja e kantierit dhe rruga e tubacioneve duke përfshirë pastrimin, prishjen dhe heqjen e sipërfaqeve dhe trotuareve ekzistuese, zhveshjen e dherave dhe punimeve prishëse, prishjen dhe heqjen e tubave ekzistues që nuk janë më në përdorim, si dhe rivendosjen e sipërfaqeve, do të matet dhe citohet nën zëra të ndara. Për më tepër, mbulimi i kanaleve, largimi i ujit nëntokësor nga to, mbrojtja e Shërbimeve ekzistuese do të maten dhe paguhet nën zëra të veçantë.

Gërmimet në materialin shkëmb etj. do të maten si ekstra mbi koston e përgjithshme të gërmimeve.

Sasitë e deklaruara të:

- materiali i përshtatshëm për gërmime, dhe
- material i përshtatshëm për shkëmbime

jane përafrime të vështira.

Është përgjegjësi e Kontraktorit që të vlerësojë sasinë / përqindjen e materialit të gërmuar që nuk është i përshtatshëm për mbushje dhe ngjeshje dhe që duhet të zëvendësohet.

#### **2.4.15 Formimi i Shpateve, bankianave dhe Prerjeve**

Shpatet e çfarëdo bankine duhet të vishen me saktësi dhe të jenë uniforme sic tregohet në Vizatime apo si udhëzohet nga Inxhinieri.

Inxhinieri mund të urdhërojë që materiali i gërmuar të përdoret për formimin e bankianave apo të mbushë gropat. Për këtë punë do të përdoret vetëm materiali i përshtatshëm.

Materiali i përdorur duhet të shpërndahet në shtresa që nuk i kalojnë thellësinë e 30mm, cdo shtresë të jetë kompaktë dhe të ketë një vlerë 95% me densitet.

#### **2.4.16 Problematikat**

Cdo punë e bërë keq, e gjetur në gërmim, do ti ngarkohet Kontraktorit së bashku me shpenzimet. Ai do të heqë, dezinfektojë me klorur gëlqereje ose mjete të tjera dezinfektuese të forta dhe të heqë këtë lëndë për ta cuar në një vend të aprovuar për djegie ose asgjësim të plotë kur nevojitet. Masat e tjera paraprake mund të detajohen nga Inxhinieri në vend, të përcaktuara nga Autoritetet përkatëse.



#### 2.4.17 Shkëmb i Fortë

Shkëmb i Fortë do të quhet cdo gëlqeror i fortë ose gur tjetër i fortë i dalë nga një nga një gurore e aprovuar, e mbushur ngushtë me të gjitha hapësirat.

Kur nevojitet sipërfaqja duhet të përfundojë për të korrigjuar nivelet dhe parregullsitë dhe një sipërfaqe e lëmuar duhet të përgatitet për punime (mbushje, shtrime membrane, ose të ngjashme).

#### 2.4.18 Vrimat per vendosjen e Testeve

Vrimat per vendosjen e Testeve janë përgjegjësi e Kontraktorit për të identifikuar vendndodhjet e shërbimeve ekzistuese.

### 2.5 Rimbushja

#### 2.5.1 Të Përgjithshme

Të gjitha gërmimet e bëra do të rimbushen sërish në nivelin e sipërfaqeve fillestare të tokës, përveç nëse tregohet ndryshe në Vizatime apo është urdhëruar nga Inxhinieri, gjithmonë në përputhje me kërkesat e Specifikimit. Materiali i përdorur për rimbushjen, sasia që duhet dhe mënyra e depozitimit dhe kompaktimit do t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit, por Kontraktori do të jetë përgjegjës për çdo zhvendosje të tubit ose strukturave të tjera, ndonjë dëmtim në sipërfaqet e tyre, ose çdo paqëndrueshmëri të tubave dhe strukturave të shkaktuara nga depozitimi jo korrekt i materialeve të mbushjes.

Rrethinat e tubave dhe strukturat e betonit duhet të rimbushen sapo betoni të ketë arritur fortësinë e mjaftueshme, siç përcaktohet nga Inxhinieri, për të mbajtur ngarkesën e imponuar.

#### 2.5.2 Materiali i Rimbushjes

Gërmimet do të kryhen në atë mënyrë që materiali i papërshtatshëm për rimbushje dhe ngjeshje duhet të gërmohet veçmas dhe të hiqet nga kantieri. Shembuj të materialit të papërshtatshëm për rimbushje janë:

- Materiale nga kënetat, mocale dhe ligatina;
- Lëndë vegjetale, lëndë drusore (timber) ose materiale të ngjashme që mund të dëmtohen
- Materiale të ndjeshme ndaj djegies
- Balta ose toka që kanë përmbajtje të tepërt ujore ; dhe
- Shkëmb me një dimension mbi 100 mm

Materiali për rimbushjen e tokës do të depozitohet dhe kompaktësohet në shtresa me trashësi maksimale 300 mm dhe duhet të jetë e përshtatshme për ngjeshjen e kantierit të përdorur. (Trashësia e matur para ngjeshjes.) Ngjeshja duhet të kryhet në mënyrë që të sigurohet një vlerë prej 95% densiteti i Proctorit. Kontraktori do të sigurojë ujë të mjaftueshëm në çdo kohë për të lagur përzierjen në mënyrë adekuate gjatë kompaktimit.

Mbështetëset për gërmimin do të hiqen me kujdes pasi të filojë rimbushja, por heqja e këtyre mbështetëseve nuk do të lehtësojë Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për sigurinë dhe stabilitetin e Punimeve.

### 2.6 Shtrati i Tubacioneve dhe Rimbushja e Kanaleve

#### 2.6.1 Të Përgjithshme

Ky seksion përfshin metodat e ndërtimit për tubacionet dhe shtratin e tubave bashkues të ngurtë dhe fleksibël së bashku me metodat e rimbushjes së kanaleve. Aplikohet për të dyja, tubacionet e ujit dhe ato të kanalizimeve, si dhe për tubacionet e ujit & kanalizimeve me gravitet dhe pompim ose tubacione dërgimi me presion.

### 2.6.2 Pjesa Fundore e Kanaleve

Kanalet do të gërmohen në nivelet e nevojshme për të lejuar që të vendoset thellësia e specifikuar e shtratit dhe duhet pasur kujdes për të shmangur përkeqësimin e pjesës së kanalit para dhe gjatë ndërtimit. Normat e faturimit për gërmimet duhet të përfshijnë gërmimet shtesë dhe heqjen e materialit të gërmuar. Përgatitja e pjesës fundore ose sipërfaqes së shtratit duhet të përfundojë për të paktën një gjatësi të plotë të tubit përpara shtrimit të tubit, përveç kur në rrethana të jashtëzakonshme është aprovuar një marrëveshje tjetër.

Zonat e buta nën nivelin e formimit, me udhëzimet e Inxhinierit, do të gërmohen në nivele siç janë udhëzuar gjithashtu do të hiqet edhe materiali. Niveli i formimit të gërmimit do të rikthehet; duke përdorur një mbushje të aprovuar të ngjeshur në shtresa që nuk i kalojnë 300 mm, përpara se të vazhdohet me shtrimin e shtratit siç përcaktohet.

Kur pikat e forta hasen nën nivelin e formimit, materiali do të gërmohet në nivele siç është udhëzuar nga Inxhinieri, dhe të rivendosen materialet e depozituara si dhe niveli i formimit.

### 2.6.3 Gjeotekstile

Për seksione të caktuara, nëse urdhërohet nga Inxhinieri, e gjithë zona e futjes së tubit do të mbështillet me gjeotekstil. Qëllimi i gjeotekstit është të shmangë përzierjen e materialit të shtratit dhe të forcojë zonën e futjes (shtrimit). Nuk pritët të ketë zhvendosje të tubave të futur. Gjeotekstili do të furnizohet dhe instalohet nga Kontraktori.

Gjeoteksti duhet të instalohet para se materiali i shtratit të mbushet në kanale. Në rast të kanaleve të lëmuara, në të njëjtën kohë kur materiali i shtratit mbushet, lënda e drurit duhet të hiqet në atë mënyrë që të mos mbetet hapësirë e lirë midis gjeotekstit dhe tokës përreth.

Gjeoteksti duhet të ketë një mbivendosje prej 50 cm në anën e sipërme. Gjithashtu, në drejtimin horizontal duhet të aplikohet një mbivendosje prej 50 cm.

### 2.6.4 Materialet e shtratit me beton

#### 2.6.4.1 Betoni i varfer

Atëherë kur kërkohet, beton i varfer duhet të përbëhen nga beton të kategorisë C15 me përmasat e treguara në vizatime, sic urdhërohen nga Inxhinieri.

#### 2.6.4.2 Betoni me kokrriza

Materiali preferohet të jetë rërë e pastër e ashpër, ose me gur të thyer ose zhavorr. Guri gëlqeror nuk do të përdoret. Guri i thyer ose zhavorri duhet të kalojë 5 mm dhe duhet të përfitohet nga një sitë 0.5 mm. Materiali do të jetë i lehtësisht i kompaktueshëm. Materiali lokal i gërmuar duhet të jetë gjithashtu konform me parametrat e mësipërm. Materiali i propozuar do i paraqitet Inxhinierit për miratim.

### 2.6.5 Procedura e Ndërtimit për Shtratin e Betonit

Shtrati i betonit do të formohet në dimensionet e paraqitura në Vizatime.

Gjerësitë e kanaleve të paraqitura në vizatime konsiderohen të jenë gjerësitë maksimale. Mbështetja anësore e tubit nga materiali i shtratit është thelbësore për stabilitetin strukturor të tubit dhe duhet të tregohet kujdes në vendosjen dhe kompaktimin e materialit të shtratit.

Kanali do të ketë tabanin e poshtëm në përputhje me Nenin 2.6.2

Kur zonat e buta nën nivelin e formimit janë rikthyer në përputhje me nën-seksionin përkatës të Specifikimeve, Inxhinieri mund të udhëzojë që një trashësi prej 50 mm prej betoni, Klasa C15, të vendoset mbi materialin mbushës të aprovuar për tërë gjerësinë e kanalit. Betoni duhet të përfundojë në një nivel të tillë që të lejojë që trashësia e plotë e shtratit të vendoset poshtë bashkimeve me fileto dhe gotë së tubit.

Shtrati i betonit për tubat nuk duhet të vendoset pa pëlqimin e Inxhinierit.

Betoni për shtratin do të jetë Kategoria C15. Ai duhet të mbrohet dhe kurohet në mënyrë të përshtatshme dhe asnjë rimbushje nuk duhet të bëhet derisa betoni të ketë arritur forcën minimale të kubit prej 10.0 N / mm.

Pas shtrirjes së tubit, betoni duhet të vendoset me kujdes vetëm në njërin anë të tubacionit dhe të punohet nën tuba duke siguruar që asnjë boshllëk nuk ka mbetur poshtë tubave. Pastaj do të silltet në mënyrë të barabartë në secilën anë të tubit në nivelin e kërkuar të përfundimit, duke pasur kujdes që të parandalohet dridhja e tubave.

Mbështetësit e kanaleve tërhiqen gradualisht për të minimizuar prekjen e tubit dhe shtratit të tij.

Betoni duhet të vendoset dhe vibrohet me kujdes për të shmangur prekjen e tubave.

Kur tubat mbështeten përkohësisht në blloqe të forta për të lejuar hapësirën midis tubit dhe formacioneve të kanaleve për të vënë shtratin e betonit, blloqet duhet të përfshijnë një shtresë materiali kompresues si mbushje kontakti për të siguruar mbështetje të plotë të tubit nga shtrati i betonit dhe për të shmangur kalimin e tubacionit midis blloqeve mbështetëse.

Sa më shpejt të jetë e mundur, një mbulesë mbrojtëse prej jo më pak se 300 mm thellësi ngjeshjeje e materialit të zgjedhur për rimbushje do të vendoset në mënyrë të barabartë dhe butësisht sipër tubit ose shtratit të betonit dhe kompaktohet në mënyrë të njëtrajtshme me dorë në shtresa me trashësi 150 mm të matura para ngjeshjes, dhe i mirë-kompaktuar i ngjeshur me dorë apo duke përdorur pajisje të lehta mekanike derisa tubi të ketë mbulesë 300 mm. 150 mm e fundit mund të përbëhen nga material i zakonshëm mbushës. Lidhjet e tubit duhet të lihen të ekspozuara derisa testet e presionit të kenë përfunduar me sukses.

Kur Inxhinieri është dakort, kanali do të rimbushet në përputhje me Nën-Seksionin 2.5.

#### **2.6.6 Procedura e Ndërtimit - Shtrati i Kokrrizuar dhe Mbulesa**

Shtrati me rërë ose i kokrrizuar për tubat duhet të jetë:

Për tubacionet e ujit HDPE:

- Poshtë: duhet të ketë minimumin e trashësisë 100 mm.
- Anësorë: duhet të jetë për gjithë gjerësinë e kanalit.
- Mbulesa; duhet të jetë e një trashësie minimalisht 150 mm.

Për tubacionet e ujit prej celiku:

- Poshtë: duhet të ketë minimumin e trashësisë 100 mm.
- Anësorë: duhet të jetë për gjithë gjerësinë e kanalit.
- Mbulesa; duhet të jetë e një trashësie minimalisht 150 mm

Për tubacionet e kanalizimeve me gravitet:

- Poshtë: duhet të ketë minimumin e trashësisë 100 mm.
- Anësorë: duhet të jetë për gjithë gjerësinë e kanalit.
- Mbulesa: duhet të jetë e një trashësie minimalisht 300 mm

Për tubat e transmisionit me presion:

- Poshtë: duhet të ketë minimumin e trashësisë 100 mm.
- Anësorë: duhet të jetë për gjithë gjerësinë e kanalit.
- Veshje; duhet të jetë e një trashësie minimalisht 150 mm

Shtrati duhet të shpërndahet në mënyrë të barabartë dhe të kompaktësohet me kujdes deri në nivelin e pjesës së poshtme të bashkimeve të tubit dhe sipërfaqes së punuar në gradientin e duhur.

Pas vendosjes së tubit, shtrati duhet të rritet në mënyrë të barabartë në secilën anë të tubit në shtresa të ngjeshura me kujdes, jo më shumë se trashësia 300 mm, në nivelin e kërkuar. Duhet patur kujdes që të sigurohet që shtrati të jetë i ngjeshur nën dhe përgjatë anëve të tubit dhe anash në anët e paprekura të kanalit.

Shtrati për tubat duhet të silltet në diametrin horizontal të tubit, të kompaktësohet dhe të përfundojë në gjerësinë e plotë të kanalit përpara se të vendoset mbulesa e specifikuar dhe rimbushja.

Para shtratit, mbështetësit e kanaleve tërhiqen gradualisht për të minimizuar prekjen e materialit të shtratit.

### **2.6.7 Ri-mbushja e Kanaleve para Testeve - Foletë e Tubave**

Kanali, me përjashtim të nyjeve të tubit, duhet të rimbushet me material të miratuar të zgjedhur pa gurë, nga gërmimet, siç përcaktohet në Specifikimet dhe/ose Vizatimet, të vendosura me dorë në vendin e duhur poshtë dhe rreth tubit dhe deri në 300 mm sipër tubit në shtresa prej 10 cm pas ngjeshjes. Rimbushja e mëvonshme do të vendoset dhe konsolidohet në shtresa 300 mm pas ngjeshjes dhe bëhet deri në nivelin e domosdoshëm për të lejuar restaurimin e përkohshëm të sipërfaqeve të rrugës dhe shtegut, dhe gjithashtu thelbësore - hard core (nëse dhe kur është urdhëruar) në rrugë ose në atë nivel, si dhe do të lërë hapësirën e nevojshme që sipërfaqja e tokës, tarma etj të rikthehen në gjendjen e mëparshme siç udhëzohet nga Inxhinieri.

### **2.6.8 Ri-mbushja e Kanaleve pas Testeve - Foletë e Tubacioneve**

Pas përfundimit të provave të presionit dhe rrjedhjes në transmisionet e presionit, bashkimet e ekspozuara, nyjet dhe pusetat duhet të mbulohen dhe rimbushen me mbushës të zgjedhur të aprovuar që vendosen sipër tubit dhe bashkuesve, në përputhje me kërkesat e Specifikimit.

Bilanci i rimbushjes nuk duhet të përmbajë gurë me dimension më të madh se 15 cm dhe përzierja e rimbushjes nuk duhet të përmbajë më shumë se 25 përqind gurë. Kontraktori nuk do të lejohet që gërmimet të përdoren për hedhjen e mbeturinave.

Kanalet në të drejtën-e-rrugës duhet të plotësohen me materiale të zgjedhura, të vendosura në shtresa që nuk tejkalojnë trashësinë 300 mm pas ngjeshjes, të lagura dhe të kompaktësuara me një dendësi prej jo më pak se 90 përqind të densitetit maksimal të tharjes në përmbajtjen optimale të lagështisë ashtu siç përcaktohet në testin e Dendësisë Standarde të Proctorit (SPD). Kanalet që nuk janë në të drejtën-e-rrugës mund të rimbushen pa u pastruar. Cdo mangësi në sasinë e materialit për rimbushjen e kanaleve do të mbulohet nga Kontraktori.

Kontraktori, me shpenzimet e tij do të bëjë çdo mbushje të pjesës së mbetur të kanalit që ndodh pas rimbushjes dhe deri në skadimin e Periudhës së Njoftimit për Defektet.

Në asnjë mënyrë, asnjë material i gërmuar me buldozer nuk do përdoret përsëri kur rimbushem kanalet në rrugë dhe asnjë rimbushje e tillë nuk do të kryhet, përveç se kur Inxhinierit mendon se ka tokmakë të mjaftueshëm mekanikë që janë në veprim në atë pjesë të punës. Në asnjë rast asnjë material i butë nuk duhet të përdoret për të mbushur ndonjë pjesë kanali brenda një rruge rezervë.

### **2.6.9 Ri-mbushja e Bashkimeve dhe Pusetave para Testit- Foletë e Tubave**

Normalisht, nyjet në kanalizime dhe transmisionet me presion do të lihen të ekspozuara gjatë testimit të tubacioneve. Sidoqoftë, Inxhinieri në çdo kohë mund të urdhërojë që Kontraktori të vazhdojë me riparimin e plotë të kanalit përpara provës, kur tubacioni është vendosur në një udhë me të drejtën-e-rrugës, në zona të ndërtuara dhe kudo që për ndonjë arsye apo tjetër tubat nuk mund të lihen të hapur deri pas testimit. Në raste të tilla, pozicionet e të gjitha nyjeve duhet të shënohen qartë nga Kontraktori jashtë kanalit në mënyrë që ato të lokalizohen lehtësisht për qëllim riparimi nëse dhe kur kërkohet. Kostoja e kësaj pune duhet të përfshihet në koston për gërmime.

Hapësira e punës jashtë pusetave nuk duhet të rimbushet para se të ketë përfunduar me sukses testimi. Sidoqoftë, Inxhinieri në çdo kohë mund të urdhërojë që Kontraktori të vazhdojë me rimbushjen e plotë para testimit. Në këtë rast, ri-gërmimi i pusetave është i nevojshëm nëse izolimi nuk mund të bëhet nga brenda pusetave.

### **2.6.10 Ri-mbushja e Kanaleve dhe tubacioneve - Tubacionet e Salduar**

Para rimbushjes, tubacioni do të anketohet. Izolimi i korrozionit duhet të kontrollohet. Të gjitha papastërtitë si gurët, nyjet, si dhe mbrojtjet e kanaleve do të hiqen përpara fillimit të rimbushjes. Rimbushja nuk lejohet pa miratimin e inxhinierit.

Rimbushja e kanalit së tubit duhet të kryhet me material të përshtatshëm në një lartësi prej 300 mm mbi sipër bashkimit të tubit. Mbulimi i tubacionit do të bëhet menjëherë pas vendosjes së tubacionit për të shmangur ndryshimet e temperaturës. Zakonisht mbulesa duhet të bëhet brenda 12 orëve nëse temperatura e ajrit është mbi 30°C ose brenda 24 orëve nëse temperatura e ajrit është nën 30°C.

Materiali i përshtatshëm për mbushjen e parë duhet të ketë një madhësi maksimale të gurit 60 mm ose siç përcaktohet ndryshe në vizatimet standarde. Materiali me skaje të mprehtë mund të mos përdoret.

Për mbushjen e pjesës tjetër të kanalit nuk duhet të përdoren gurë shkëmborë. Për të kompensuar sheshimin e tokës, mbushja duhet të lihet pak më e lartë se niveli origjinal i tokës.

Mbushja do të kompaktësohet veçanërisht me kujdes në secilin prej rasteve të mëposhtme;

- Rimbushje pas përkuljeve vertikale
- Përkulje Horizontale: midis mureve anësorë të kanalit dhe pjesa e jashtme e përkuljes.
- Kalime (ndërprerje) rrugësh apo zona të tjera trafiku
- Zonat e përmytjes
- Në qoftë se mbulimi i tubacioneve është rritur për të shmugur ngritjen e tubave
- Ndërpreje më instalime nëntokësore

E gjithë mbushja do të bëhet në shtresa. Pajisjet e ngjeshjes dhe trashësia e shtresave i nënshtrohen miratimit të inxhinierit.

Në zonat me shpate të mëdha ku mund të gërryhet materiali mbushës do të merren masa speciale, p.sh. pengesa thasësh me rërë. Pengesat e tilla do të ndërtohen me material që nuk kalbet.

Teprica e materialit të gërmuar do të vendoset në një zonë të specifikuar nga Inxhinieri.

#### **2.6.11 Rimbushja rreth Pusetave**

Pas testimit të suksesshëm të pusetave, hapësira midis mureve dhe gërmimeve do të rimbushet me material të kompaktur. Këto rimbushje do të vendosen në shtresa prej 300 mm të matura para ngjeshjes, të lagura nëqoftë e nevojshme në lagështi optimale dhe të ngjeshura me dendësinë natyrale të tokës përreth.

#### **2.6.12 Material Mbushës i Importuar**

Në rastet kur Kontraktori gërmon në shkëmb ose material tjetër të papërshtatshëm për rimbushje në tokë dhe kur nuk ka material të mjaftueshëm të butë specifik për rimbushjen, ai do të transportojë materiale të përshtatshme nga pjesë të tjera të punës ose nga gropa të huazuara për një distancë që nuk tejkalon 10 km.

#### **2.6.13 Largimi i Materialeve të Tepërta**

Kontraktori menjëherë pas përfundimit të ngarkesës për rimbushjen do të grumbullojë të gjithë materialin e gërmuar të tepërt në grumbujt e përkohshme nëse kërkohet për përdorim të mëvonshëm, ose në grumbujt të përhershëm mbeturinash dhe Kontraktori do të bëjë rregullimet e tij për vendet për asgjësimin e tyre.

### **2.7 Restaurimi dhe Pastrimi**

#### **2.7.1 Kërkesat e Përgjithshme**

Kontraktori do të rivendosë ose zëvendësojë të gjitha bordurat e hequra ose të dëmtuara, trotualet, ulluqet, shkurret, gardhet, dhe sipërfaqet ose strukturat e tjera të prekura, në një gjendje të njëjtë si para fillimit të punimeve, me pëlqimin e Inxhinierit dhe siç përcaktohet në klauzolat e mëposhtme, dhe do të sigurojë të gjithë punën dhe materialin e nevojshëm në të. Për rivendosjen e trotuarave, do të vendoset trotuar i ri, përveç atëhere kur blloqet e granitit dhe tullat, pllakat e gurit dhe blloqet e asfaltit mund të ripërdoren. Asnjë sipërfaqe e përhershme nuk duhet të vendoset brenda 30 ditëve nga përfundimi i rivendosjes, përveç me urdhër të Inxhinierit.

Materiali i tepërt i tubacioneve, mjetet dhe strukturat e përkohshme do të hiqen nga Kontraktori. E gjithë papastërtia, mbeturinat dhe dherat tepërta nga gërmimet do të zhvendosen në një vend të siguar nga Kontraktori, dhe kantieri do të lihet i pastër me pëlqimin e Inxhinierit.

## 2.7.2 Restaurimi i Sipërfaqeve përvec Rrugëve Publike dhe Shtigjeve

Kontraktori do të zëvendësojë me kujdes të gjithë materialin sipërfaqësor dhe do të mirëmbajë të gjitha sipërfaqet e rrugëve private, shtigjeve, fushave, kopshteve, hapësirave të hapura etj dhe riparojë cdo rrëshqitje dhe difekt sipas kërkesës së pronarit ose përdoruesit deri në fund të Periudhës së Njoftimit për Dëmtim.

Do të merret një deklaratë nga pronarët ose qiramarrësit që rikthimi në gjendjen e mëparshme është realizuar sipas pëlqimit të tyre. Certifikata e Performancës nuk do të lëshohet derisa këto të jenë dorëzuar tek Inxhinieri.

## 2.7.3 Rikthimi në gjendjen e mëparshme të Rrugëve

### 2.7.3.1 Të Përgjithshme

Kur ndonjë sipërfaqe e rrugës publike është hequr ose dëmtuar nga veprimet e Kontraktorit, ajo do të zëvendësohet ose riparohet me pëlqimin e autoritetit përkatës përgjegjës për mirëmbajtjen e rrugëve. Materialet dhe metodat e përdorura për një rikthim të tillë do të jenë të ngjashme me ato të përdorura për sipërfaqen origjinale dhe do të përputhen me specifikimet standarde të mëposhtme.

Procedura për rikthimin e rrugëve do të jetë si më poshtë:

- (a) Pas përfundimit të operacioneve të rimbushjes, Kontraktori do të kryejë rikthimin e përkohshëm të rrugëve siç përcaktohet. Periudha për përfundimin e rivendosjes në çdo pikë të një rruge, e llogaritur nga dita e përfundimit të riparimit deri në përfundimin e rikthimit të përkohshëm, nuk duhet të kalojë shtatë ditë.
- (b) Pas përfundimit të rivendosjes së përkohshme, rruga do të hapet për trafikun për një periudhë jo më pak se 30 ditë, ose për një periudhë më të gjatë nëse është urdhëruar nga Inxhinieri, për të lejuar konsolidimin e saj.
- (c) Menjëherë pasi Inxhinieri mendon se rruga është konsoliduar në mënyrë të kënaqshme, Kontraktori do të kryejë rikthimin e përhershëm.

Asgjë që përmendet këtu ose tregohet në Vizatime nuk do ta çlirojë Kontraktorin nga detyrimet e tij në lidhje me mirëmbajtjen e rrugëve publike, në përputhje me Klauzolën 1.5.

### 2.7.3.2 Rikthimi i Përkohshëm

Në qoftë se nuk specifikohet ndryshe në Vizatimet Standarte, do të ndiqen rregullat e mëposhtme:

Skajet e kanaleve dhe gjurmëve në rrugë do të shkurtohen me një gjerësi prej 10 cm në secilën anë të kanalit dhe deri në një thellësi 15cm. Kontraktori më pas do të kryejë rikthimin e përkohshëm të rrugëve siç përshkruhet këtu.

Maja e kanalit në lartësi 60cm duhet të mbushet me 45cm të materialit nën- bazë të konsoliduar në tre shtresa prej 15cm, në krye të të cilave duhet të jenë 15 cm material bazë i konsoliduar. Nën-baza duhet të jetë zhavorr ose material tjetër i aprovuar.

Materiali për bazën duhet të jetë zhavorr ose shkëmb i grimtuar dhe cilësia dhe norma e tij miratohet nga Inxhinieri.

Kur kushtet e motit janë të tilla që përparimi i punimeve vonohet për shkak të përdorimit të bitumit të ndërprerë, ose për ndonjë arsye tjetër, Inxhinieri mund të udhëzojë që përbërja të aplikohet në shkallën 5 litra për 2 deri në 3 metër katror me një spërkatës të aprovuar. Përzjerja do të maskohet dhe mbështillet menjëherë dhe në rast të kundërt puna do të kryhet siç përcaktohet më lart. Në asnjë rast aplikimi dhe mbështjella e përbërjes nuk duhet të vonohet deri pas "pushimit", ose përbërja të ndryshojë ngjyrën nga kafe në të zezë.

### 2.7.3.3 Rikthimi i Përhershëm

Në qoftë se nuk specifikohet ndryshe në Vizatimet Standarte, do të ndiqen rregullat e mëposhtme:

Pasi të hapet rruga për trafikun e zakonshëm për një periudhë jo më pak se 30 ditë ose për aq sa do kërkohet nga Inxhinieri për lejimin e konsolidimit, do të hiqet material i mjaftueshëm për të lejuar rivendosjen e përhershme të asfaltit.

Sipërfaqja do të pastrohet menjëherë nga i gjithë materiali i përhapur, para aplikimit të shtresës së parë. Shtresa kryesore duhet të përbëhet nga MCO ose bitum i ngjashëm i aprovuar i aplikuar me një normë



prej 5 litrash për 6 metra katrorë në një temperaturë prej 50-70 gradë Celsius. Zbatimi i shtresës së parë do të pasohet menjëherë me shtrimin e veshjes së betonit asfaltik.

Betoni i asfaltit duhet të përbëhet nga një përzierje e nxehtë e bitumit dhe agregatit mineral, të përhapur dhe mbështjellë në një trashësi prej 50 mm ose siç tregohet ndryshe në Vizatime ose sic udhëzohet nga Inxhinieri.

Agregati i trashë për beton asfaltik duhet të jetë i fortë, i qëndrueshëm, shkëmb i thërrmuar i pastër i aprovuar nga Inxhinieri. Grimcat e gurit duhet të jenë këndore, por jo të krisur. Agregati i imët duhet të aprovohet si një zall natyral i pastër, lumi, rërë, ose rërë gurore e prodhuar nga një impiant (gurorë) sekondar, pa papastërti organike ose lëndë të tjera të dëmshme. Ajo do të jetë e fortë dhe jo absorbuese por jo domosdoshmërisht kokërr e mprehtë.

#### 2.7.3.4 Sinjalistika e Rrugëve

Kontraktori do të duhet të ndjekë IS EN 1436 për sa i përket sinjalistikës së rrugës.

Karakteristikat e sinjalistikës së rrugës janë:

- (a) Reflektimi gjatë ditës ose nën dritat e rrugëve, 3 klasa të performancës
- (b) Ngjyra
  - Shkëlqim (fosfoeshent), 5 klasa të performancës
  - Kromaticiteti, koordinon rënien brenda një sheshi të përcaktuar në diagramin e kromatizmit
- (c) Rezistenca ndaj rrëshkitjes
  - Klasat e rezistencës ndaj rrëshkitjes, 6 klasa të performancës

Kontraktori duhet të specifikojë nevojën e performancës së shenjave rrugore në përputhje me kërkesat e klientit.

#### 2.7.3.5 Mirëmbajtja e Rrugëve të Rivendosura (rikthim sic ishin)

Sipërfaqja e rivendosjes së përhershme do të përfundojë në nivelin e karrexhatës ngjitur, dhe do të mbahet në një gjendje të sigurt për çdo kohë. Kontraktori do të bëjë menjëherë çdo mirëmbajtje të nevojshme të çdo kanaleje në mënyrë që të shmangë rrezikun për përdoruesit e rrugës. Nëse Kontraktori nuk arrin të bëjë një mirëmbajtje të tillë të rivendosjes, do të kryhen menjëherë riparimet e nevojshme nga Punëdhënësi ose Agjenti i tij dhe e njëjta kosto do të zbritet nga Punëdhënësi për çdo shumë si pasojë e Kontraktorit.

#### 2.7.4 Shtigjet - Rivendosja

Në lidhje me Nën-Seksionin 2.7.3, Kontraktori do të konsiderohet se ka përfshirë në tarifat e tij për rikthimin e të dy anëve të rrugëve dhe të dy shtigjeve (nëse ka) të nevojshme si rezultat i dëmit që mund të ndodhë për shkak të punës së përkohshme.

Sipërfaqja të jetë e ngjashme me atë që ekziston dhe do duhet miratimi i Autoritetit kompetent.

#### 2.7.5 Dherat

Aty ku dherat merren nga grumbujt e hedhjeve të depozituara në vend, ajo do të përdoret vetëm pasi të ketë kaluar kohë e mjaftueshme për ta bërë tokën të përshtatshme për ripërdorim, dhe me lejen dhe miratimin paraprak të Inxhinierit.

Kur toka duhet të merret nga burimet e jashtme, duhet të dorëzohet një mostër dhe të merret miratimi i Inxhinierit përpara se të bëhen dorëzime të mëtejshme.

Të gjitha barërat e këqija, gurët dhe materiet e tjera të papërshtatshme duhet të hiqen para se toka të mbillet.

#### 2.7.6 Krijimi i Kantierit

Krijimi i kantierit do të konsistojë në sjelljen e zonave të ndryshme në nivelet e kërkuara sipas vizatimeve, ose të udhëzuara nga Inxhinieri, me anë të gërmimeve ose mbushjeve.

Sipërfaqet e gërmimit të vendit të punës duhet të përfundohen dhe të nivelohen në linjat dhe shpatet e sakta të kërkuara ashtu si tregohen në vizatime apo sic është urdhëruar.



Kur nevojitet, zonat e punimeve do të sillen në nivelet e kërkuara me materiale të përzgjedhur të mirë-kompaktuara, të marra nga gërmimet ose diku tjetër, sipas udhëzimit të Inxhinierit. Zonat në të cilat do të vendoset një mbushje e tillë duhet të zhvishen nga toka prodhuese në një thellësi që nuk tejkalon 30cm dhe materiali mbushës duhet të përhapet në shtresa jo më të mëdha se 15cm në trashësi, me lagështirën që kërkohet, të kompaktësohen me përdorimin e rrulave të aprovuar ose rrulave mekanikë me dorë, dhe të përfundohen sipas vizatimeve ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

## **2.8 Testimi i Punimeve në Tokë**

### **2.8.1 Të Përgjithshme**

Kontraktori do të sigurojë të gjitha pajisjet dhe materialet e nevojshme për mbledhjen e mostrave dhe të kryejë teste laboratorike në terren për materialet për punimet e tokës. Pajisjet laboratorike do të vendosen në një ndërtesë të përshtatshme në kantier, që gjithashtu përfshin hapësirën për ruajtjen e pajisjeve të provës në terren.

### **2.8.2 Testet Kryesore dhe Standartet**

Kontraktori do të kryejë të gjitha provat në përputhje me ZTVE-STB 94 ose standardet ndërkombëtare ekuivalente.

Për testet e ndryshme, janë të vlefshme Standardet e mëposhtme DIN:

DIN 18121 Testi i Lagështirës

DIN 18122 Testi i Konsistencës (vazhdimësisë)

DIN 18123 Testi i Kuotave (Niveleve)

DIN 18124 Testi i Densitetit (volume solide pa boshllëqe)

DIN 18125 Testi i Densitetit për Dherat (përfshirë ato me boshllëqe)

DIN 18127 Testi Proctor

DIN 18134 Testi i Ngarkesës

### **2.8.3 Testet e Kompaktësisë**

Kompaktësimi (ngjeshja), siç specifikohet më poshtë ose në vizatimet standarde, do të kontrollohet nga "Testimi i Penetrimit dhe ai Dinamik" në pika të caktuara siç përcaktohet nga Inxhinieri, por minimumi për çdo 100m për secilën shtresë të rimbushjes. Testet kryhen vetëm në prani të Inxhinierit. Një protokoll me shkrim do të hartohet nga Kontraktori për secilin provë. Në rast se një provë dështon/kompaktimi nuk arrin densitetin e kërkuar, Kontraktori do të kryejë një provë shtesë me shpenzimet e tij.

Në rast se kompaktësimi nuk e arrin densitetin e kërkuar, rimbushja do të hiqet dhe zëvendësohet nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Seksioni ku do të bëhet ri-gërmimi i rimbushjes do të përcaktohet nga Inxhinieri.

### 3 Tubacionet e ujit, pajisjet dhe pusetat ndihmëse

#### 3.1 Të përgjithshme

Të gjitha materialet e siguruara nga Kontraktori do të ruhen në një zonë depozitimi të caktuar me miratimin e Inxhinierit. Kontraktori, me shpenzimet dhe nën përgjegjësinë e tij, do të kryejë teste që ai i konsideron të nevojshme për të siguruar që tubat, rakorderitë dhe valvulat janë në përputhje me Specifikimin. Inxhinieri ose Përfaqësuesi i tij mund të marrin pjesë në këto prova pa patur asnjë përgjegjësi për materialet.

Kontraktori në çdo kohë të arsyeshme do lejojë praninë e Inxhinierit në çdo vend të inspektimit ose provës. Në të gjitha rastet, Kontraktori do të bindë Inxhinierin që tubat, valvulat dhe rakorderitë janë dorëzuar në gjendje të mirë e të pastër, që shenjat e identifikimit janë të qarta, dhe se depozitimi është bërë në një mënyrë të pajtueshme.

Kontraktori duhet të mbajë regjistra të detajuar dhe të përditësuar në mënyrë që të aprovohen nga Inxhinieri për të gjithë tubacionet, rakorderitë dhe valvulat, duke treguar sasinë dhe kategorinë për çdo tip që është:

- marrë nga Kontraktori gjatë Punimeve;
- deklaruar si I gabuar, I dëmtuar apo I mangët gjatë dorëzimit;
- i thyer, I dëmtuar apo humbur gjatë kohës së Punimeve; dhe
- konstatuar si tepicë nga kërkesat dhe I mbajtur nga Kontraktori.

Ky lloj raportimi do të dorëzohet Inxhinierit çdo muaj nga Kontraktori.

Kontraktori do të ndërtojë një kompleks të rrethuar, të mbyllur, në të cilin të gjitha tubacionet, valvulat dhe rakorderitë, qoftë të blera jashtë vendit ose të prodhuara në vend do të mbahen për tu shpërndarë.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për pastrimin, nivelimin dhe mbylljen e zonës së depozitimit të sitit që do të sigurohet nga Punëdhënësi dhe do të ketë të gjithë sigurinë e nevojshme. Ai gjithashtu do të sigurojë baraka me madhësi dhe kapacitet të mjaftueshëm për ruajtjen e materialeve dhe mbrojtjen e tyre nga efektet e motit.

Kontraktori do të përmbushë udhëzimet e Inxhinierit për largimin, riparimin ose zëvendësimin e çdo tubi, rakorderie ose valvulë që është njoftuar si e mangët, e dëmtuar ose e zhdukur.

Valvulat dhe rondelet duhet të ruhen nën mbulesë derisa sa të nevojiten për instalim, duhet treguar kujdes për të mbrojtur çdo pjesë mekanike dhe pajisje shtesë. Rondelet duhet të ruhen në kuti druri, në kushte të ftohta dhe të mos ekspozohen direkt ndaj rrezeve të diellit. Rondelet nuk duhet të deformohen dhe duhet të hiqen nga kutitë e tyre vetëm pak para se të instalohen. Tubat dhe rakorderitë në magazinë do të vendosen mbi mbajtësit e drurit në mënyrë që të jenë të paktën 75 mm mbi tokë. Kujdes duhet treguar për të mos dëmtuar veshjet mbrojtëse ose bojën.

Tubat e drejtë duhet të grumbullohen në përputhje me udhëzimet e prodhuesit, por jo më shumë se gjashtë metra të larta pa miratimin e Inxhinierit. Rakorderitë dhe valvulat nuk duhet të grumbullohen.

Tubat HDPE&UPVC dhe rakorderitë nuk duhet t'i ekspozohen rrezeve direkte të diellit. Pas përfundimit të Punimeve, Kontraktori do të mbledhë nga Kantieri çdo tub, rakorderi dhe valvul të tepërt, që është blerë tashmë. Kur blerja e këtyre materialeve është aprovuar dhe është paguar, tubat e tepërt, rakorderitë dhe valvulat do t'i dorëzohen Punëdhënësit. Kur blerja e këtyre materialeve nuk është aprovuar, ata do të hiqen nga kantieri dhe nuk do t'i bëhet asnjë pagesë Kontraktorit për to.

Kur këto materiale të tepërta janë importuar pa doganë dhe detyrime në kuadër të Projektit, Kontraktori ose do t'i paguajë doganat dhe detyrimet përkatëse autoriteteve përgjegjëse ose do të ri-eksportojë materialin jashtë vendit.

#### 3.2 Deklarata e Metodologjisë për Punimet në Ujë

##### 3.2.1 Kërkesat e Përgjithshme

Mjetet e ruajtjes, trajtimit dhe shtrimit, së bashku me materialin e zgjedhur dhe metodat e ndërtimit për pusetat dhe strukturat e tjera dhe metodën e kompaktimit përreth tubave dhe rimbushjen e kanaleve të tubave dhe strukturave përreth dhe vendosjen e tubave mbi 2m, do t'i nënshtrohen miratimit të Inxhinierit

Me fillimin e Kontratës, Kontraktori do të paraqesë për miratimin e Inxhinierit një deklaratë metodologjike që detajon propozimin e tij për shtrirjen e tubave dhe aktivitetet e lidhura me të në kantier.

Deklarata e metodologjisë do të dorëzohet brenda 14 ditëve nga dhënia e Kontratës dhe përfshin:

- vendndodhjen, madhësinë dhe masat e sigurisë për të gjithë vendet e propozuara për magazinimin e tubave;
- metodat e ngarkimit, shkarkimit si dhe të transportimit të tubave dhe cdo seksion betoni I parapregatitur nga pika e prodhimit ose importimit deri tek ajo e magazinimit;
- metodat e ngarkimit, transportit dhe lidhjes së tubacioneve nga pika e magazinimit tek kursi (linja) I tubacioneve;
- metodat e gërmimit të kanaleve të tubave duke përfshirë impiantet (mjetet) që do të përdoren, bashkë me metodën e tharjes së kanaleve dhe mbështetësit e tyre që do të përdoren;
- metodat e gërmimit dhe shtrimit të tubacioneve në rrugë të ngushta;
- materialet që duhet të përdoren për shtratin dhe përreth tubave, dhe rimbushjen e kanaleve të tubave dhe mjetet e kompaktësimit që duhet të përdoren;
- mjetet për të mbajtur furnizimin e konsumatorëve ekzistues të Punëdhënësit me ujë të pishëm gjatë zhvillimit të Punimeve; dhe
- detaje të rendit të propozuar të punimeve me inkorporimin e kontrolleve specifike dhe testimit hidraulik.

Metodat e shtrirjes së tubave, bashkimit, krijimit të shtratit dhe rimbushjes, të rekomanduara nga prodhuesi i tubave duhet të respektohen në mënyrë rigoroze. Në rast konflikti midis metodave të rekomanduara të prodhuesit dhe këtij Specifikimi, do të mbizotërojë vendimi i Inxhinierit.

### **3.3 Sigurimi i Materialeve**

#### **3.3.1 Kërkesa të Përgjithshme**

Të gjitha materialet do të sigurohen nga prodhues të certifikuar. Kontraktori duhet të dorëzojë një listë të të gjithë prodhuesve që ai mendon të përdorë, së bashku me Tenderin.

Kontraktori duhet gjithashtu të dorëzojë me kërkesë por edhe për aprovim, inxhinierit para se të bëjë porosinë e materialeve:

- Llojet e materialit që do të përdoret, dimensionet, trashësia, gjatësia, pesha, kategoria, limitet e tolerancës dhe cilësisë;
- standardet për të cilat prodhohen zërat, detaje të specialeve, adaptorëve, rakorderive dhe bashkuesve; dhe
- metodat e veshjes dhe shtrimit

Të gjitha materialet do të jenë në përputhje me standardet e përmendura këtu dhe do të furnizohen nga vendet e lejuara dhe tubat dhe rakorderitë duhet të furnizohen nga prodhuesit e parakualifikuar për këtë Kontratë.

#### **3.3.2 Kategoritë e Presionit**

Në përgjithësi tubacionet e presionit PN 10 do të përdoren në distribucionin e rrjetit kurse tubat e kategorisë PN 16 do të përdoren në rastet e treguara në vizatime.

#### **3.3.3 Certifikimi i Ujit të Pijshëm.**

Të gjitha tubacionet, veshjet, materialet e brendshme do të jenë të certifikuara për përdorimin e ujit të pijshëm dhe nuk duhet të përmbajnë lëndë që mund të futen në ujë në sasi që konsiderohen toksike ose ndryshe të dëmshme për shëndetin.

### 3.3.4 Sasitë e Tubacioneve, Sarçineskave, Rakorderive dhe pjeseve Speciale

Para porosities së tubave, Kontraktori do të bëjë një survejim të imët të linjave të tubave dhe do të sigurohet për gjatësinë e nevojshme për cdo lloj tubi, adaptori, rakorderie, valvulash, dhe nevojave speciale për të kompletuar Punimet. Kontraktor nuk do ketë pretendime për shumë ekstra ose shuma deficitare për porositet e bazuara në BoQ.

### 3.3.5 Rakorderitë

Rakorderitë, përveç kur specifikohet ndryshe, duhet të pajisen me një lloj bashkimi të përshtatshëm me sistemin e tubave në opsionin e furnizuesit. Cdo përshtatës i nevojshëm për të bashkuar rakorderitë me tubat ngjitur, madje edhe me materiale të ndryshme, do të sigurohet nga Kontraktori pa ndonjë kosto shtesë.

### 3.3.6 Materialet Toksike

Kontraktori i është ndaluar të importojë ose të përdorë cilindo prej "Fino-ve (mbushjeve) Acrylamide dhe N-Metilolacrylamide" ose ndonjë material tjetër toksik ose helmues ose nën-substanca të përdorura në tubacione, beton ose tokë, për çdo lloj përdorimi. Kontraktori, ose ndonjë prej nën-kontraktorëve të tij, kërkohet të licencohet me shkrim nga punëdhënësi për importin e materialeve të përmendura; përndryshe, Kontraktori do t'i nënshtrohet ndjekjes ligjore.

### 3.3.7 Inspektimet nga Inxhinieri

Inxhinieri rezervon të drejtën të inspektojë mallrat para dorëzimit ose dërgesës nga fabrika e furnizuesit. Kontraktori, sipas kërkesës, do t'i sigurojë Inxhinierit të gjitha lehtësitë e nevojshme për të kryer një kontroll të tillë.

Inspektimi ose miratimi nga Inxhinieri i ndonjë pajisje ose materiali nuk do ta çlirojë Kontraktorin nga asnjë prej detyrimeve të tij sipas kësaj Kontrate.

## 3.4 Tubat dhe Rakorderitë

Tubacionet dhe rakorderitë e mëposhtme do të përdoren për punimet:

### 3.4.1 Tubat me Gizë të Butë

#### 3.4.1.1 Materiali

Mbushje (derdhje) centrifugale, gjatësia standard 6 m, me bashkues shtytës Tyton, sipas DIN EN 545 ose ISO 2537. Veshje e brendshme e cimentos me cimento rezistente ndaj sulfatit, mbrojtje e jashtme metali me spruco zinku me një shtrese tjetër llaku bituminoz për ti bërë ballë klimës tropikale. Dimensionet sipas DIN EN 545:

**Tabela 3.1: Dimensionet e Tubave me Gizë të Butë**

DN [mm]	Kategoria	Trashësia e murit [mm]	Veshja Cimentos [mm]
80	K9	6.0	3
100	K9	6.0	3
150	K9	6.0	3
200	K9	6.3	3
250	K9	6.8	3

300	K9	7.2	3
400	K9	8.1	5
500	K9	7.2	5
600	K9	9.9	5

Mbrojtja e jashtme do të jetë metalike me spruco xingatoje të paktën 130 gram zink për m<sup>2</sup> plus veshje e sipërme bitumi të paktën 70µm sipas DIN 30674 Pjesa 3. Mbrojtja e brendshme do jetë veshje me cemento rezistente ndaj sulfatit në përputhje me ISO 4179, DIN 2880 dhe DIN EN 545.

#### 3.4.1.2 Testimi I Prodhimit

Inspektimi për pamjen e jashtme, formën, dimensionet dhe peshën do të kryhet për cdo tub dhe rakorderi. Tubat dhe rakorderitë do të vishen me kujdes për të evituar mbështjellësit. Të gjithë tubat dhe rakorderitë duhet të jenë të forta dhe pa dëmtime të sipërfaqes.

Cdo tub me derdhje centrifugale do l nënshtrohet testit të presionit hidrostatik sic specifikohet në DIN 50104, ISO 2531. Cdo rakorderi dhe aksesor pa derdhje centrifugale do l nënshtrohet testit të rrjedhjes/izolimit, të kryer me ujë ose ajër sic specifikohet në DIN 50104, ISO 2531. Testi l presionit hidrostatik do të kryhet para se tubat të vishen ose mbushen.

Cdo tub ose rakorderi që rrjedh ose nuk l reziston testit të presionit nuk do të pranohet.

Testet mekanike për fortësinë,

Testet mekanike për fortësinë, forcën elastike dhe zgjatjen duhet të kryhen në tubat e provave të zgjedhura rastësisht nga grupet e derdhura ne LOT (pjesë). Cdo Lot do të përfshijë derdhjen e 200 tubave të njëpasnjëshëm.

#### 3.4.2 Tuba me Densitet të Lartë Polyethylene (HDPE) dhe Rakorderitë

HDPE duhet të përputhen me DIN 8074, DIN 8075 or ISO/161 në lidhje me DIN EN 12201 ose ekuivalent. Tubat duhet të projektohen për një trysni nominale të kategorisë PN 10, të kenë një (sforcim) hidrostatik të lejuar prej 5 N/mm<sup>2</sup> në 20 °C dhe të bashkohen më një saldım fundor të aprovuar. PE100 duhet te ketë minimumin e fortësisë së kërkuar prej of 10 N/mm<sup>2</sup> per tuba > 90mm.

Diametrat nominale dhe trashësia e mureve për tubat HDPE, sipas ISO 4427 janë si në vijim:

**Tabela 3.2: Dimensionet e Tubave HDPE**

Diametri Nominal [mm]	Trashësia murit [mm]
16	2.3
20	2.3
25	2.3
32	2.9
40	3.7
50	4.6
63	5.8
75	6.8

Ø mm	est.	PE 100				PE 80		
		PN 10 SDR 17	PN 12,5 SDR 13,6	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4	PN 8 SDR 17	PN 12,5 SDR 11	PN 20 SDR 7,4
50		44,0	42,6	40,8	36,2	44,0	40,8	36,2
63		55,4	53,6	51,4	45,8	55,4	51,4	45,8
75		66,0	63,8	61,4	54,4	66,0	61,4	54,4
90		79,2	76,6	73,6	65,4	79,2	73,6	65,4
110		96,8	93,8	90,0	79,8	96,8	90,0	79,8
125		110,2	-	102,2	90,8	110,2	102,2	90,8
140		123,4	-	114,6	101,6	123,4	114,6	101,6
160		141,0	-	130,8	116,2	141,0	130,8	116,2
180		158,6	-	147,2	130,8	158,6	147,2	130,8
200		176,2	-	163,6	145,2	176,2	163,6	145,2
225		198,2	-	184,0	163,4	198,2	184,0	163,4
250		220,4	-	204,6	181,6	220,4	204,6	181,6
280		246,8	-	229,2	203,4	246,8	229,2	203,4
315		277,6	-	257,8	228,8	277,6	257,8	228,8
355		312,8	-	290,6	258,0	312,6	290,6	258,0
400		352,6	-	327,4	290,6	352,6	327,4	-
450		396,6	-	368,2	327,0	396,6	368,2	-
500		440,6	-	409,2	-	440,6	409,2	-
560		493,6	-	458,4	-	493,6	-	-

### 3.4.2.1 Materiali

Tubat duhet të prodhohen me densitet të lartë polietileni, duke përbajtur vetëm antioksidantët, stabilizatorët e UV dhe pigmenteve të nevojshme për prodhimin e tubave të zinj të ujit të pijshëm. Ato duhet të përputhen me ISO/DP 4427/ klauzola 4.1. Kontraktori duhet të sigurojë një certifikatë të aprovuar të palëve të treta për të verifikuar ato cka u thanë më sipër. Materiali l ripunuar, prodhuar nga materiali i vetë tubave, nuk duhet të përdoret.

Materialët në kontakt, ose që mund të bien në kontakt me ujin e pijshëm nuk duhet të përmbajnë rrezik toksik, nuk duhet të mbështesin rritje të mikrobeve dhe nuk duhet të lenë një shije të keqe, të sjellin turbullim ose të tjetërsojnë ngjyrën e ujit. Koncentrimi i substancave, kimikateve, dhe/ose agjentëve të tjerë biologjikë të lëshuar nga materiale në kontakt me ujin e pishëm, dhe matjet e organoleptikut përkatës. Parametrat fizikë nuk duhet të kalojnë maksimumin e vlerës së rekomanduar nga Organizata Botërore e Shëndetit (WHO, 1984) apo të kërkuar nga EEC, Direktiva e Këshillit 1980, apo kushdo tjetër akoma më rigorozë.

Prodhuesi i tubave duhet të sigurojë dëshmi të vlerave nominale të densitetit dhe shkallës së rrjedhës sw shkrirjes (indeksit) të lëndës së parë. Dendësia e lëndës së parë (përbërës) nuk duhet të jetë më e vogël se 0.945 g / cm<sup>3</sup>

Shkalla e rrjedhës së shkrirjes (MFR) për lëndën e parë nuk duhet të jetë më e vogël se 0.3 g/10 min. testuar në 190°C/5 kg. Duhet të sigurohet dëshmia e vlerës nominale të (MFR) për lëndën e parë. Vlera nominale është vlera mesatare e treguar nga prodhuesi i tubave si një vlerë standarde për prodhimin e

tij. MFR për lëndën e parë dhe për tubat e ekstruduar (presuar) duhet të matet. Ndryshimi i MFR nga përpunimi do duhet të jetë më pak se 20% për vlerat e testuara. Për më tepër, MFR e matur në tubin e ekstruduar (presuar) mund të devijojë me  $\pm 30\%$  nga vlera nominale. Duhet të shmanget saldimi i tubave të ndryshëm me dallime të mëdha MFR.

#### 3.4.2.2 Testimi i Prodhimit të Tubave

Testet për përcaktimin e rezistencës së tubave ndaj një presioni të brendshëm të vazhdueshëm dhe koha e plasaritjes së këtyre tubave janë të domosdoshme dhe duhet të përputhen me DIN 8075 ose ISO 1167. Kërkohej dy lloje testesh:

- Testi i Pranimit: Bëhet në temperaturë 20°C (1 orë-test). Kjo lejon një verifikim të shpejtë të përputhshmërisë së kolisë së tubave të një lloji specifik. Të paktën një mostër do të testohet për cdo madhësi dhe duhet të merret nga koli të ndryshme që do dërgohen në kantier. Madhësia e kolisë për sa l përket kësaj kaluzolë do të jetë 10km, dhe
- Testi i Cilësisë (170 orë-test): Bëhet në një temperaturë të ngritur sipas kriterëve që kërkon testi. Është një test për llojin e materialit dhe duhet të bëhet për cdo dimension të tubave si vijon:
  - Kur një ndryshim është bërë në përbërjen apo metodologjinë e prodhimit të tubave;
  - Të paktën një test për lot, jo më të madh se 10km në gjatësi shpërndarë në kantier; dhe
  - Të paktën një test për cdo madhësi të tubit.

Testet e mësipërme lejojnë vlerësimin e standardit të prodhimit dhe materialit të tubit të përdorur. Materiali i tubit (PE 100) plotëson kërkesat minimale të mëposhtme

**Tabela 3.3: Kërkesat Minimale për Testimin e Prodhimit**

Testi i Pranimit		Testi i Cilësisë	
Temperatura	20° C	Temperatura	80° C
Koha	1 orë	<u>Koha</u>	170 orë
Tensioni i Induktuar	12 N/mm <sup>2</sup>	Tensioni i Induktuar	4 N/mm <sup>2</sup>

Nëse ka rrjedhje ose çarje të tubit gjatë periudhës së parashikuar për testin e pranimit, ata nuk duhet të pranohen.

Kur tubi dështon gjatë testit të pranimit, ai duhet të tregojë një dështim të lehtë të murit të tubit (duke shfaqur deformim të lënë dukshëm). Një tub i dobët ose i copëtuar apo i plasaritur nuk do të jetë i pranueshëm.

Dështimi i murit gjatë provës së cilësisë do të jetë një dështim delikat.

#### 3.4.2.3 Magazinimi (Ruajtja)

Tubat prej polietileni, pajisjet hidraulike dhe rakorderitë ruhen sipas rekomandimeve të prodhuesit. Do të merren në konsideratë pikat e përgjithshme si më poshtë:

- Gjatësia e tubave të mbështjellë duhet të jetë në përgjithësi 100m.
- Diametri minimal i spiraleve për tubat e mbështjellë duhet të jetë aq sa të parandalojë përdredhjen e tubave.
- Diametri minimal i brendshëm i spiraleve nuk duhet të jetë më pak se 24 herë nga diametri nominal i jashtëm i tubit.
- Fundet e tubave duhet të jenë të mbyllur ose të mbuluar.
- Kontaktet me papastërtitë apo metalet e mprehtë në rafte etj. duhet të shmangen.
- Fundet e tubave duhet të mbrohen nga dëmtimet për të shmangur rrezikun e bashkimeve të dobëta.



- Tubat duhet të ruhen nën një zonë të mbuluar dhe të mbrojtur nga rrezet direkte të diellit, duke përfshirë këtu edhe vendet ku do të mbahen gjatë instalimit.
- Mbështjelljet mund të ruhen ose në skaj ose vendosen njëra mbi tjetrën në formë kati, por në të dyja rastet nuk do të lejohen të vijnë në kontakt me tuba me ujë të nxehtë ose tubacione me avull dhe duhet të mbahen larg sipërfaqeve të nxehta. Për të shmangur dëmtimin, mbështjelljet nuk duhet të tërhiqen në tokë të ashpër.
- Tubat duhet të ruhen në temperaturë jo më shumë se 23°C.

Nëse, për shkak të ruajtjes ose trajtimit të keq, një tub është dëmtuar ose goditur, pjesa e dëmtuar do të pritet plotësisht, me shpenzimet e Kontraktorit.

#### 3.4.2.4 Testet pas Dorëzimit

Mostrat e tubave HDPE do të merren siç udhëzohet nga Inxhinieri për çdo 10 km tuba DN63, DN50 dhe DN40 të dorëzuara dhe për çdo dërgesë prej 5 tonësh të tubave DN32, DN25 dhe DN20. Testimi do të bëhet në një strukturë të aprovuar nga Inxhinieri.

Do të kryhen njëri ose të gjithë testet në vijim:

- Inspektimi vizual i sipërfaqeve të brendshme dhe të jashtme të tubave përfshirë testet e dimensioneve
- Testi i densitetit për lëndën e parë dhe tubat sipas DIN 53479 or ISO 4451.
- Faktori I shkrirjes për lëndën e parë dhe tubave sipas DIN ISO 1133.
- Tensioni (sforcimi) I dhënë, zgjatja në pikën e dhënë, forca përfundimtare e tërheqjes dhe zgjatjes në thyerje sipas DIN EN ISO 527.
- Testi i kthimit gjatësor sipas ISO 2505
- Testi antioksidant për thikat e karbonit sipas BS 6920. (Të përdorshme për ujin e pijshëm)

#### 3.4.2.5 Shënimi i tubave dhe rakorderive

Të gjitha tubat HDPE do të shënohen në intervale maksimalisht për cdo një metër. Pajisjet do të shënohen ose etiketohen. Shënimet duhet të tregojnë të paktën informacionin e mëposhtëm:

- Emrin e prodhuesit dhe/ose firmën.
- Dimensionet (diametrin nominal, trashësinë e murit)
- Materiali, kategoria e tij (psh. PE 100)
- Kategoria e Presionit (psh. PN 16)
- Periudha e Prodhimit (data)
- "Ujë", për të treguar që tubat dhe rakorderitë janë për ujë të pijshëm.
- Numri Serial
- Numri i Kolisë

Tubat dhe rakorderitë (sidomos llojet plastike) nuk do të pranohen, në qoftë se nuk është vendosur informacioni i mësipërm në cdo copë.

#### 3.4.2.6 Bashkimet e HDPE-ve dhe Rakorderitë

Rakorderitë, përveç se kur specifikohet ndryshe, duhet të pajisen me një lloj bashkuesi të përshtatshëm me sistemin e tubave. Cdo përshtatës i nevojshëm për të bashkuar tubacionet ose rakorderitë e tubave pranë, edhe me materiale të ndryshme, do të sigurohet nga Kontraktori pa ndonjë kosto shtesë. Kompresorët e duhur dhe adaptorët e tjerë, kur kërkohet, do të shërbejnë për të lidhur tubin HDPE të sapo instaluar me tubacionin ekzistues xingato të klientit, brenda pronës.

Lidhësit dhe rakorderitë do të dizajnohen për një presion nominal të punës prej 10 Bar dhe një temperaturë prej 40°C dhe duhet ti përshtaten HDPE së kësaj Kontrate. Kontraktori duhet të bashkëpunojë me Inxhinierin për të siguruar që kur rakorderitë të merren nga kontratat e tjera të jetë të njëjta (të përshtaten) me tubat që do të sigurohen nga Kontraktori.

Të gjitha rakorderitë (bashkime, përkulës, tees, zvogëlues) dhe adaptorët të përfshihen në normat e njësive të tubave HDPE.

Tee-të e vogla (me tapë) duhet të jenë të tilla që të sigurojnë një montim të lehtë me anë të një dado të formuar në trupin e pajisjes për të ndaluar humbje ose dëmtime.

Prerja dhe mbështjellësi duhet të jenë prej metali pa korrozion me zonën e prerjes pa bobinë (bateri) ngrohjeje. Njësia duhet të jetë e plotë me një prizë dhe unazë izolimi, për një izolim të përhershëm dhe të besueshëm e vënë nën presion deri në PN 10.

Tapping tees (tee-të me tapë) duhet të jenë në përputhje me DIN 3543, pjesa 4 dhe DIN 3544, pjesa 1 dhe do të vulosen me një kapak me fund elektrik.

#### **3.4.2.7 Testimi i rakorderive dhe bashkueseve (xhuntove)**

Dimensionet e rakorderive mekanike dhe bashkuesve (xhuntove) do të zgjidhen në mënyrë që montimi do të përmbushë të gjitha kërkesat e testeve të performancës për montimin e xhuntove të përmendura më poshtë.

Në qoftë se tubat dhe rakorderitë janë prodhuar nga e njëjta fabrikë, Kontraktori do të sigurojë certifikata të autorizuar nga palë të treta, për të treguar që xhuntot e montuara janë në përputhje me testet në vijim (testet e performancës):

- ISO 3458: Xhuntot e montuara midis rakorderive dhe tubave polietileni: prova e rrjedhjes nën presionin e brendshëm
- ISO 3459: Xhuntot e tubave polietileni me presion të montuara me rakorderitë mekanike: provë e presionit të brendshëm;
- ISO 3501: Xhuntot e montuara midis rakorderive dhe tubave polietileni me presion: prova e rezistencës ndaj tërheqjes; dhe
- ISO 3503: Xhuntot e montuara midis rakorderive dhe tubave polietileni me presion: testi dhe prova për rrjedhje nën presion të brendshëm kur l nënshtrohet lakimit.

Në qoftë se tubat dhe pajisjet nuk janë prodhuar nga e njëjta fabrikë, Kontraktori duhet të kryejë testet e mesipërme me kosto të vetën, tek një laborator i aprovuar.

#### **3.4.3 Tubat Polivinil Klorid (uPVC)**

Tubat dhe rakorderitë Polivinilklorid duhet të jenë sipas DIN 2401, DIN 2402, DIN 8063, DIN 16450, DIN 16451, DIN 16929 and DIN 19532.

#### **3.4.4 Tuba Çeliku Xingato (galvanizuar)**

Kur kërkohet, tubat e çelikut xingato duhet të jenë të llojit të punës së rëndë sipas DIN EN 10240 me bazat e filetuar. Standardet e tjera janë hequr këtu

Tubat duhet të jenë të vidhosur në përputhje me DIN 2999 ose BS 21 Tuba të Filetuar dhe do të kenë filetimet e vidhave të pastra, të prera mirë dhe në përputhje me boshtin e tubit, dhe të mos kenë papastërti të tepërta. Cdo tub duhet të ketë një folë në njërin skaj dhe duhet të ketë një unazë mbrojtëse të vendosur në fundin jo-folë për të parandaluar dëmtimin e filetos kryesore. Fundi i secilës folë duhet të jetë i prerë (ngrënë) nga brenda.

Galvanizimi (xingato) do të bëhet nga procesi i Veshjes së Zinkut me zhytje të nxehtë, sipas DIN 1706 dhe do të plotësojë procedurën e provës së sulfatit të bakrit sipas DIN 50952, gjithashtu e përkrahur në Shtojcën C të botimit të fundit të BS 1387.

Të gjitha tubat duhet të jenë të drejta, të pastruara mirë dhe pa çarje, të meta në sipërfaqe, petëzime dhe defekte të tjera dhe të kenë një sipërfaqe të lëmuar mirë.

Trashësia e murit dhe pesha për secilën madhësi të tubit do të jenë si më poshtë:

**Tabela 3.4: Dimensionet e Tubave Xingato (Celikut të Galvanizuar - GS)**

DN	Përcaktimi i Filetimit	Diametri i Jashtëm (mm)		Trashësia e Mureve (mm)	Pesha e Vidhosjes dhe e Folesë (kg/m)
		Max.	Min.		
20	¾"	27.2	26.6	3.2	1.88
25	1"	34.2	33.4	4.0	2.96
50	2"	60.8	59.8	4.5	6.26
80	3"	89.5	88.1	5.0	10.5
100	4"	114.9	113.3	5.4	14.8

Rakorderitë do të përdoren në seri të rënda sipas tubave xingato të BS 1387-1985. Kështu që rakorderitë shtesë duhet të jenë të përshtatshme për këtë lloj tubi; ai gjithashtu duhet të jetë i përshtatshëm për përdorimin e ujit të pijshëm.

Rakorderitë duhet të jenë rakorderi të tubave prej gize të Malueshme të filetuar, në përputhje me BS 143 dhe BS 1256-1986.

Filetimet duhet të jenë në përputhje me BS 21, presioni i punës nuk duhet të jetë më i vogël se 16 bar me provë presioni hidrostatik prej 20 bar.

Rakorderitë duhet të jenë (EE, GF, CRANE) ose ekuivalente dhe të kenë një mbrojtje të përshtatshme korrozioni të sipërfaqeve të brendshme me galvanizim të nxehtë-thellë, sipas BS 729. Duhet të bëhet një provë mbi galvanizimin.

#### 3.4.5 Tuba Xingato (Celiku Galvanizuar ) të Veshur nga Jashtë me Termoplastik:

Tubat xingato me veshje termoplastike të jashtme dhe rakorderitë duhet të përdoren në rast të kushteve agresive të tokës. Ata do të përputhen me botimet e fundit të DIN 30670, 30671, 30675 dhe 30677 ose ekuivalentë. Të gjithë tubat duhet të mbrohen dhe të vishen me të njëjtin material.

Tubat duhet të jenë me vidhosje në përputhje me kushtet e Tubave të Filetuar DIN 2999 ose BS 21 dhe do të kenë filetimit e vidhave të pastra, të prera mirë dhe në përputhje me boshnin e tubit, dhe të jenë të lirë nga papastërtitë e tepërta. Cdo tub duhet të ketë një folë në njërin skaj dhe duhet të ketë një unazë mbrojtëse të vendosur në fundin jo-folë për të parandaluar dëmtimin e filetës kryesor. Fundi i secilës folë duhet të jetë i prerë (ngrënë) nga brenda.

Menjëherë para aplikimit të veshjeve të termoplastikave, sipërfaqja metalike e tubit të çelikut duhet të jetë teknikisht e pastër, pa vaj, yndyra, rruaza saldimi dhe lagështi dhe duhet të jetë pastruar me rërë me presion.

Shkalla e pastërtisë së sipërfaqes me rërë të tubit të çelikut duhet të korrespondojë me shkallën standarde të pastërtisë Sa 2 ½ në përputhje me DIN 55928 Pjesa 4.

Trashësia minimale e veshjes duhet të përputhet me vlerat në tabelën e mëposhtme:

**Table 3.5: Trashësia e Veshjes Termoplastike e Tubave Xingato (Celikut të Galvanizuar)**

Materiali i Veshjes	Dimensioni i Tubit	Minimumi i Trashësisë së Veshjeve në mm
Polietilen sipas DIN 30670	deri DN 250	2.5
	DN 250 deri DN 500	3.0
	Më i madh se DN 500	3.5

Për arsye të saldimit teknik, skajet e tubave duhet të jenë pa ngjitës në një gjatësi prej 50 mm deri në madhësinë përfshirëse DN 500 dhe mbi një gjatësi prej 100 mm për madhësi mbi DN 500.

Ekstremiteti i tubit pa veshje nuk duhet të kalojë 150 mm.

Veshja termoplastike duhet të jetë pa pore. Gjatë testit të tensionit të lartë me një tension prej 25 kV asnjë prishje elektrike (carje) nuk duhet të ndodhë.

Forca mesatare e nevojshme për tërheqjen e veshjes duhet të jetë së paku 35 N për cm rrip; kryhet pas 24 orësh në temperatura midis 15 dhe 25 ° C.

Veshja duhet të jetë rezistente ndaj ndikimit; pas 30 ndikimeve me një goditje me peshë sferike (diametri i topit 25 mm), më lartësi rënie prej 1.0 m dhe me temperaturë midis 20 dhe 25 ° C nuk duhet të ndodhin prishje elektrike (carje).

Veshja duhet të jetë rezistente ndaj dhëmbëzimit (gërvishtjes); thellësia e depërtimit të një shufre metalike me një fund të sheshtë (sipërfaqe e synuar 2.5 mm<sup>2</sup>, pesha totale 2.5 kg) në temperaturë midis 20 dhe 25 ° C nuk duhet të kalojë vlerën maksimale prej 0.3 mm.

Zgjatja për shkak të copëtimit do të arrijë në 200% të paktën në rastin e veshjeve të ekstruduara (presuara), dhe 100% të paktën në rastin e shkrirjes në veshjet; kryhet në temperatura midis 20 dhe 25°C në përputhje me DIN 53455.

Rezistenca specifike e fletës (veshjes) duhet të arrijë në 108 Ωm<sup>2</sup> të paktën pas një periudhe ruajtjeje prej 100 ditësh në një solucion 0,1 M NaCl. Raporti "Rezistencë pas ruajtjes 100 ditë / Rezistencë pas ruajtjes 70 ditë" nuk duhet të jetë më pak se 0.8 nëse rezistenca specifike e veshjes pas 70 ditësh është vetëm me një fuqi nga dhjetë, më e madhe sesa vlera e lejuar për 100 ditë.

Indeksi i shkrirjes së mostrave sipas DIN 53735 nuk duhet të ndryshojë më shumë se 35% nga vlera fillestare pas veprimt të nxehtësisë; provuar në një temperaturë prej 100°C për një periudhë 100 ditore.

Indeksi i shkrirjes së mostrave sipas DIN 53387 nuk duhet të ndryshojë më shumë se ± 35% nga vlera fillestare pas rrezatimit të harkut ksenon; provuar në një test me kohëzgjatje të shkurtër në një aparat provues ksenon me një dritë të caktuar ksenon, një temperaturë konstante prej 45°C dhe një lagështi konstante të ajrit nga 60 deri në 70%.

Tubat e çelikut të veshur nga jashtë me termoplastikë duhet të kenë një shënim në veshje, e cila duhet të jetë e dukshme, dhe mundësisht e përhershme, dhe e cila duhet të përfshijë të paktën emrin e prodhuesit dhe/ose markën e regjistruar, një shenjë të standardit të përdorur dhe llojin e konstruksionit.

### 3.5 Lidhjet Familjare

#### 3.5.1 Të Përgjithshme

Fusha e punës sipas kësaj kontrate përfshin furnizimin e të gjitha materialeve dhe rakorderive, së bashku me instalimet e mëposhtme:

- Flanxhat e tubave për tubat e lidhjeve familjare që do të lidhen me rrjetin e ujit.
- Tubat e lidhjeve familjare (tubat ndërlidhës midis rrjetit të ujit dhe kutisë së matësit përfshirë gjithë rakorderitë e nevojshme).

Kontraktori do të bëjë lidhje të plotë familjare në përputhje me kërkesat e vizatimeve tipike dhe siç udhëzohet nga Inxhinieri. Klauzolat e mëposhtme detajojnë metodën e kërkuar për kryerjen e lidhjeve familjare.

Lidhjet familjare do të bëhen nga linjat sekondare dhe terciare sic tregohet në vizatime ose sic udhëzohet nga Inxhinieri. Pastrimi (sterilizimi) i lidhjeve të shërbimit do të kryhen në të njëjtën kohë me transmisionin me të cilin janë lidhur.

Tee-të e presionit (Elektrofasheta) do të përdoren për lidhjen me linjat sekondare dhe terciare të lidhjeve familjare.

Vendndodhja e lidhjeve familjare të kërkuara duhet të verifikohet gjatë kohës së ndërtimit. Diametri i lidhjeve familjare do të zgjidhet sipas informacionit të siguruar në vizatime ose sipas udhëzimit të Inxhinierit.

Prerja (ndërrhyrja) do të bëhet sic tregohet në vizatimet e detajuara dhe do tregohet kujdes për të shmangur thyerjen e betonit. Rekomandimet e prodhuesit do të ndiqen për makinën prerëse. Prerja do të pozicionohet në linjën e transmisionit kështë që hapja do jetë në kurorë. Montimi i adaptorëve të filetuar me shtytje-përshtatje në linjën kryesore do të bëhet duke përdorur shirit PTFE.

Dalja e adaptorit me shtytje-përshtatje do vendoset në pikën e drejtimit ku do të shtrihet tubi i shërbimit. Tubi i shërbimit (HDPE) do të shtrihet me një mbulesë jo më pak se 800mm poshtë tokës, ose ndryshe vetëm nëse tregohet në vizatime.

Xhuntimi i tubit HDPE në xhunton shtytje-përshtatje do të bëhet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit të rakorderisë shtytje-përshtatje.

Tubi i lidhjes familjare do të kryhet në vendin e kabinës së ujëmatësit që propozohet nga Kontraktori dhe aprovohet nga Inxhinieri.

Tubacioni në të dyja anët e montimit të ujëmatësit do të fiksohet fort për të parandaluar lëvizjet e ndonjë xhuntoje fleksibël brenda montimit të ujëmatësit. Një ancorim i tillë do të lërë hapësirë të mjaftueshme për lidhjen dhe ndërprerjen e ujëmatësit duke përdorur adoptoret e siguruar. Për të thjeshtësuar mirëmbajtjen e ujëmatësit, një valvul kontrolli do të instalohet në të dy anët e ujëmatësit sic tregohet në vizatime.

Nëse ujëmatësit do të instalohen në mure, nuk do të jenë më shumë se 1.4m mbi nivelin e tokës, për tu lexuar lehtësisht.

Të gjitha rakorderitë që groposen përfshirë ferrulet do të prodhohen nga bronx ose material tjetër rezistent dezinfektues (DZR) dhe që të jetë i përshtatshëm për përdorim nëntokësor.

### 3.6 Ujë Matësit dhe Kutitë e Matësve të Ujit

#### 3.6.1 Materiali dhe Pajisjet e Ujë Matësve

##### Të përgjithshme

Ujë matësi për lidhjet familjare që do të shpërndahej do të jetë I tipit version i filetuar me kategorinë metrologjike C, PN10. Temperatura normale e operimit do të jetë deri në 40°C. Ujë matësi do të aprovohet në përputhje me standardet EEC 75/33 dhe së paku të tregojë informacionin e mëposhtëm:

- Emri Prodhuesit,
- Lloji I metrit,
- Kategoria e metrit
- Viti I prodhimit
- Nr. Serial
- Shigjeta treguese
- Drejtimi prurjes
- Stampa e aprovimit
- Presioni shërbimit

Cdo ujëmatës do të jetë I shënuar me verifikimin fillestar të kryer nga prodhuesi. Ujë matësi duhet të jetë I përshtatshëm për ujin e ftohtë familjar dhe do të jetë rezistent ndaj ujit dhe rrjedhjeve. Mekanizim nuk duhet të preket nga fushat e jashtme magnetike ose grimcat e hekurit (e metaleve) në ujë.

Ujë matësit do të kenë më tej karakteristikat e mëposhtme;

- Humbje më pak se 0.20 bar në prurjen minimale dhe 1.0 bar në prurjen maksimale.
- Pozicionin vertical ose horizontal

Matësit do të sigurohen me një pajisje mbrojtëse për të parandaluar ndërhyrjet (vulë plumbi).

Një stampë e përhershme që tregon datën e testimit të ujë matësit do të vendoset në vendin e ujëmatësit. Kjo do të thotë që prodhuesit duhet të deklarojnë për cdo ujë matës standartin përkatës (ISO 4064 pjesa 1), I cili është ndjekur gjatë prodhimit dhe testimit. Nga ana tjetër, prodhuesit duhet të dorëzojnë certifikatën e testimit për standartin përkatës sipas së cilit janë prodhuar dhe testuar ujëmatësit, nëse njësitë individuale nuk kanë mjaftueshëm hapësirë për të etiketuar këtë informacion.

Ujëmatësit do të etiketohen/shënohen si më poshtë;

- Emri Prodhuesit,
- Lloji I metrit,
- Kategoria e metrit
- Viti I prodhimit
- Nr. Serial
- Shigjeta treguese
- Drejtimi prurjes
- Stampa e aprovimit

- Presioni shërbimit

Treguesi duhet të jetë rezistent ndaj goditjes dhe 5 të dhënat që lexohen qartë dhe lejojnë "leximin elektronik të ujëmatësimit me dorë".

Regjistrimi do të bëhet në metra kubik dhe do të jetë me katër tregues shtesë (x 01, x 0.01, x0.001 dhe x0.0001) për të treguar matjet më të vogla. Treguesi do të lëvizë në drejtim të akrepave të orës.

Materiali i ujëmatësve do të ketë specifikimet e mëposhtme:

Trupi kryesore	Bronz I Derdhur
Koka Unazës	Bronz I Stampuar
Turbina	Polimer Poliamide
Kutia e Lexuesit	Polikarbonat
Komponentët e Lexuesit	Polisterinë
Mekanizmi (ingranazhet)	Polimer Acetil
Pllaka e Xhamit	Polimer ASA, e modifikuar UV, IP 68
Kushineta	Polimer
Vula	Elastomer
Veshja Mbrojtëse	Epoksi (epoxy)

Matësit do të kenë një filtër që aksesohet lehtë sipas standarteve të ISO 4064/1, 2 dhe 3.

Mbulesa do të ketë një sipërfaqe të lëmuar dhe pa asnjë të metë si krisje, shenja, kreshta, gërvishtje etj dhe do të bashkohet me kokën dhe me një mundësi hapjeje minimum 180°.

Ujëmatësit do të pajisen me një mekanizëm të jashtëm që lejon korrigjimin e diferencës midis volumit të lexueshëm në metër dhe volumit të ujit që aktualisht kalon nëpërmjet metrit.

Ujëmatësit do të prodhohen në një kompani të regjistruar ISO 9001 dhe do jenë konform ISO 4064 Pjesa 1.

Ujëmatësit do të instalohet të plotë me të gjitha dadot, bullonat dhe rakorderitë kompresioni dhe rondele (guarnicione) (sic kërkohet).

Matësit do të jenë lehtësisht të montueshëm dhe cmontueshëm së bashku me të gjithë komponentët; pjesët e sipërme dhe të poshtme të helikës do të kenë boshte të dyfishta celiku inoks për tu kapur me kushinetën, dhe çdo mekanizëm manjetik regjistruar do të ketë një gur kushinete për të minimizuar fërkimin dhe zgjatur jetëgjatësinë.

Numrat serialë të matësve që do vihen në koltitë duhet të jenë në vazhdimësi (sekuencë) dhe të stampuar në sipërfaqen e xhamit në pjesën e sipërme.

Përshkrimi		Ø15mm	Ø25mm	Ø40mm	Ø50mm
<b>Të Dhëna Teknike</b>					
Prurje Nominale (Qn)	m <sup>3</sup> /h	1.5	3.5	10	15
Prurje Maksimale (Qmax)	m <sup>3</sup> /h	3	7	20	30
Presioni Maksimal I Punës (MAP)	bar	10	10	10	10
Humbja Maksimale e Lartësisë (dP)	bar	1	1	1	1
Klasa Metrologjike	-	C	C	C	C
<b>Limitet e Saktësisë</b>					
Prurje Minimale (Qmin)	m <sup>3</sup> /h	0.03	0.07	0.2	0.45
Ndryshimi Prurjes (Qt)	m <sup>3</sup> /h	0.12	0.28	0.8	3
Prurje Maksimale (Qmax)	m <sup>3</sup> /h	3	7	20	30
Temperatura Maksimale e Ujit (T <sub>max</sub> )	°C	40	40	40	40

Treguesi Maksimal I Regjistruar	m <sup>3</sup>	100,000	100,000	100,000	100,000
Intervali I Verifikimit të Shkallës	m <sup>3</sup>	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005
<b>Dimensionet</b>					
Gjatësia	mm	165	260	300	300
Masa Nominale e Diametrit të Tubit	-	20	25	40	50
Masa Nominale e Filetimit të Metrit	-	G1B	G1 1/4B	G2B	-
Filetimi I Bashkimit të Tubit	-	G3/4B	GiB	G1 1/2B	-
Lartësia e Përgjithshme e Matësit	mm	190	260	300	350
Diametri I Unazës Mbyllëse	mm	94	100	131	160
Lartësia e Qendrës së Matësit (centrimit)	mm	113	137	169	210
Lartësia e Qendrës së Matësit	Mm	35	44	51	75
<b>Pesha &amp; Sasitë</b>					
Pa Pjesët Lidhëse	kg	1.7	2.575	5	-
Me Pjesët Lidhëse	kg	1.95	3.04	6.3	-
Pesha e Kutisë me Matësit	kg	19.7	13.55	15.3	18.8
Përmasa e Kutisë	cm	25x51xh21	16x57xh29	20x46xh35	38x21xh25
Number of Meters in a Box	Ea	10	5	3	1

Shënim: Dimensionet (gjatësitë) nuk janë të detyrueshme.

#### Marrja Mostrave/Testimi

Numrat vijues të mostrave dhe numrat e lejuar të defekteve të ujëmatësve do të merren për cdo madhësi të kolive të shpërndara në kantier, si më poshtë:

Numri I matësve për koli	Numri I mostrave	Numri i lejuar i defekteve të matësve
Deri në 50 (i përfshirë)	3	0
51-100 (i përfshirë)	5	0
101-500 (i përfshirë)	8	0
501-1000 (i përfshirë)		1
Për 1000 metrat pasues	10	2

#### Paketimi

Cdo ujëmatës, pas vendosjes së mbulesës mbrojtëse plastike për mbrojtjen e ingranazheve vidhosëse, do të paketoheet në një kuti prej materiali rezistues për ta mbrojtur nga dëmtimet gjatë transportit dhe trajtimit. Cdo kuti do përmbajë numrin e njëjësive treguar në tabelën e sipërme dhe përmbajtjen (llojin, sasinë dhe peshën totale) e shkruar qartë mbi kuti.

#### Broshurat

Ofertuesit do të prezantojnë me ofertat e tyre ujëmatësit e propozuar, 1 katalog dhe dokumentat e tjerë të nevojshëm për cdo njësi.



### 3.6.2 Materiali I Kutive të Ujëmatësve

Kuti Metalike Inzoluar me EPS per matesa Uji me kornize Perimetrike (TIPI 1):

Permasat e jashteme:	675x475x155mm
Permasat e Brendeshme	570x370x120mm
Trupi i brendshem:	570x370x120mm Llamarine celiku ST235 07/10 mm lyer me RAL7035 do te vishet me Polysterol EPS 15mm.
Veshja qe mbulon polisterolin:	inkaso murore llamarine Zingato.
Permasat e dukshme:	600x400x135mm.
Porta	Porta Llamarine celiku ST235 07/10mm lyer me RAL7035. Mentasha te brendeshme Spinot Dera do te vishet me Polysterol EPS 15mm mbuluar me Llamarine 0.7mm e lyer, mbyllet me nje brave universale trekendore,

Materiali: Zamak, cdo kuti te shoqerohet me 1kopjo hapesi Plastike,

Lyer me boje Polyester Industrial RAL 7035 Poroze (Efekti: Lekur Portokalli), pjekje ne 185° ne 20 min per Ambiente te jashtem dhe rezistent ne Ambiente me Lageshti

Kutitë Izoluese të Ujëmatësve për ujëmatës të groposur (TIPI 2):

Dimensionet e brendshme të pusëtës:	640mm x 515mm
Thellësia e pusëtës izoluese	675mm
Ngarkesa	Puseta dhe kapaku do certifikohen për një test 125 kN
Materialet:	Polimer -rërë
Ngjyra, veshja jashtme:	Jeshile ose Gri
Materiali izolues:	Polistiren i formueshëm lehtësisht
Unaza fiksuese për valvulat dhe matësit:	Unaza fiksuese universale do l përshtatet thellësisë së pusëtës përfshirë vidat për mbylljen e unazës në faqen e brendshme të pusëtës.

### 3.6.3 Furnizimi dhe Instalimi i Kutive të Ujëmatësve dhe Matësve të Ujit

#### 3.6.3.1 Furnizimi dhe Instalimi i Kutive Izoluese të Ujëmatësve

Furnizimi dhe instalimi i Kutive të Ujëmatësve në tokën publike do të përfshijë:

- Furnizimin me të gjitha kutitë e nevojshme izoluese të ujëmatësve, sipas specifikimit
- Punime përgatitore për vendosjen e kutisë së ujëmatësit si; gërmimet e gropave të provës, gërmimet e vendeve për vendosjen e kutisë së ujëmatësit dhe lidhja me shërbimet ekzistuese, shtrimi, rimbushja dhe punimet e riparimit përfshirë ngarkimin, shkarkimin, shpërndarjen, depozitimin i materialeve për kutitë e matësve.
- Instalimi i kutive të ujëmatësve duke përfshirë ngarkimin, shpërndarjen dhe shkarkimin e të gjithë materialeve nga depoja në vend, vendosjen, instalimin duke prerë dhe lidhur me tubat e shërbimit ekzistues.
- Ju lutemi referojuni edhe vizatimit të përgjithshëm mbi detajet e lidhjeve fundore.

#### 3.6.3.2 Furnizimi dhe Instalimi i Ujëmatësve

Ujëmatësit, tubat dhe rakorderitë duhet të instalohen dhe fiksohen në përputhje të rreptë me specifikimet dhe udhëzimet e Prodhuesit me pëlqimin dhe miratimin e inxhinierit.

- Ujëmatësit do të instalohen në kutitë e matësve të ujit dhe lidhen me linjat ekzistuese të shërbimit pasi të fiksohen/vendosen kutitë e ujëmatësve në vendndodhjen e tyre.

Punimet e furnizimit dhe instalimit përfshijnë:

- Furnizimin me të gjithë ujëmatësit e kërkuar dhe rakorderitë dhe valvulat shoqëruese siç tregohet në vizatimin përkatës
- Ngarkimi, transportimi dhe shkarkimi nga objektet e depozitimit të Ndërmarrjes Publike të Ujit ose ndonjë zonë tjetër ruajtjeje të rënë dakord nga Kontraktori.
- Demontimi, prerja e instalimeve ekzistuese.
- Instalimi i Ujëmatësit me të gjitha rakorderitë dhe valvulat përkatëse sipas vizatimit. Bashkimi i matësit, Sarçineskave dhe bashkuesve me pllaka mbajtëse të përshtatshme, përshtatja me katër bulona inoksi nëpër pllakat dhe unazën e fiksimit, lidhja e tubit të tokëzimit në bashkues, vendosja e pusetës mbi unazën fiksuere dhe mbështetësin në thellësinë e kërkuar.
- Më në fund, shtrëngimi i katër vidhave në mur dhe fiksimi i kapakut (me pajisje mbyllëse).

### **3.6.4 Inspektimi, Dezinfektimi dhe Testimi i Ujëmatësve dhe Lidhjeve Fundore.**

#### Njoftime

Njoftime të shkruara do të dorëzohen Inxhinierit, minimumi një javë para datës së kërkuar për cdo testim presioni.

Certifikatat e Provës do të përgatiten nga Kontraktori në një formë të pajtueshme dhe me nënshkrimin e Përfaqësuesit të Inxhinierit për përfundimin e kënaqshëm të cdo testi. Një kopje e cdo certificate të firmosur do të mbahet nga Inxhinieri dhe një nga Kontraktori. Në rast dështimi të ndonjë testi e gjitha lista do të përsëritet derisa të kalojë me sukses.

#### Të përgjithshme

Pasi ujëmatësit të vendosen në vendin e tyre përfundimtar xhuntimet do të lihen të pambuluara derisa lista e mëposhtme e detyrave të përfundohet me sukses dhe Inxhinieri të japë lejen për mbulimin e xhuntove:

- a) Inspektim vizual;
- b) Testimi presionit.

Përdorimi i ujit, do kryhet në prezencë të Inxhinierit, që do jetë në përputhje me BS 8010 ose ekuivalent. E pakta një muaj para inspektimit dhe testimit të propozuar, Kontraktori duhet të dorëzojë një program të detajuar dhe metodën e operimit për kryerjen e inspektimit vizual, testimit të presionit, shpëlarjen dhe procedurat e kolaudimit (dorëzimit) për aprovim tek Inxhinieri. Cdo shtesë e kërkuar nga Inxhinieri mbi detajet e dorëzuara, do të kryhet nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

Objektivat do të vihen në operim.

#### Testimi i Presionit

Nëse nuk specifikohet ndryshe, prova do të kryhet në përputhje me DIN 4279.

#### Inspektimi Vizual

Inspektimi vizual do të kryhet nga Inxhinieri i cili do të inspektojë seksionin për shkallën e drejtimit, linjës, paraqitjes, thellësinë dhe xhuntimin e saktë.

### **3.7 Shtrimi dhe Xhuntimi i Tubave**

#### **3.7.1 Të Përgjithshme**

Vëmendja e Kontraktorit duhet të tërhiqet nga kërkesat e Seksionit "Shtrati i tubave sipas Nën-Klauzolës 2.66 dhe Rimbushja e Kanaleve sipas Nën-Klauzolës 2.5".

Të gjitha tubacionet duhet të trajtohen me kujdes gjatë punimeve të shtrimit. Tubat lëvizin duke u ngritur dhe nuk duhet të hidhen, zvarriten apo rrokullisen. Do të përdoren pajisje të përshtatshme ngritëse dhe nuk lejohet kalimi nëpër cilindrin e tubave. Kur përdoren tubat me një shtrim të brendshëm ose veshje mbrojtëse të jashtme, pajisja ngritëse ose litarët duhet të jenë të një lloji, i cili nuk dëmton shtrimin ose veshjen.

Të gjitha tubat do të vendosen në linja të drejta dhe në nivelet dhe gradientet e paraqitura në Vizatime, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri. Të gjitha tubat do të vendosen në një shkallë minimale prej 0.5%. Kjo mund të zvogëlohet për linjat e shpërndarjes terciare të HDPE, nëse kërkohet, për shkak të kushteve mbizotëruese të zonës.

Brenda rrjetit të shpërndarjes, lidhjet e shtëpive do të vendosen në pikat e larta të tubacioneve sekondare dhe terciare.

Kur gradienti i tubacionit është më i lartë se 5%, instalimet e tubave dhe pajisjeve duhet të vazhdojnë në një shkallë ngjitje dhe (kur është e përshtatshme) me skajin e folesë. Në gradientët më të vegjël instalimi mund të vazhdojë pa ndërprerje si në shkallët ngjitëse dhe zbritëse përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri.

Me përjashtim të rasteve kur tregohet ndryshe në Vizatime ose siç udhëzohet nga Inxhinieri, të gjitha tubat duhet të shtrihen me një mbulesë minimale nga niveli i tokës deri në majën e tubit prej 0.8 m ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

Në çdo kohë Kontraktori do të sigurojë që tubat të mos përmyten gjatë ndërtimit të tubacionit.

Kur do të përdoren xhuntimet, shtrimi dhe bashkimi i tubave duhet të kryhet në mënyrë rigorozë në përputhje me udhëzimet e prodhuesit.

Tuba dhe rakorderitë, të cilat kërkohet të fiksohen ose ndërtohen në struktura të tjera, vendosen siç tregohet në Vizatime ose siç udhëzohet nga Inxhinieri. Mbështetëset, punimet e çelikut, skelat dhe fiksimit e ngjashme duhet të jenë në përputhje me detajet tipike të paraqitura në Vizatime ose, nëse jo aq të detajuara, duhet të jenë të aprovuara nga Inxhinieri. Mbështetëset dhe fiksueset duhet të lyhen me dy shtresa të bojës bituminoze.

Kontraktori duhet që pjesën e brendshme të tubacioneve ta mbajë të pastër dhe larg nga uji, papastërtitë, gurët ose lëndë të tjera të huaja, si ato të gjeneruara nga instalimi, dhe fundi i çdo tubi dhe montimi të vendosur duhet të mbyllet (vulokset) nga një prizë prej druri ose mjete të tjera të aprovuara.

Gjatë procesit të shtrirjes së tubit, një fuçë me diametër të përshtatshëm duhet të kalohet përmes tubit, në mënyrë që të hiqet çdo objekt i huaj nga brendësia e tubave.

Ndërtimi i tubacionit në kanale duhet të bashkërendohet me gërmimet dhe rimbushjen e kanaleve në mënyrë që të sigurojë përfundimin e shpejtë të gjithë operacionit, në kohën më të shkurtër të mundshme.

### 3.7.2 Tubacionet prej Gize të Butë

Bashkuesit e flanaxhave do të bëhen me gominë teke të brendshme e prerë sipas gjerësisë së flanaxhës, me vrima për bulonat që dalin dhe që shtrëngohen me dadot, bulonat dhe rondelet sipas përmasës së bashkuesit (xhuntos), me kujdes për të shtrënguar çdo dado derisa të jetë shtrënguar si duhet. Të gjitha sipërfaqet duhet të jenë të pastruara para se të bëhet xhuntimi. Rondelet do të jenë 3mm të trasha.

xhuntot fleksibël do të inkorporojnë një rondele elastomerike, ose material tjetër të përshtatshëm bashkues, që do të lejojë lëvizjen e tubacionit pa shkaktuar rrjedhje ose lejimin e infiltrimit në tubacion. Xhuntimet do të bëhen në përputhje me udhëzimet e prodhuesit të tubave.

### 3.7.3 Tubacionet e Salduara

Vendosja e tubave do të bëhet menjëherë pas mbarimit të punimeve të izolimit me saldimit. Para vendosjes së izolimit kontrollohet dhe riparimi do të bëhet nëse është i nevojshëm. Shtrati në fund të kanalit përgatitet siç përcaktohet në specifikimet dhe kontrollohet nga Inxhinieri

Tubi ngrihet nga rripa me trashësi të mjaftueshme sipas numrit të kërkuar për pajisjet ngritëse. Rripat, numri dhe lloji i pajisjeve ngritëse dhe gjatësia e seksionit të tubit të salduar i nënshtrohen miratimit të Inxhinierit. Avaritë e pranueshme (rrezja elastike e pranueshme) nuk duhet të tejkalohen.

Pas uljes së tubit në pjesën e poshtme të kanalit, i gjithë tubi duhet të mbështetet në materialin e shtratit ose në shtresat e qeseve të rërës. Muret anësore të kanalit nuk duhet të preken gjatë uljes së tubit.

Vetëm në raste të veçanta me miratimin e inxhinierit lejohet që hapësira e lirë midis tubit dhe fundit të kanalit të mbushet me material për shtratin.

### 3.7.4 Tubacionet HDPE

Duhet vënë re se tubat e dhëmbëzuar mund vetëm të përkulen dhe vendosen në temperaturat e rekomanduara nga prodhuesi. Asnjë rregullim i dhëmbëzimeve të tubave në temperaturë më të vogël se zero nuk lejohet. Tubat e dhëmbëzuar duhet të vendosen duke përdorur pajisje të përshtatshme për cmështjellje për të drejtuar tubat (të drejtuar mbi castorët). Shtrirja e thjeshtë nga ekskavatorët nuk lejohet.

Për vendosjen e tubave HDPE duhet të respektohet rrezja minimale e lakimit:

**Tabela 3.6: Rrezja minimale e përkuljes për tubat HDPE**

Temperatura e Instalimit	Rrezja minimale e përkuljes
+20°C	20 x diametri I jashtëm
+10°C	35 x diametri I jashtëm
+5°C	50 x diametri I jashtëm

### 3.7.5 Mbrojtja e Bashkuesve dhe Xhuntove të Fllanxhave të instaluar nëntokë

Menjëherë para bashkimit, skajet e tubave që duhet të bashkohen pastrohen plotësisht dhe bashkimi duhet të jetë i mbushur me Pastë Denso Mastic ose të ngjashme duke lënë një film të hollë në fllanxha dhe mëngët dhe një sasi më të madhe rreth kokave të bulonave dhe zgavrave të ngushta. Pasta më pas do të aplikohet për të mbuluar të gjitha kokat e bulonave dhe dadove në pjesën e jashtme të fllanxhës dhe midis fllanxhave. Duhet të aplikohet një shirit izolimi ose e dicka e ngjashme përreth, duke filluar dhe mbaruar në majë të bashkimit, duke pasur kujdes që të vihet shiriti në këndin midis fllanxhave dhe tubit.

### 3.7.6 Kthesat dhe Lakimet

Aty ku kërkohen kthesa të një rreze të gjatë, ato do të merren me devijim në nyje (për tubat me baza) ose me lakimin e tubave (tubave të salduar). Rrezja e lakimit të tubave nuk duhet të tejkalojë rrezën e lejueshme të lakimit. Sidoqoftë, defektet ose kthesat e tilla nuk duhet të tejkalojnë as vertikalisht as horizontalisht kufijtë e rekomanduar nga prodhuesit e tubave.

Kur nuk mund të bëhet një ndryshim i drejtimit me devijim në nyje ose me lakimin e tubit, duhet të përdoren kthesat (berrylat) e parafabrikuara të marra në furnizimin, bashkë me tubat. Vendndodhjet e kthesave të tilla dhe specialeve të tjera tregohen në Vizatime, por lakime shtesë mund të kërkohen për të përmbushur kushtet e sitit, dhe pozicionet e tyre të sakta do të përcaktohen nga Inxhinieri në terren. Këto lakime do të fabrikohen direkt në vend.

Kontraktori do t'i rregullojë këto lakime të fabrikuara në vend me kushtet aktuale të kantierit. Lakimi do të bëhet nga tuba të drejtpërdrejtë nga makina speciale të lakimit të tubit. Këto makina të lakimit të tubave i nënshtrohen aprovimit të Inxhinierit. Lakimi nuk duhet të dëmtojë tubat ose izolimin e korrozionit. Trupi i brendshëm mbështetës do të përdoret për të gjitha tubacionet më të mëdha se 300 mm. Devijimi maksimal i tubave është 1.5 ° për gjatësi të diametrit. Prandaj, rrezja nuk duhet të jetë më e vogël se 40 herë diametri. Lakimi duhet të fillojë në një distancë prej 1.5m nga të dy skajet e tubit. Devijimi nga forma e saktë rrethore duhet të jetë më pak se 2.5%. Cdo lakim duhet të jetë me numër si dhe duhet të tregohet gjatësia dhe këndi i devijimit.

Për shtrirjet e kthesave që kërkojnë devijim më të madh këndor në nyjet mekanike ose diametër më të madh të lakimit sesa ai që lejohet nga prodhuesi, në mënyrë që një ndryshim i drejtimit të mos mund të bëhet me devijim në nyjet e gypave me gjatësi standarde, dhe kur kushtet e terrenit janë të tilla që këndi dhe / ose rrezja e lakimit të kërkuar nuk mund të adoptohet nga kthesat e bëra në fabrikë të pajisur së bashku me tubat, Kontraktori do të formojë kurbën nga kthesat (berrylat) e fabrikuara.

Vendosja e kthesave, lakimeve, mbylljeve dhe seksioneve të shkurtra të tubit do të paguhet si tub standard i drejtë me të njëjtën gjatësi të matur përgjatë boshtit. Asnjë pagesë shtesë nuk do t'i bëhet Kontraktorit për shkak të ndryshimeve në devijimin këndor ose të lakimeve përveç atyre të paraqitura në Vizatime, nëse porositen nga Inxhinieri. Blloqet e hedhjes së betonit, në përputhje me vizatimet standarde, duhet të sigurohen kurdo që tubacioni ndryshon drejtim ose diametër për të parandaluar lëvizjen e linjës nën shërbim.

### 3.7.7 Bashkimi i tubave prej Gize ose Gize të Butë

Rubineti dhe foleja e tubave të hekurit do bëhet me bashkues mekanik fleksibël. Të gjithë bashkuesit fleksibël do të bëhet në përputhje strikte me instruksionet e prodhuesit. Fllanxhat bashkuese do të bëhen prej unazash bashkuese gome ose material tjetër I aprovuar.

Në bërjen e bashkimit mekanik, izoluesi do të vendoset në skajin e rubinetit të tubit e ndjekur nga guarnicioni I gomës pasi të kenë marrë të dyja një riveshje me lëndë sapuni për tu lubrifikuar si duhet. Më pas rubineti do të futet në fole. Guarnicioni duhet të vendoset brenda folesë e më pas izoluesi lëvizet lart në pozitë

### 3.7.8 Bashkimi i tubacioneve te HDPE

Për bashkimin e diametrave mbi OD 63 kërkohet bashkimi me shkrirje.

Bashkimi me shkrirje ose shkrirja e mëngëve të bashkimit duhet të bëhet vetëm me makina në përputhje me pajisjet e bashkimit ose në rast të bashkimit me shkrirje, duhet të bëhet me specifikimet e prodhuesit të tubit dhe nga personat e trajnuar me këto makineri. Të dy do t'i nënshtrohen aprovimit nga inxhinieri.

#### Makinat për rakorderitë me elektro-fuzion (mëngë bashkimi):

Makinat për rakorederit me elektro-fuzion duhet të kenë një njësi të integruar dokumentacioni, të aftë për të ruajtur parametrat e saldimit (shkrirjes), përfshirë kohën e ftohjes.

#### Bashkimi me shkrirje:

Vetëm makinat me pajisje fiksuese, të rregullueshme në lartësi për të lejuar centrimin e tubave dhe të aftë për të prodhuar një fuqi bashkimi të përcaktuar do të pranohen. Makina duhet të ketë elementë mbi-udhëzues për të shmangur tejkalimin e vlerave të lejuara të hapësirës prej rrezatimit dhe lakimit.

Për tubat > OD 250 makineritë e palëvizshme të bashkimit do të përdoren në krye të kanalit dhe pastaj tubi tërhiqet përpara në pajisjet rrotulluese pas çdo shkrirje.

Para shkrirjes, elementi i ngrohjes duhet të pastrohet me pak letër para se të fillohet procesi. Veshja jongjitëse e elementit të ngrohjes nuk duhet të dëmtohet në zonën e punës.

Para se të kapen tubat në makinën e shkrirjes ato duhet të jenë të vendosura në mënyrë aksiale, lëvizja shtrirëse gjatësore e pjesëve që duhet të bashkohen duhet të sigurohen nga mbajtset ose varëset e lëkundura.

Zonat që duhet të bashkohen duhet të pastrohen menjëherë përpara procesit të saldimit me një lëng të pastër pa yndyrë, në mënyrë që ato të jenë paralele në pozicionin e fiksuar.

Gjerësia e lejuar e hapësirës nën presionin e përshtatjes jepet si më poshtë:

**Tabela 3.7: Gjerësia e hapësirës për tubat HDPE**

Tubi OD [mm]	Gjerësia e hapësirës [mm]
< 355	0.5
400 to 630	1.0
630 to 800	1.3

Së bashku me kontrollin e gjerësisë së hapësirës kontrollohet shkalla e keqbashkimit. Kjo nuk duhet të kalojë 0,1 x trashësinë e murit të jashtëm të tubit.

Zonat e papunuara të saldimit nuk duhet të jenë të ndotura ose të preken me duar; përndryshe është e nevojshme të përsëritet trajtimi. Objekte që bien në tub do të hiqen.

Parametrat e mëposhtëm të bashkimit me shkrimje të duhet të respektohen:

**Tabela 3.8: Parametrat e Bashkimit me shkrimje për Tubat HDPE**

Type of material	Wall thickness [mm]	Bead height [mm]	Pre-heating time $t_{AW}$ [sec]	Adjusting time $t_U$ [sec]	Joining pressure build-up time $t_F$ [sec]	Cooling time $t_{Ac}$ [min]
PE80 PE100	.... 4,5	0,5	.... 45	5	5	6
	4,5 .... 7,0	1,0	45 .... 70	5 .... 6	5 .... 6	6 .... 10
	7,0 .... 12,0	1,5	70 .... 120	6 .... 8	6 .... 8	10 .... 16
	12,0 .... 19,0	2,0	120 .... 190	8 .... 10	8 .... 11	16 .... 24
	19,0 .... 26,0	2,5	190 .... 260	10 .... 12	11 .... 14	24 .... 32
	26,0 .... 37,0	3,0	260 .... 370	12 .... 16	14 .... 19	32 .... 45
	37,0 .... 50,0	3,5	370 .... 500	16 .... 20	19 .... 25	45 .... 60
	50,0 .... 70,0	4,0	500 .... 700	20 .... 25	25 .... 35	60 .... 80

Presioni specifik i ngrohjes duhet të jetë 0.15N / mm<sup>2</sup>

Temperaturat minimale për bashkim siç rekomandohet nga furnitorët duhet të respektohen rreptësisht. Asnjë saldimit nuk lejohet në temperatura që janë nën temperaturën minimale të rekomanduar.

### 3.7.9 Pajisjet dhe pjeset Speciale

Rakorderitë standarde dhe speciale për mëngët e bashkimit të tubave PE-HD duhet të jenë të cilësisë sipas DIN 16963.

### 3.7.10 Bbloqet e Ankorimit dhe të Vendosjes

Bbloqet e vendosjes së betonit dhe ato të ankorimit, do të ndërtohen aty ku udhëzohet nga Inxhinieri për ankorimin e tubacionit, në përputhje me detajet tipike të paraqitura në Vizatime. Betoni do të jetë i klasës së paraqitur në Vizatime ose si zë në Preventiv (Faturën Sasiore) dhe do të jetë në përputhje me kërkesat e Seksionit 5.

Faqet e blloqeve duhet të vendosen direkt kundrejt faqeve të gërmimit dhe format dhe madhësitë e blloqeve duhet të jenë sic tregohet në Vizatime apo thënë ndryshe nga Inxhinieri duke pasur parasysh natyrën e tokës dhe ngarkesën ose shtytjen që do imponohet.

### 3.7.11 "Paketimi/Mbështjellja" e Tubave me Beton

Mbështjellja me beton e tubave do të sigurohet aty ku tregohet në Vizatime ose siç udhëzohet nga Inxhinieri. Dimensionet e mbështjelljes do të jenë siç tregohet në vizatime. Për tubat e kryqëzuar do të ketë mbështjellje në beton si dhe do të mbrohen me dyshekë gabion. Kur tubat janë të futura në beton, ato do të mbështillen me mëngë PE.

### 3.7.12 Siguria/Shiriti Paralajmërues

Shirit sigurie ose paralajmërues, me një tregues rripi alumin, do të vendoset mbi të gjitha transmisionet e ujit. Rripi/ shiriti do të vendoset 200 mm mbi majën e mbushjes së rërës, dhe do të përzgjatet me vijën qendrore të tubit.

Shiriti duhet të jetë me ngjyrë blu dhe me gjerësi të përgjithshme 200 mm dhe të përmbajë një rrip alumini në të gjithë gjatësinë e saj me gjerësi minimale 50 mm. Fjalët "Kujdes tub uji poshtë" për tubat e ujit përgjatë pjesës së sipërme të shiritit, dhe "Autoriteti i Ujit" përgjatë pjesës së poshtme të shiritit do të shkruhen në gjuhën shqipe.



Kontraktori do të paraqesë një mostër të shiritit të sigurisë / paralajmëruese, me informacionin dhe specifikimet e prodhuesit për miratim nga Inxhinieri përpara se të blihet.

### 3.7.13 Treguesit e Rrugës së Tubave

Shënuesit e rrugës së tubave duhet të instalohen përgjatë gjurmës së tubacioneve siç udhëzohet nga Inxhinieri. Shënuesit e itinerarit duhet të kenë një pllakë 200 mm x 150 mm me një përshkrim të gdhendur të linjës.

Pllaka duhet të jetë rezistente ndaj gërvishtjeve dhe korrozionit, e bërë prej bronzi ose një material rezistent ndaj rrezatimit UV, i aprovuar nga Inxhinieri. Kontraktori duhet të paraqesë mostra për miratim nga Inxhinieri para dorëzimit.

Pllaka e treguesit të Sarçineskave duhet të jetë e montuar në një pllakë të materialit jo korroziv dhe duhet të jetë e fiksuar në mure ose shtylla të betonit ose, në mënyrë alternative, pllaka e shënuesit duhet të futet në një bllok betoni 400 x 400 x 400 mm, i cili derdhet në tokë. Kjo do të jetë siç kërkohet në një vend të caktuar sipas vizatimeve të paraqitura nga Kontraktori.

### 3.7.14 Drenazhimi i Tokës

Kur është e nevojshme, drenazhimi i tokës do të formohet me tubacione PVC për kullim, të shtruara dhe të hapura ashtu si duhet, me skajet e tubave me hapesirw prej 5 mm.

Në tokë kokrrizore, bashkueset e tubit duhet të mbështillen me Geo-tekstile, përpara vendosjes së shtresave të pasme, për të parandaluar futjen e materialit të imët në tub. Në tokat argjile ose kohezive, operacioni kryesor i rimbushjes duhet të paraprihet nga vendosja e gurit me madhësi maksimale 20 mm mbi tub në një thellësi prej 200 mm.

Madhësia dhe lloji i tubit dhe dimensionet e kanalit duhet të jenë siç tregohet në Vizatime ose në Preventivë (Faturat Sasiore).

Rimbushja e kanaleve do të kryhet me kujdes duke përdorur materialin e gërmuar në pjesën e sipërme të tokës në 250 mm, i grumbulluar për të lejuar konsolidimin dhe i krijuar në mënyrë periodike nga Kontraktuesi për të arritur një sipërfaqe të nivelit pas përfundimit.

## 3.8 Pusetat dhe Strukturat

### 3.8.1 Ndërtimi i Pusetave

Pusetat duhet të ndërtohen në vend prej betoni dhe do të përfundojnë njëkohësisht me gjatësinë e tyre pas bashkimit të tubacioneve, siç tregohet në vizatime. Pusetat në vend dhe strukturat e tjera duhet të jenë në përputhje me kërkesat e specifikuar për Punimet Tokësore dhe Punimet e Betonit. Kontraktori do të ndërtojë puseta dhe struktura në nivelet, dimensionet dhe format e paraqitura në Vizatime ose siç udhëzohet nga Inxhinieri. Ndërtimi i pusetave do të jetë siç tregohet në Vizatimet Standarde dhe përfshin:

- Një shtresë e mirë kompaktuar, beton C15, trashësia 100mm;
- Beton i përforcuar për unazat para-derdhura të pusetave, blloqet e mbulimit dhe strukturat e tjera në vend duhet të jenë të Kategorisë C25;
- Kulmet e pusetave dhe mbulimet sipas kuotave ashtu si tregohet në vizatime, përveç kur udhëzohet ndryshe;
- Cimento Portland me rezistence të lartë ndaj Sulfatit duhet të përdoret për të gjithë betonin dhe llacin që do të mund të ketë kontakt me sulfatin apo kloride të ndryshme për arsye të përbërjes së tokës;
- Llaci duhet të jetë prej cimentoje 600 kg cimento/m<sup>3</sup> rërë;
- Vendosja e kapakëve të gizës përfshi edhe kornizat;
- Tubat në hyrje dhe dalje duhet të fiksohen në pozicionin e detajuar, përfshirë fillanxhat përpara betonimit. Betoni që rrethon këto gypa duhet të vendoset me një operacion të vetëm dhe duhet të tregohet kujdes i veçantë që të sigurohet e gjithë hapësira e duhur poshtë dhe rreth tubit;



- Mbështetjet e nevojshme për valvulat dhe rakoderitë, siç detajohen, do të fiksohen në pozicion dhe do të ndërtohen gjatë vazhdimit të punës; dhe
- Platformat e hyrjes duhen me çelik strukturor për të lejuar funksionimin e rrotave të dorës së Sarçineskave që duhen fiksuar. Dizajni i detajuar i tyre do t'i dërgohet për miratim Inxhinierit. Të gjitha strukturat e çelikut duhet të jenë para-pregatitur, dhe lyer me bojë epoxy.

### 3.8.2 Ganxhat

Të gjitha dhomat duhet të jenë të pajisura me ganxha të veshur prej polietileni, siç tregohet në vizatime ose siç udhëzohet nga Inxhinieri. Ato do të merren nga një prodhues i aprovuar, në përputhje me DIN 19555 dhe do të ndërtohen në beton pasi puna vazhdon në hapësirat vertikale dhe horizontale siç detajohet edhe tek vizatimet. Ganxhat duhet të jenë me gjerësi 325 mm dhe gjatësi 150 mm, ato do të vendosen nga qendra në qendër 300 mm, vertikalisht direkt mbi njëri-tjetrin, përveç nëse tregohet ndryshe në vizatime. Ganxhat do të jenë të vendosura mirë.

### 3.8.3 Pusetat kryesore

Pusetat kryesore duhet të ndërtohen nga beton i përforcuar për të gjitha valvulat me diametër  $\geq 200$  mm dhe valvulat e ajrit në tuba me diametër  $\geq 200$  mm.

Pusetat kryesore dhe strukturat e ngjashme do të ndërtohen në tubacione siç kërkohet dhe në përputhje me vizatimet. Dimensionet e dhëna në vizatime duhet të verifikohen nga Kontraktori në mënyrë që t'i përshtaten instalimit të tubit dhe kushteve mbizotëruese në vend.

Mbështetësit e betonit për tubat, valvulat dhe çdo rakorderi tjetër duhet të vendosen në vendet e përshtatshme brenda pusëtës sipas udhëzimit të Inxhinierit, edhe nëse nuk tregohet në vizatimet tipike.

Kapakët e pusëtave prej gize me korniza duhet të instalohen për të gjitha pusetat e Sarçineskave siç përcaktohen ose tregohen në vizatime. Formulimi (fjalët) në secilin kapak do të dakordohet dhe miratohet nga Inxhinieri përpara se të porositet. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, të gjithë kapakët duhet të pajisen me mekanizëm të aprovuar të bllokimit rezistent ndaj korrozionit dhe facilitete për ngritjen (heqjen). Vrimat e parashikuara në kapakët për ngritje duhet të jenë me xhepa në formë të duhur dhe nuk do të ketë projekte mbi nivelin e mbulesës.

Kapakët dhe kornizat për ngarkesa të rënda duhet të instalohen në të gjitha rrugicat, rrugët dhe autostradat me gjerësi që tejkalojnë 3 m. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, kapakët prej gize duhet të kenë aftësinë mbajtëse të mëposhtme: kategoria D të rezistojë një ngarkesë prej 400 kN. Ata duhet të kenë një gjerësi të brendshme  $d = 610$  mm, një gjerësi të jashtme  $d_1 = 785$  mm dhe një lartësi  $h = 160$  mm.

Dy palë çelësa për përdorim me secilin lloj mbulesë do të dorëzohen nga Kontraktori për cdo 100 copë Kapakë Pusetash pas përfundimit të Kontratës.

Të gjitha pusetat kryesore duhet të kenë instaluar mbështetës pompe siç tregohet në vizatime ose të udhëzuara nga Inxhinieri. Llojet e drenazhimit të pusëtave kryesore duhet të jenë sipas vizatimeve ose të vendosura në vend.

Tubat e ventilimit të DI DN 100 ose DN 150 duhet të instalohen në pikën më të lartë të mundshme në të gjitha pusetat kryesore, duke marrë parasysh trafikun, dhe të çojnë në daljen më të afërt të përshtatshme mbi tokë. Fundi i tubit duhet të flanaxhohet me një rrip të qëndrueshëm (tub) DI DN 100/150, i pajisur me kapak mbrojtës nga koha (moti) përfshirë rripetë inektesh rezistente ndaj korrozionit. Kur Tubi i Ventilimit nuk mund të fiksohet drejtpërdrejt në Pusëtë për shkak të ndikimit të mundshëm në automjete, instalimi i tubit duhet të shtrihet në një pikë jashtë rrugës.

Nëse bihet dakort me Inxhinierin, skajet e tubave të ventilimit mund të ndërtohen si një kthesë me flanaxha dopio, siç tregohet në vizatime. Pjesët e ekspozuara të tubit ventilues duhet të lyhen me një material të papërshkueshëm nga uji siç udhëzohet nga Inxhinieri.

Llogaritjet strukturore, përfshirë vizatimet e Armimit për të gjitha pusetat kryesore, bëhen nga Kontraktori. Këto llogaritje duhet të marrin në konsideratë kushtet mbizotëruese të ngarkesës dhe tokës. Kontraktori do të paraqesë llogaritjet strukturore të pusëtave për miratim tek Inxhinieri.

Armimi i pusëtave të betonit do të përfshihet në normat e njëjësive të pusëtave kryesore. Kërkesa minimale e Armimit të çelikut duhet të jetë:  $\varnothing 12$  mm në qendrat 200 mm në çdo drejtim dhe në çdo faqe.

### 3.8.4 Seksionet Para-Fabrikat të Betonit

Kur ndërtohen pusetat me para-fabrikat, të gjitha pjesët prej betoni duhet të përputhen me kërkesën e DIN 4034. (Dimensionet, specifikimet teknike për shpërndarjen e seksioneve të betonit të para-fabrikuar)

Të gjitha unazat e pusetës, konet, pllakat e kapakut të pusetës duhet të përforcohen.

Duhet patur kujdes që në të gjitha pllakat e kapakut të pusetës dhe në të gjitha seksionet e pusetës të vendosen vrima kapjeje.

Para ngritjes, të gjitha unazat para-fabrikat të pusetës, konet, boshtet dhe kapakët duhet të lyhen nga brenda me 200 mikron lëndë bojë epoksidi sipas miratimit të Inxhinierit. Pas përfundimit, bashkimet në seksionet e para-fabrikuar duhet të jenë të lëmuara me llaç çimentoje dhe të veshura në një distancë minimale prej 150 mm në secilën anë të bashkimit me të njëjtin material mbrojtës.

### 3.8.5 Mjeshtëria

Përbërësit e nevojshëm të betonit para-fabrikat për ndërtimin e pusetave, kur është e përshtatshme, do të sigurohen dhe ndërtohen në dimensionet, diametrin, thellësinë dhe llojet e paraqitura në Vizatime ose siç thuhet në Preventivë (Faturat Sasiore).

I gjithë betoni i Kategorisë C25 dhe C15 i përdorur në ndërtimin e pusetave duhet të jetë i vibruar.

Ganxhat do të ndërtohen në qendra siç tregohet në Vizatime.

Korniza dhe kapaku prej gize do të derdhet në pllakën e betonit.

Kur kërkohen vrima në unazat e pusetës së para-fabrikuar, ato do të formohen në kohën e prodhimit të unazës.

## 3.9 Testimi dhe Inspektimi

### 3.9.1 Të Përgjithshme

Kontraktori do të jetë përgjegjës për testimin e të gjitha tubacioneve dhe rakorderive, siç gjykohet e nevojshme, në lidhje me pajtueshmërinë me standardet përkatëse dhe specifikimin dhe përputhshmërinë midis materialeve të tubave të ndryshëm dhe rakorderive.

Tubat duhet të shënohen në intervale maksimale prej një metri. Rakorderitë duhet të shënohen ose etiketohen në mënyrë të pevitueshme.

Shenjat duhet të tregojnë të paktën informacionin e mëposhtëm, kur është e përshtatshme:

- Emrin e Prodhuesit dhe/ ose emrin e firmës;
- Dimensionet (diametri nominal, trashësia e murit);
- Materiali, Kategoria e tij (psh. PE 100) dhe kategoria e presionit psh. (PN16);
- Periudha e Prodhimit (data); dhe
- "Ujë", për të treguar që tubat osë rakorderit janë për ujë dhe pishëm.

Të gjitha tubacionet dhe pusetat relevante do të inspektohen dhe testohen siç përshkruhet dhe Kontraktori do të përfshijë në tarifat e tij të gjitha shpenzimet e bëra në këtë mënyrë. Cdo defekt i gjetur do të rregullohet dhe testi do të ri-aplikohet në shpenzimet e Kontraktorit derisa të merret një test i suksesshëm.

Të gjitha testet do të bëhen në prani të Inxhinierit. Rezultatet e testit regjistrohen në një fletë të dhënash të miratuar dhe të nënshkruar nga Kontraktori dhe Inxhinieri, dhe kopjet do të jepen për përdorimin Inxhinierit.

### 3.9.2 Linjat e dergimit me Presion

Presioni i Tubacioneve do të testohet në përputhje me DIN EN 805 dhe masa sipas DVGW W 400 do të merren për të ankoruar tubacionin gjatë provës. Testet bëhen në dy faza:

- Faza e parë: seksione nga 500 në 1,500 m gjatësi, ne perputhje strikte me DIN EN 805 and DVGW W 400 për testin e presionit dhe kohëzgjatjes; dhe
- Faza e dytë: testi për presionin e përgjithshëm sipas aprovimit të Inxhinierit.

Shpërndarja ose rrjeti i furnizimit: Presioni i provës 15-30 bar, kohëzgjatja 3 orë deri në DN 200, 6 orë mbi DN 200, të gjitha në përputhje me DIN EN 805 dhe DVGW W 400.

Kontraktori do t'i kërkohet të sigurojë të gjitha mjetet, krahun e punës dhe materialet (gjithashtu ka nevojë për ujë të pastër të pijshëm) për testimin e tubacioneve, përfshirë matësat e kalibruar të presionit, të gjitha këto do t'i nënshtrohen miratimit të Inxhinierit.

Pasi pjesët e tubacioneve të përfundojnë dhe të ri-mbushen pjesërisht nyjet e ekspozuara, dhe pasi të jetë forcuar mjaftueshëm çdo bllok dhe seksion, tubacionet do t'i nënshtrohen një provë për izolimin e ujit. Testet do të kryhen nga Kontraktori nën mbikëqyrjen e Inxhinierit.

Kontraktori, sipas zgjedhjes dhe shpenzimeve të tij, mund të kryejë prova të përkohshme.

Testi i përgjithshëm i presionit do të ekzekutohet duke lënë pjesët e lidhjes midis seksioneve të provave të ekspozuara.

Pas rezultateve të kënaqshme përfundimtare të testit, Inxhinieri do t'i lëshojë Kontraktorit një certifikatë që thotë se rrjeti është testuar në mënyrë të kënaqshme. Lëshimi i një certifikate të tillë nuk do të interpretohet si cilrim i Kontraktorit nga detyrimet e tij kontraktuale për rregullimin e defekteve që mund të ndodhin më pas.

### **3.9.3 Pusetat**

Pusetat do të inspektohen vizualisht për izolimin e ujit ndaj filtrimit pasi të kenë përfunduar operacionet e rimbushjes dhe kur tabani i ujit është në nivelin më të lartë. Në këto kushte, asnjë rrjedhë e filtrimit nuk do të jetë e pranueshme.

## **3.10 Kolaudimi i Tubacioneve**

### **3.10.1 Të Përgjithshme**

Normat për instalimin e tubave do të përfshijnë koston për pastrimin dhe sterilizimin e tubave, përfshirë furnizimin me krahun e punës, klorit, ujit, çdo pajisje të nevojshme dhe të gjitha materialet e nevojshme për të përfunduar punën me pëlqimin e Inxhinierit, përfshirë operacionet e dyta dhe pasuese që mund duhet të jenë të domosdoshme.

### **3.10.2 Pastrimi i Tubacioneve**

Të gjitha tubacionet duhet të shpëlahen me ujë të pijshëm për të hequr të gjitha papastërtitë ose mbeturinat.

Pas testit përfundimtar të presionit, gjatësia e tubave me diametra të ndryshëm do të shpëlahet veçmas.

### **3.10.3 Sterilizimi i Tubacioneve të Furnizimit me Ujë**

Tubacionet e Furnizimit me Ujë do të sterilizohen, pasi të përfundohen operacionet e testimit final të presionit, duke i mbushur me ujë të klorinuar me përmbajtje të paktën 50 ppm të klorit. Mbushja e transmiseve do kryhet nëpërmjet një lidhje matëse nga qendra ose transmisioni ekzistues, dhe klorinimi do fillojë nga kjo pikë. Klori nuk do të injektohet direkt prej cilindrit në transmision, por prurja do kontrollohet me kujdes nëpërmjet një klorinatori të aprovuar. Klori në 70% Pluhur ose Kokër mund të përdoret për sterilizim në vend të gazit klor sipas aprovimit të Inxhinierit.

Klorinimi i tubave do kryhet me përdorimin e një solucioni klori me përqëndrim rreth 25 mg/l.

Uji i klorinuar do të qëndrojë në tubacione për një periudhë të përcaktuar deri 24 orë. Të gjitha valvulat në sistem do të jenë në punë të paktën një herë gjatë kësaj periudhe.

Testet e klorit të mbetur do të kryhen në pika të ndryshme përgjatë tubacionit. Klori i mbetur nuk do të jetë më pak se 10 mg/l. Në rast se ndonjë nga pikat e mostrave bie poshtë kësaj vlere, procesi i sterilizimit do të përsëritet, derisa sa klori mos të bjerë poshtë 10 mg/l.

Kontraktori do të largojë mbetjet e solucionit të klorit në mënyrë që shmangë ndotjen e ujërave natyralë, përrrenjeve, rezervuarëve ose kurseve ujore natyrale. Më pas vijon shpëlarja e tubacioneve të sterilizuara. Kontraktori do i dorëzojë për aprovim Inxhinierit propozimin e tij për metodën e largimit të solucionit.

### 3.11 Të ndryshme

#### 3.11.1 Mirëmbajtja e Shërbimeve

Kontraktori, kur ndërtohen linjat e ujit dhe kanalizimet dhe punime të tjera shoqëruese, të cilat kërkojnë ndërprerjen e furnizimit me ujë, duhet të ketë kujdesin e duhur për situatën e furnizimit me ujë.

Programi i punës që dorëzohet nga Kontraktori duhet të tregojë qartë kohën e nevojshme për ndërprerje të tilla dhe duhet të ketë parasysh si më poshtë:

- Koha e parashikuar për çdo ndërprerje nuk duhet të kalojë 8 orë;
- Të gjitha punimet që kërkojnë ndërprerjen e furnizimit me ujë do të kryhen gjatë orëve kur kërkesa është minimale, dmth midis orës 22.00 dhe 06.00, dhe
- 14 ditë para se të duhet një ndërprerje e furnizimit me ujë, Kontraktori do të aplikojë për aprovim me shkrim të Punëdhënësit dhe Inxhinierit, dhe vetëm pasi të jetë dhënë aprovimi me shkrim, mund të fillojnë punimet.

Duhet patur kujdes në shmangien e dëmtimeve të objekteve ekzistuese që janë ende në përdorim para vënies në punë të sistemit të ri. Kontraktori do ketë korrektësinë e riparimit të dëmtimeve që mund të ndodhin.

#### 3.11.2 Ruajtja e Tubacioneve Ekzistues

Në fillimin e Kontratës, Punëdhënësi duhet ti dorëzojë Kontraktorit, nëpërmjet Inxhinierit, një listë dhe plan ku paraqitet vendndodhja e atyre linjave të cilat do të ruhen. Këto janë tuba që janë relativisht të reja dhe në gjendje të mirë. Kontraktori do kujdeset që të heqë tubat pa shkakuar dëmtime ndaj tyre ose bashkuesve. Kontraktori do i mbajë këto tuba në kantier dhe do i japë Inxhinierit njoftimin në kohë që ato janë gati për tu hequr nga Punëdhënësi. Tubat e ruajtur nuk do të përdoren nga Kontraktori në asnjë pjesë të Punimeve.

### 3.12 Nxjerrja nga përdorimi i rrjeteve të vjetra

Ndërprerja e rrjetit të vjetër dhe jashtë përdorimit do të kryhet në përputhje me detyrimet kontraktuale dhe sipas udhëzimeve të Inxhinierit.

#### 3.12.1 Koordinimi

Koordinimi duhet të bëhet me Inxhinierin si një procedurë pune. Gjithashtu do të përcaktohet edhe data e pritshme e nxjerrjes nga përdorimi dhe vendi i saktë i tubit ekzistues që do të nxirret nga përdorimi. Vizatimet e magazinës duhet të jenë tashmë të aprovuara nga Inxhinieri.

#### 3.12.2 Procedura e Sugjeruar për Nxjerrjen nga Përdorimi

Ndërprerja do të kryhet vetëm për tubat bosh në prezencë të Inxhinierit.

Pikat e mëposhtme do jenë përgatitja dhe procedura normale për nxjerrjen nga përdorimi (ndërprerja) të tubave të zëvendësuar:

- Përgatitja e krahut të punës së kualifikuar, mjetet, rakorderitë, pompat e heqjes së ujit, solucionit i klorimit të ujit (10 ppm), zorra, burimi i energjisë, disk prerës, makinë saldimi (kur kërkohet) etj.

- Gërmim rreth tubit në vendin e paracaktuar për ndërprerje. Duhet të sigurohet që aty ka hapësirë të mjaftueshme në varësi të diametrit të tubit dhe metodës së ndërprerjes.
- Shënimi i tubave, që tregojnë gjatësinë e tubit ekzistues që do të pritet. Pjesa e cila do të hiqet përgjithësisht duhet të jetë e pakta 1.5m.
- Prerje e tubit pingul me qendrën e tubit, me diskut prerës, sharrim ose e prerje e metalit sipas materialit të tubit. Duhet të tregohet kujdes i madh që të shmangët hyrja e pislëkut apo materialeve të huaja në tubin ekzistues (të mbetur).
- Instalimi i rakorderive të nevojshme për lidhjen e tubit ekzistues (të mbetur). Të gjitha pjesët e reja duhet të zhyten në lëndë me klor (10ppm) për të paktën 15 minuta direct para se të instalohen.
- Instalimi i blloqeve të ankorimit, kur kërkohet.
- Riparimi i cdo shtrese mbrojtëse të dëmtuar.
- Grasetimi i bullonave dhe rondeleve dhe instalimi i veshjes mbrojtëse.
- Pas një periudhe dy javore, sic përkruhet më sipër, të gjitha pjesët e përkohshme do të hiqen.

### 3.12.3 Vëzhgime dhe trajtimi i tubacioneve të nxjerrë nga përdorimi

Përgjithsisht, tubat e zëvendësuar (jashtë përdorimit, prishur) mbeten në tokë. Tubat do të lihen të hapur në të dyja skajet (pa lidhur) për të siguruar që nuk do vihen në shërbim. Gjatë kësaj kohe skaji i tubit duhet të vëzhgohet vazhdimisht për të kuptuar rrjedhjet dhe për të ndërmarrë veprimin e duhur.

Pas një periudhë dy javore, me pëlqimin e Inxhinierit dhe aprovimin e tij në formën e duhur, gërmimi do rimbushet dhe sipërfaqja do të rikthehet në kushtet e saj të mëparshme.

### 3.12.4 Lidhjet e panjohura

Ka mundësi që ndonjë tub i zëvendësuar të ketë një lidhje të panjohur me një tub tjetër brenda DMA (Zonës së Matur të Furnizimit) apo edhe jashtë DMA. Është e detyrueshme që lidhje të tilla të gjenden dhe të eliminohen. Mosgjetja e lidhjeve të tilla do të conte në humbje të mëdha të ujit dhe do ishin hapi i parë për të anashkaluar (bypass) sistemin e ri të instaluar të furnizimit. Parimisht ka dy raste të ndryshme:

⇒ Lidhje nga brenda Zonës së Matur të Furnizimit

Kjo do jetë pak më e lehtë. Në kohën e furnizimit të Zonës së Matur uji do të dallohet menjëherë dhe do të ndalet disi me vonesë deri në mbylljen e pikës së hyrjes.

⇒ Lidhje nga jashtë Zonës së Matur të Furnizimit

Kjo do të jetë pak më e vështirë. Uji nuk do të shfaqet gjatë ciklit të furnizimit në zonë, por me shumë mundësi në kohën e furnizimit të një nga zonat ngjitur.

### 3.12.5 Procedurat për lidhjet e panjohura

Nëse shfaqet ujë në skajet e palidhura të tubave të zëvendësuar, Kontraktori do të kontaktojë pa vonesë Punëdhënësin. Punëdhënësi do të sigurojë informacion rreth ndryshimeve të fundit në vendosjen e Sarçineskave dhe operimit të pompave. Me këtë informacion burimi i furnizimit me ujë do të rrethohet, duke treguar një lidhje të mundshme të panjohur të tubit të nxjerrë jashtë përdorimit. Kontraktori do të fillojë menjëherë, pa asnjë udhëzim tjetër të shkruar, të kërkojë tubin e panjohur.

⇒ Hapi një (lidhje e brendshme)

Valvulat që janë shumë afër tubit të nxjerrur nga përdorimi do të mbyllin. Në rast se ndalon prurja e ujit duhet që lidhja në një farë mënyre të mbyllet. Hapja e Sarçineskave të ndryshme dhe lejimi i prurjes së ujit do të shënojë kërkimin. Një hapje e tillë e Sarçineskave do të orientohet në një mënyrë të tillë që të shmangët furnizimin nga sistemi unazor. Me prurjen e ujit nga një drejtim do jetë më e lehtë të lokalizohet lidhja.

Nëse procedura e sipërme nuk sjell rezultatet e kërkuara uji mund të vijë nga jashtë zonës.

⇒ Hapi dy (lidhjet e jashtme)

Nëse kuptohet që uji vjen nëpërmjet një lidhjeje jashtë zonës, do të jetë e nevojshme të ekzaminohen së bashku me Punëdhënësin ndryshimet e fundit që janë bërë në vendosjen e pompave apo Sarçineskave. Me këtë informacion vendosen masat që duhen ndërmarrë. Detyra do jetë izolimi edhe më i madh i zonës ku shfaqet uji derisa të gjendet burimi.

Pasi detyra e sipërme mund të jetë e lodhshme dhe ndonjëherë edhe e pamundur, do të miratohet një masë përfundimtare:

⇒ Hapi tre

Fillimi I gërmimit të tubit jashtë përdorimit nga të dyja skajet derisa të gjendet lidhja e panjohur. Tubi I gjetur duhet të ndiqet të paktën deri në kufirin e zonës, për ta izoluar si duhet.

## 4 Punimet në Rrugë

### 4.1 Nënshtrësia

Bankinat dhe mbushjet do të ndërtohen vetëm nga materiali i aprovuar nga Inxhinieri dhe të marra nga shkurtimet, guroret ose gropat e huazimit.

Ndërsa materiali është duke u përhapur dhe kompaktësuar, ai do të nivelohet në nivelin dhe trashësinë e specifikuar. Kur nevojitet të shtohet ujë, ai do të aplikohet në mënyrë të barabartë.

Nënshtrësia duhet të mbahet vazhdimisht e thatë dhe çdo dëm i shkaktuar nga akumulimi ose rrjedhja e ujit në sipërfaqe duhet të riparohet.

Nëse uji grumbullohet në cilëndo pjesë të nënshtrësës, veçanërisht në kanalet e shkaktuar nga trafiku në ndërtim, Inxhinieri mund të urdhërojë Kontraktorit që të heqin çdo material që ka absorbuar ujë deri në ngopje ose që nuk mund të kompaktohet në dendësinë e kërkuar dhe ta zëvendësojnë atë.

Nënshtrësia pastrohet nga të gjitha lëndët e huaja dhe çdo grryerje e sipërfaqes, material i lirshëm, copëz, valëzim, shformim dhe defektet e tjera të cilat janë shfaqur në të për shkak të drenzimit të kryer jo sic duhet, trafikut ose ndonjë shkak tjetër do të korrigjohen dhe nëse kërkohet nga Inxhinieri, Kontraktori do të shkrifërojë, ujisë, nivelojë dhe ri-kompaktojë Nënshtrësën në vijë dhe nivel.

Asnjë shtresë nuk do të vendoset derisa Nënshtrësia të inspektohet dhe miratohet nga Inxhinieri.

Shtresat në Nënshtrësë duhet të kompaktohen nga njëra kunjë e pjerrësisë deri tek tjetra në përmbajtjen optimale të lagështisë.

Trashësia maksimale e kompaktësuar e çdo shtrese e cila do të vendoset, përpunohet dhe kompaktësohet duhet të jetë 250 mm ose siç do të kërkohet nga Inxhinieri, në varësi të llojit të pajisjeve kompaktuese.

Shtresa do të shkrifërohet dhe uji do të përzihet në të ose materiali do lejohet të thahet deri në përmbajtjen e duhur të lagështisë. Shtresa më pas duhet të kompaktohet.

Sipërfaqja përfundimtare e secilës nënshtrësë do të nivelohet, paralel me rënien kryq ose pjerrësinë e tërthortë në lidhje me horizontin, dhe profilin e treguar në Projekte ose siç drejtohet nga Inxhinieri.

Kur përcaktohet në Projekt ose orientohet nga Inxhinieri që formacioni do të përfundojë pa shtimin e ndonjë kursi veshjeje, nën-baze, baze ose shpatullash, Kontraktori do të përfundojë nënshtrësën duke niveluar, shkurtuar, ujitur nëse është e nevojshme, dhe kompaktuar me katër kalime të plota të një ruli me rrota të buta 10 – 12 ton në mënyrë që maja e nën-shtresës të jetë e saktë në rresht dhe nivel dhe të mos ketë parregullsi në krye të nën-shtresës më të madha se 12 mm kur matet nga një nivelues 3 m i gjatë i vendosur në mënyrë gjatësore ose nga një tabelë tërthor me rrugën. Kjo punë do të kryhet në të gjithë nën shtresën, duke përfshirë shpatullat e rrugës, ose, nëse vetëm një shtresë e hollë veshjesh është porositur pa i ngritur shpatullat e rrugës, por vetëm mbi to.

### 4.2 Shtresa Bazë

Shtresa bazë do të thotë një shtresë e sipërfaqes së sipërme që mbështet drejtpërdrejt trafikun dhe / ose një shtresë menjëherë nën veshjen e sipërfaqes bituminoze. Trashësia minimale duhet të jetë 150 mm pas ngjeshjes së duhur.



Materiali për shtresën bazë do të merret nga një burim i propozuar nga Kontraktori dhe aprovuar nga Inxhinieri. Nuk duhet të jetë plastike. Madhësia maksimale e çdo grimcë nuk duhet të kalojë 60 mm dhe duhet të jetë në përputhje me klasifikimin e mëposhtëm:

**Table 4.1: Klasifikimi i shtresës bazë**

Madhësia e sites mm	Kalon (për qindje për peshë)
60	100
20	50 – 75
6	25 – 50
2	10 – 35
0.6	5 – 25
0.2	2 – 15
0.06	1 - 8

Materiali duhet të konsistojë në një përzierje zhavorri rere ose një përzierje rërë dhe zhavorri të grimcuar ose një përzierje të rërës dhe gurit të grimcuar.

Shtresa bazë do të shpërndahet në një shtresë uniforme në të gjithë gjerësinë e kërkuar. Pastaj do të përziejhet, ujitet, nivelohet dhe kompaktësohet në përmbajtje optimale të lagështirës dhe nivelohet në nivelin përfundimtar.

Trashësia kompakte e çdo shtrese nuk duhet të kalojë 150 mm në varësi të llojit të pajisjeve kompaktuese të përdorura dhe kur kërkohet një trashësi më e madhe kompakte; materiali do të vendoset dhe përpunohet në dy ose më shumë shtresa.

Sipërfaqja duhet të mirëmbahet nga Kontraktori për aq sa është e mundur në gjendjen e saj të përfunduar dhe do të nivelohet, tërhiqet, ri-formohet ose ri-kompaktësohet si të jetë e nevojshme derisa të lëshohet Certifikata e Përfundimit ose derisa Inxhinieri të udhëzojë që rruga të merret përsipër nga punëdhënësi, cilado të ndodh më herët.

#### **4.3 Shtresa e Sipërfaqës Bituminoze**

Pas përfundimit të shtresës bazë, Kontraktori do të kryejë të gjitha punët e mirëmbajtjes të nevojshme për ta mbajtur shtresën bazë në një gjendje të kënaqshme për vendosjen e shtresës përgatitëse. Pas vendosjes së shtresës përgatitëse sipërfaqja duhet të mbahet e pastër dhe e lirë nga materialet e huaj. Niveli bazë do të drenzohet siç duhet në çdo kohë. Nëse pastrimi është i nevojshëm, ose nëse shtresa kryesore shqetësohet, çdo punë ose zhdëmtim i nevojshëm do të kryhet me shpenzimet e Kontraktorit.

##### **4.3.1 Mbulesa bituminoze**

Puna e mbuluar nga ky seksion konsiston në plotësimin e të gjithë punës së njësisë, pajisjeve dhe materialeve dhe kryerjen e të gjitha operacioneve për të përfunduar mbulesën bituminoze.

Puna do të përfshijë furnizimin dhe aplikimin e materialit bituminoz në një nivelim sipërfaqësor të përgatitur, të lidhur dhe / ose të bituminizuar të shtresës bazë ose trotuarit ekzistues, në përputhje me



Specifikimet dhe me gjerësinë e treguar në projekt ose të udhëzuar nga Inxhinieri. Mbulesa duhet të përfshijë asfalt të emulsifikuar CSS-1 ose CSS-1h të përzier me pjesë ekuivalente uji.

Sasia e përafërt e materialit bituminoz, përfshirë ujin për metër katror për mbulesën duhet të jetë deri në 0.8 litra. Sasia e saktë do të jetë siç do të udhëzohet nga Inxhinieri.

#### **4.3.2 Shtresa e Sipërfaqes Bituminoze**

Puna konsiston në paisjen e të gjithë njësive, veprimtarisë së punës, pajisjeve dhe materialeve dhe kryerjen e të gjitha operacioneve për të përfunduar shtresën e sipërfaqes bituminoze.

Shtresa e sipërfaqes do të përbëhet nga materiale minerale agregate dhe bituminoze të përzier në një njësi qendrore për përzierje dhe të vendosura në një shtresë të përgatitur në përputhje me Specifikimin dhe do të jetë në përputhje me dimensionet dhe seksionin kryq tipik të treguar në Projekt dhe / ose të përcaktuar nga Inxhinieri.

Shtresa e sipërfaqes do të ndërtohet në dy shtresa. Secila shtresë do të ndërtohet deri në thellësinë, seksionin tipik ose lartësinë e treguar në Projekt ose të vendosur nga Inxhinieri dhe do të plotësohet, përfundohet dhe miratohet para vendosjes së shtresës tjetër.

Agregati do të përbëhet nga guri i thërrmuar ose zhavorri i thërrmuar me rërë ose pa, ose një përbërës tjetër mineral inert i imët. Agregati do të përbëhet nga grimca të forta, të qëndrueshme, të lira nga topat e argjilës, lëndët organike dhe substancat e tjera dëmtuese. Agregati nuk duhet të përmbajë më shumë se 8% të peshës së copave të sheshta ose të zgjatura.

Agregati i rëndë duhet të tregojë jo më shumë se 40% veshje dhe asnjë shenjë shpërbërjeje, dhe humbja e sulfatit të natriumit nuk duhet të kalojë 9%.

Përzierja e njësive bituminoze do të përbëhet nga një përzierje e materialeve agregate, mbushësit nëse nevojitet dhe materialeve bituminoze. Fraksionet e ndryshme agregate do të maten, gradohen në mënyrë uniforme dhe kombinohen në përmasa të tilla që përzierja që rezulton të plotësojë kërkesat e gradimit të formulës së përzierjes së punës.

Një kontroll më specifik i përshtatshëm për materialet e punës do të kërkohej në gradimet që do të prodhojnë një kurbë relativisht të lëmuar kur të përcaktohen në një grafik gjysmë logaritmik të gradimit.

Puna nuk do të fillojë dhe asnjë përzierje nuk do të pranohet derisa Kontraktori të ketë paraqitur mostrat e materialeve të destinuara për përdorim dhe Inxhinieri të ketë përcaktuar një formulë të kënaqshme të përzierjes së punës për secilën përzierje që do të përdoret.

Thërrmimi i agregatit do të rezultojë në një produkt në të cilin agregati i rëndë (i mbajtur në sitën Nr.8) duhet të ketë të paktën 75% të peshës së grimcave me të paktën 90% ndaj peshës së grimcave me një ose më shumë sipërfaqe të thyer.

#### **4.3.3 Mbushësi**

Kur mbushësi përveç atij që është natyrisht i pranishëm në agregat është i domosdoshëm, ai duhet të përbëhet nga pluhur guri, çimento Portland, ose materiale të tjera minerale të aprovuara.

Cementimentoja e asfaltit do të jetë 60 - 70 gradë.

Formula e përzierjes së punës për secilën përzierje do të jetë në fuqi derisa të modifikohet me shkrim nga Inxhinieri. Kjo formulë e përzierjes së punës do të përcaktojë një përqindje të vetme të agregatit që do kalojë çdo madhësi të kërkuar të sitë, një përqindje e vetme të materialit bituminoz që duhet të shtohet në agregat dhe një temperaturë të vetme në të cilën përzierja do të dorëzohet në pikën e shkarkimit.

Gradimet në tabelën më poshtë paraqesin kufijtë që do të përcaktojnë përshtatshmërinë e agregatit për t'u përdorur nga burimet e furnizimit. Gradimet përfundimtare të vendosura brenda kufijve të përcaktuar në tabelë do të vlerësohenic duhet nga të rënda në të lehta dhe nuk do të variojnë nga kufiri i ulët në një sitë në kufirin e lartë në sitat fqinje ose anasjelltas.

Përzgjedhja e secilit prej gradimeve të paraqitura në tabelë duhet të jetë e tillë që masa maksimale e agregatit të përdorur të jetë jo më shumë se gjysma e trashësisë së shtresës së nivelit sipërfaqësor që do të ndërtohet.

Përmbajtja bituminoze e përzierjes do të llogaritet në bazë të përqindjes në peshën e përzierjes totale. Agregati mineral dhe asfalti (dhe nëse është e nevojshme, mbushësi mineral) duhet të kombinohen për të përmbushur gradimet e mëposhtme.

**Tabela 4.2: Gradimi, Agegrat mineral dhe Asfalt**

Masa e sites	Përqindja që kalon për peshë
1/2 inch (12.7 mm)	100
3/8 inch (9.5 mm)	95 - 100
No 4	70 - 100
No 8	52 - 84
No 16	38 - 56
No 30	37 - 44
No 50	19 - 33
No 100	13 - 24
No 200	8 - 15
Asphalt	6.5 - 9.5
(Përqindja për peshë e miksit total)	

#### 4.3.4 Methodat e Ndërtimit

Shtresa e sipërfaqes do të ndërtohet vetëm kur sipërfaqja është e thatë, temperatura atmosferike është mbi 4 ° C, dhe moti nuk është as i mjegullt dhe as me shi. Kërkesat e temperaturës mund të hiqen vetëm kur orientohet nga Inxhinieri.

Do të sigurohet hapësirë e mjaftueshme e magazinimit për secilën masë të agregatit. Masat e ndryshme të agregatit duhet të mbahen të ndara deri sa t'i dorëzohen ashensorit të ftohtë që ushqen tharësin. Oborri i depozitimit duhet të jetë i rregullt, i rregullt dhe rezervat e veçanta të jenë të disponueshme për marrjen e mostrave.

#### 4.3.5 Përgatitja e Materialit Agregat

Agregati për përzierjen do të thahet dhe nxehet në njësinë e shtrimit përpara se të hyjë në mikser. Kur futet në mikser, agregati i kombinuar nuk duhet të përmbajë më shumë se 0.5 përqind lagështi në përzierjen e asfaltit. Uji në agregat hiqet duke u ngrohur në masën që nuk ka formim të mëvonshëm në përzierje përpara vendosjes së materialit.

Agregati duhet të nxehet. Temperatura maksimale dhe shkalla e ngrohjes duhet të jetë e tillë që të mos shkaktojë dëme të përhershme në agregate. Kujdes i veçantë duhet të tregohet që agregatët me përmbajtje të lartë të kalciumit ose magnezit të mos dëmtohen nga ngrohja. Agregati do të kategorizohet në madhësi të specifikuar dhe do të transferohet në kazanë të veçanta të gatshëm për përzierje me materiale bituminoze.

#### 4.3.6 Përgatitja e Përzierjes Bituminoze

Para dorëzimit, agregati do të përzihet me materialin bituminoz në një njësi qendrore përzierjeje. Përzierja do të përgatitet në temperaturën e specifikuar.

Agregatet e thatë, të përgatitur siç specifikohet, do të kombinohen në njësinë e përzierjes në sasi proporcionale të secilës pjesë të agregatit për të përmbushur gradacionin e specifikuar. Sasia e agregatit për secilin grumbullim përcaktohet, matet dhe transferohet në mikser. Në rast të proporcionimit vëllimor, madhësia e hapjeve të portës do të përcaktohet dhe e portave të kyçura në pozicion.

#### **4.3.7 Transportimi dhe Dorëzimi i Përzjerjes**

Përzjerja do të transportohet nga impianti i përzjerjes në pikën e përdorimit në automjetet e aprovuara. Përzjerja do të vendoset në një temperaturë midis 121 ° C dhe 149 ° C kur përdoret çimento asfalt. Kur përzjerja po vendoset gjatë motit të ngrohtë dhe Inxhinieri ka përcaktuar që rezultate të kënaqshme mund të merren në temperatura më të ulëta, ai mund të orientojë që përzjerja të përzihet dhe të dorëzohet në temperaturat më të ulëta.

Ngarkesat nuk do të dërgohen aq vonë sa të ndërhyjë në përhapjen dhe kompaktësimin e përzjerjes gjatë dritës së ditës, përveç nëse sigurohet dritë artificiale, e aprovuar nga Inxhinieri. Përzjerja duhet të dorëzohet në një temperaturë brenda tolerancës së specifikuar në formulën e miratuar të punës dhe të mirëmbahet gjatë gjithë operacionit të përhapjes.

#### **4.3.8 Përhapja dhe Shtrimi**

Menjëherë para vendosjes së përzjerjes bituminoze, shtresa e nënvendosur ekzistuese do të pastrohet nga materiali i lirshëm ose dëmtues.

Përzjerja do të vendoset vetëm mbi një shtresë të nënvendosur të miratuar e cila është e thatë dhe vetëm kur kushtet e motit janë të përshtatshme. Asnjë përzjerje nuk duhet të vendoset kur temperatura e ajrit në hije dhe larg nxehtësisë artificiale është 4 ° C ose më e ulët nëse nuk udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri. Inxhinieri mund të lejojë që puna të vazhdojë kur zihet në befasi nga shirat e papritur deri në sasinë, e cila mund të jetë në tranzit nga njësia e përpunimit në atë kohë dhe me kusht që përzjerja të jetë brenda kufijve të temperaturës së specifikuar.

#### **4.3.9 Përhapja e Duhur**

Pas mbërritjes, përzjerja hidhet dhe shpërndahet menjëherë në gjerësinë e plotë të kërkuar. Ajo duhet të depozitohet në një shtresë të njëtrajtshme në mënyrë që kur të përfundojë puna të ketë trashësinë e kërkuar.

#### **4.3.10 Ngjeshja e Përzjerjes**

Pas përhapjes, përzjerja do të kompaktësohet plotësisht dhe në mënyrë të njëtrajtshme me rula shtypës siç do të udhëzohet nga Inxhinieri.

Shpejtësia e rullit duhet të jetë e ngadaltë për të shmangur zhvendosjen e përzjerjes së nxehtë. Cdo zhvendosje që ndodh si rezultat i prapësimit të drejtimit të rullit ose nga ndonjë shkak tjetër do të korrigjohet menjëherë me nivelues dhe përzjerje të freskët.

## 5 Punime Betoni

### 5.1 Të Përgjithshme

Betoni, përveç kur përshkruhet ndryshe në Kontratë, prodhohet në përputhje me dispozitat përkatëse të

- EC2 / DIN ENV 206. Betoni - specifikimi, vetitë, prodhimi dhe konformiteti
- DIN EN 1992
- DIN 1048 Testet e cilësisë së betonit;
- DIN 1084 Kontrolli i cilësisë së betonit;
- DIN 1164 Cimentoja;
- DIN 4226 Agregate betoni;
- DIN 488 Çeliku Përforcues.

### 5.2 Kategoritë e Betonit

Klasat e betonit zakonisht përdoren siç tregohet më poshtë:

- A Beton i përforcuar - përdorim i përgjithshëm
- B Betoni i armuar - ngarkim i lartë
- C Betoni i përforcuar - strukturat e papërshkueshëm nga uji
- D Beton masiv
- E Blind ose me mbushje

Betoni i përdorur në Punët e Përhershme do të jetë i klasës së paraqitur në Projekte, të treguar në raportin e sasive ose të urdhëruar nga Inxhinieri. Karakteristikat e klasave të betonit që mund të përdoren janë dhënë në tabelën e mëposhtme.

Me përjashtim të specifikimeve të ndryshme, përbërësit e betonit, prodhimi, testimi dhe mjeshtëria e punës duhet të jenë në përputhje me kërkesat e EN 196-1 dhe 2 ose ekuivalentët e tyre.

Betonimi në Punët e Përhershme nuk duhet të fillojë derisa një përzierje provë për klasën e betonit të kërkuar nuk është aprovuar nga Inxhinieri.

Kontraktori nuk do të ndryshojë proporcionet e përzierjes ose burimin e furnizimit të ndonjë prej përbërësve pa marrë miratimin e mëparshëm nga Inxhinieri.

Pajtueshmëria me kërkesat e forcës

I gjithë betoni duhet të plotësojë kërkesat e forcës sipas kushteve në EC2 / ENV 206.

### 5.3 Materialet për Beton

#### 5.3.1 Cimento

Çimentoja e përdorur në Punime do të jetë çimento e zakonshme Portland (OPC) që përputhet me EN 197 ose ekuivalentë për të gjitha pjesët që nuk janë në kontakt me ujë agresiv. Për të gjitha pjesët e tjera të betonit çimentoja do t'i përgjigjet klasifikimit "rezistencë e rritur ndaj sulfatit " sipas EN197. Mostrat e çimentos do të furnizohen, kur kërkohet nga Inxhinieri, si nga dyqani i Kontraktorit në vendin e punës, ashtu edhe nga vendi i prodhimit.

Kontraktori nuk do të lejojë që asnjë çimento të vihet në kontakt me ujin në një temperaturë më të lartë se 60 ° C.

### 5.3.1.1 Certifikata e Cimentos

Për secilën dërgesë të çimentos, Kontraktori duhet të sigurojë certifikata provash, siç udhëzohet nga Inxhinieri, në lidhje me çimenton që do të përdoret në punë. Duhet të tregohen analizat e çimentos.

### 5.3.1.2 Ruajtja e Cimentos

Kontraktori do të sigurojë një ambient ose ambiente të papërshkueshëm nga uji të ajrosur mirë për të ruajtur sasinë e kërkuar të çimentos. Çdo ambient duhet të ketë një dysheme të përshtatshme të ndërtuar në një lartësi të tillë që çimentoja të mbahet e thatë në çdo kohë. Dorëzimi dhe grumbullimi duhet të jetë i rregulluar në mënyrë të tillë që dërgesat e ndryshme të mund të përdoren në rendin e dorëzimit të tyre. Çimentoja nuk do të merret nga ambienti i magazinimit deri menjëherë përpara përdorimit të saj në Punime.

Llojet e ndryshme të çimentove duhet të ruhen në ndarje të veçanta. Nëse ndodh përzierja, të gjitha çimentot në fjalë do të evidentohen nga Inxhinieri dhe do të largohen menjëherë nga vendi i punimeve.

Asnjë çimento që, sipas mendimit të Inxhinierit, ka degjeneruar ose është forcuar nuk do të përdoret në Punime dhe çimentot e tilla do të largohen menjëherë nga vendi i punimeve.

Çdo çimento që është magazinuar në vendin e punimeve për një periudhë më të madhe se 28 ditë do të testohet në përputhje me Standardin përkatës para përdorimit.

## 5.3.2 Uji për Betonim

Uji i përdorur për përzierjen ose përmirësimin e betonit dhe larjen e agregateve duhet të jetë i pastër dhe i lirë nga sasi të naftës, acidit, alkaleve, lëndëve organike ose substancave të tjera të dëmshme. Asnjë sasi uji të kripur nuk duhet të përdoret.

Një analizë e plotë kimike e ujit do të bëhet para se të përdoret ndonjë burim i veçantë uji për përzierjen e betonit dhe certifikatat e provës nga një laborator i pavarur do të paraqiten Inxhinierit për miratim.

Kur janë kryer teste krahasuese me ujë të distiluar të një cilësie të njohur, çdo indikacion i papastërtisë, ndryshimi i shënuar në kohën e caktuar, ose reduktimi i më shumë se 10% së forcës së llaçit do të jetë shkak i mjaftueshëm për refuzimin e ujit në provë.

Kontraktori nuk do të marrë ujë për përdorim në beton nga burime të cekëta, me baltë ose kënetore.

## 5.3.3 Agregatet për Betonim

Agregatet për beton duhet të jenë agregate të trashë dhe të imët konform në të gjitha aspektet me Standardet EC / DIN. Gradimi duhet të jetë i tillë që të prodhohë një beton me proporcione dhe konsistencën e specifikuar dhe që mund të punohet lehtësisht.

Agregrati për beton duhet të konsistojë në fragmente të forta, të dendura, të qëndrueshme, të pastra, të pa veshura rëre natyrale, guri të grimtuar, ose materialesh të tjera të përshtatshme të aprovuara nga Inxhinieri për përdorim me çimenton e specifikuar dhe do të jetë i pastër nga argjila, guaska, materialet organike ose nga substanca të tjera dëmtuese dhe të sigurohet nga burime të aprovuara.

Kontraktori do të testojë të gjitha agregatet ashtu siç është urdhëruar nga Inxhinieri dhe do të sigurojë lehtësira që mund të jenë të nevojshme për blerjen e mostrave përfaqësuese të provës. Agregatet gjithashtu do të analizohen kimikisht në mënyrë që të shmangët ndikimi negativ në cilësinë e betonit, dhe jetëgjatësinë e tij. Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet reaksionit alkalik të agregatit.

Nëse agregatet prodhohen direkt në vendin e punës, do të instalohen makineritë e duhura. Impianti i instaluar i shtypjes dhe shqyrtimit duhet të miratohet nga inxhinieri. Agregatet e prodhuara do të kontrollohen për të siguruar gradimin e kërkuar. Fraksionet e ndryshme të agregateve duhet të ruhen veçmas; përzierja e fraksioneve të ndryshme duhet të shmangët. Të gjitha fraksionet duhet të ruhen në një dysheme prej betoni për të shmangur ndotjen. Miratimi i inxhinierit për ruajtjen e agregateve është i nevojshëm.

Agregatet do të testohen çdo 100 ton të furnizuar ose prodhuar ose siç do të kërkohet. Nëse agregati ose rëra nuk e plotëson vlerësimin e kërkuar, Kontraktori do të korrigjojë gradimin pa ndonjë kosto shtesë për Punëdhënësin.

Të gjithë agregratet e rërës ose agregratet më të trashë, kur kërkohet, duhet të lahen në ujë të pastër të freskët pa kosto shtesë për punëdhënësin. Masa nominale e agregatit të trashë të graduar për beton të armuar duhet të jetë 32 mm deri 5 mm.

Një depozitë e agregateve që siguron operacionet e betonimit për të paktën 5 ditë duhet të jetë në dispozicion në vendin e punës.

**Tabela 2.1: Kurba e gradimit p.sh. për një madhësi max. të kokrrës prej 31.5 mm**

Madhësia e sitës [mm]	Përqindja e kalimit		
	A32	B32	C32
31,5	100	100	100
16	62	80	89
8	38	62	77
4	23	47	65
2	14	37	53
1	8	28	42
0,5	5	18	29
0,25	2	8	15
0,125	(1)	(5)	(10)

#### 5.3.4 Shtesa dhe Aditivë

Testet paraprake të forcës do të kryhen për të siguruar që shtesat dhe aditivët nuk ndikojnë negativisht në betonin në të cilin janë shtuar.

Shtesat mund të shtohen në beton nëse ato nuk ndikojnë negativisht në forcën dhe qëndrueshmërinë e betonit dhe mbrojtjen nga korrozioni i armatures.

Në asnjë rast, aditivët ose shtesat nuk mund të shtohen në beton, llaç çimentoje ose fino pa lejen e shprehur me shkrim të Inxhinierit.

Shtesat dhe aditivët, nëse miratohen nga Inxhinieri, do të përdoren në mënyrë rigoroze në përputhje me udhëzimet e prodhuesit.

#### 5.4 Përzjerja e betonit

##### 5.4.1 Kulaitet i Betonit

Klasa e betonit të kërkuar është specifikuar në projekt dhe / ose në raportet e sasive për pozicionin e veçantë të Punëve që do të ndërtohen.

Klasa e forcës së betonit do të jetë siç përcaktohet në Tabelën e mëposhtme (një ekstrakt nga Standardi Evropian EN 206-1 Pjesa e Betonit 1 Specifikimi, performanca, prodhimi dhe konformiteti, Tabela 6.3)

**Table 5.2: Betoni – Klasat e forcës shtypëse**

Klasat e forcës shtypëse	Fortësia minimale karakteristike cilindrike N / mm	Fortësia minimale karakteristike kubike N/mm	Shënime

C12/15	12	15	Vetem per betonin me dendesi te ulet cimentoje
C20/25	20	25	
C25/30	30	35	-
C35/45	35	45	-

Sasia e ujit të shtuar duhet të jetë e mjaftueshme vetëm për të prodhuar një beton të dendur, i cili mund të kompaktsohet plotësisht pa vështirësi të panevojshme, duke lejuar përmbajtjen e duhur të lagështisë së agregateve.

#### 5.4.2 Projektimi i Përzjerjeve të Betonit

Kontraktori emëron një person të kualifikuar në mënyrë adekuate, i cili do të jetë përgjegjës për prodhimin e betonit.

Para fillimit të ndonjë pune konkrete, Kontraktori do të përcaktojë mixet për beton, të cilat ai propozon ti përfshijë në Punime. Çdo përzjerje do të projektohet për të prodhuar klasën e kërkuar të betonit që ka një forcë karakteristike jo më pak se vlera e duhur e specifikuar. Çdo dizajn duhet të përmbushë kërkesat e mëposhtme:

- Gradim i kombinuar i agregatit të trashë dhe të imët duhet të jetë i vazhdueshëm.
- Përçindjet dhe vetitë e përzjerjes duhet të jenë brenda kufijve të përcaktuar për klasat dhe llojet e ndryshme të betonit të përshkruara në këtë specifikim.
- Raporti i ujit / çimentos duhet të jetë në përputhje me arritjen e forcës mesatare, por pa raportin që tejkalon maksimumin e specifikuar. Raporti i agregatit / çimentos duhet të jetë i përshtatshëm për të arritur minimumin e punueshmërisë në përputhje me ngjeshjen e duhur me metodat e specifikuara.

Kur ti paraqetë Inxhinierit propozimet e tij për projekte përzjerje, Kontraktori do të sigurojë, përveç detajeve të çimentos, agregateve dhe ujit siç përcaktohet më sipër, detaje për:

- Përçindjet në të cilat do të përzihen materialet e thata, duke përfshirë raportin e agregatit / çimentos, çimentos për metër kub të betonit të ngjeshur dhe analizat e sitës së agregateve individuale dhe të kombinuara.
- Raportin e çimentos së ujit që do të miratohet.
- Punueshmërinë e përzjerjes dhe diapazonin në të cilin duhet të ruhet.
- Forcat individuale dhe mesatare 28-ditore për të paktën gjashtë kube provash të marra më parë.
- Dendësia individuale dhe mesatare e gjashtë kubeve.

Pas aprovimit të Inxhinierit për modelet e përzjerjes, Kontraktori përgatit përzjerjet e provës së secilës klasë të betonit në prani të Inxhinierit. Çdo grumbull do të jetë jo më pak se 0.5 metër kub beton dhe do të përzihet në mikserin që Kontraktori propozon të përdorë gjatë gjithë procesit të Punimeve. Analizat e sitës dhe përcaktimi i përmbajtjes së lagështirës do të bëhen mbi agregatet.

Grumbujt e betonit do të përzihen siç specifikohet këtu, dhe do të testohen.

Kontraktori do të përcaktojë kohë të mjaftueshme në programin e tij për hartimin dhe bërjen e përzjerjeve të provës dhe testimin e kubeve të provës së kompresimit të marra prej këtyre grumbujve.

Nëse gjatë kursit të punimeve betoni nuk i përmbush kërkesat e specifikuara, ose burimi i agregatit ose çimentos duhet të ndryshojë nga ato me të cilat janë kryer përzjerjet paraprake të projektimit, Inxhinieri do të udhëzojë Kontraktorin të përgatisë përzjerje të mëtejshme të provës, të cilat do të testohen në përputhje me procedurën e mësipërme.



### 5.4.3 Betoni Papershkueshem Nga Uji

Betoni i papërshkueshëm nga uji për komponentët me trashësi midis 100 mm deri 400 mm duhet të jetë aq i dendur (i papërshkueshëm) sa që thellësia më e madhe e depërtimit të ujit gjatë provës në përputhje me DIN 1048 nuk do të tejkalojë 50 mm.

Raporti ujë/ çimento nuk duhet të jetë më i madh se 0.60 për komponentët me trashësi midis 100 mm deri 400 mm

Përmbajtja e çimentos së një klase më të vogël se C30 / 37 për betonin e papërshkueshëm nga uji nuk duhet të jetë më pak se 370 kg / m<sup>3</sup> nëse diapazoni i madhësisë së grimcave të agregatit të kombinuar është nga 0 deri në 16 mm, dhe jo më pak se 350 kg / m<sup>3</sup> nëse është 0 deri në 25 mm, dhe gradimi i agregatit duhet të jetë brenda intervalit të favorshëm të Fig. 2 ose 3 të DIN 1045.

Kur nevojitet betoni i papërshkueshëm nga uji, Kontraktori do të marrë përgjegjësinë e plotë për të siguruar që një ndërtim i tillë është plotësisht i papërshkueshëm nga uji (pa plasaritje). Secila rrjedhje që do të shfaqet gjatë periudhës së ndërtimit dhe mirëmbajtjes së Kontratës do të riparohet plotësisht nga Kontraktori. Metoda e propozuar nga Kontraktori për trajtimin e çarjeve tkurrëse, rrjedhjeve ose punimeve të tjera me defekt nuk do të ketë asnjë efekt negativ në strukturën e përfunduar. Trajtimet e sipërfaqeve të brendshme dhe të jashtme të betonit të rezervuarëve të ujit, etj. (Veshja ose lyerjet) të parashikuara në raportin e sasive, nuk e shkarkojnë Kontraktorin nga këto detyrime sipas Kontratës. Këto trajtime do të konsiderohen si një hap shtesë për hidroizolim dhe / ose rezistencën ndaj sulmit kimik.

Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet eliminimit të çarjeve për shkak të tkurrjes së betonit. Në lidhje me këtë, duhet t'i kushtohet vëmendje elementëve të mëposhtëm:

- Reduktimi i përmbajtjes së çimentos
- Kurimi i betonit. Në lidhje me këtë, duhet të kuptohet se nëse e gjithë struktura lihet në pozicion për periudha të zgjatura, kurimi i duhur nuk do të arrihet.
- Testimi për ngushtësinë e ujit.

### 5.4.4 Betoni i Para vendosur

Betoni për pjesët e paravendosura duhet të jetë së paku Klasa C25 / 30, përveç nëse përcaktohet ndryshe.

### 5.4.5 Beton me Rezistencë të Lartë ndaj Sulmit Kimik

Kur përcaktohet në Projekt dhe / ose Raportin e Sasive, ky lloj i betonit duhet të jetë aq i dendur në mënyrë që thellësia më e madhe e depërtimit të ujit në provë (e të paktën 3 mostrave) të mos kalojë 50 mm në rastin e një sulmi kimik "të dobët" dhe të mos kalojë 30 mm në rastin e një sulmi kimik "të fortë". Raporti ujë / çimento nuk duhet të jetë më i lartë se 0.60 për kimikate "të dobët" dhe të mos jetë më i lartë se 0.50 për sulm kimik "të fortë".

Lëngjet, dherat dhe avujt agresive ndaj betonit do të gjykohen dhe klasifikohen sipas agresivitetit kimik "të dobët", "të fortë" dhe "shumë të fortë".

Betoni, i cili është i ekspozuar ndaj sulmit të fortë kimik për një kohëzgjatje të konsiderueshme duhet të mbrohet nga akseset drejtpërdrejtë të substancave agresive. Për më tepër, ky beton duhet të jetë i përbërë ashtu sic nevojitet për sulm të fortë.

Për betonin, i cili është i ekspozuar ndaj sulmit të ujit që përmban më shumë se 300 mg SO<sub>4</sub> për litër ose nga dhera që përmbajnë më shumë se 3000 mg SO<sub>4</sub> për kg, duhet të përdoret gjithmonë çimento me rezistencë të lartë të sulfatit.

### 5.4.6 Beton në Kontakt me Ujërat e Kanalizimeve

I gjithë betoni në kontakt me ujërat e kanalizimeve duhet të jetë ujëmbajtës dhe të ketë rezistencë të lartë ndaj sulmit kimik, në përputhje me Klauzolën përkatëse.

#### 5.4.7 Grupimi Sipas Peshave

Të gjitha materialet e përdorura në prodhimin e betonit do të maten me peshë, përveç në rastet e sasive të vogla të grupimeve të betonit të gradës së ulët ku grupimi sipas vëllimit mund të aplikohet në varësi të miratimit të Inxhinierit. Shtresat dhe agregati i imët do të maten veçmas duke përdorur makina të aprovuara për peshimin e peshave të afta për të matur ngarkesa prej jo më shumë se 5 kg.

Përzierësi i betonit duhet të jetë i pajisur me një rezervuar uji dhe një pajisje të përshtatshme për matjen e saktë dhe rregullimin e lehtë e të kontrolluar të sasisë së ujit që duhet të shtohet në përzierje. Sasia e ujit të shtuar në secilin grumbull do të matet me saktësi dhe do të rregullohet në mënyrë të tillë që ndryshimet në përmbajtjen e lagështisë së agregatit të ruajnë përmbajtjen e duhur të ujit në përzierje.

Kur Inxhinieri ka aprovuar matjen e sasive të vogla të betonit të gradës së ulët për nga vëllimi, kutitë e matësve duhet të jenë të kalibruara saktë dhe prej ndërtimi të qëndrueshëm. Ato duhet të kenë fundet e mbyllura, të kenë një ndërtim aq të thellë sa praktik dhe të jenë të shënuara qartësisht me emrin e përzierjes dhe agregatin të cilin synojnë të matin.

#### 5.4.8 Përzjera e betonit

Kontraktori duhet të përfshijë në normën e tij kryerjen e testeve ditore për të përcaktuar klasifikimin e agregateve (the grading of the aggregates) dhe më pas proporcionet e përzierjeve të ndryshme do të rregullohen siç kërkohet. Sasi të do të rregullohen për t'iu përshtatur përdorimit të njësive të peshim-grumbullimit të aprovuar ose në rastet e miratuara, kutive matëse.

Përzjerja e betonit në makinë do të vazhdojë të paktën një minutë pasi të jetë shtuar i fundit i përbërësve që përbëjnë serinë.

Betoni do të vendoset sa më shpejt që të jetë e mundur pasi të jetë përzjer. Nëse mikseri është ndalur për një periudhë mbi njëzet (20) minuta, ai duhet të pastrohet para se të përdoret përsëri. Në të gjitha rastet, gjysma e agregatit të trashë duhet të lihet nga grumbullimi i parë në një mikser të pastër me fillimin e betonimit.

Përzjerja manuale mund të lejohet kur nevojiten sasi të vogla të betonit dhe kur aprovohet nga Inxhinieri. Ajo do të kryhet në një platformë të papërshkueshme nga uji dhe në mënyrë të tillë që të sigurojë një shpërndarje uniforme të materialeve në të gjithë përzierjen. Përzjerja do të vazhdojë derisa të merret një përzierje homogjene në konsistencën e kërkuar. Kur autorizohet përzjerja manuale, një shtesë prej 10% e çimentos shtohet në përzierjen e betonit.

Kamionëve përzierës mund të përdoren nëse autorizohet nga Inxhinieri. Ato duhet të jenë të tipit rrotullues, të papërshkueshëm nga uji dhe të ndërtuara në mënyrë që betoni të mund të përzihet për të siguruar një shpërndarje uniforme. Kur kamionët përziers janë miratuar për kryer furnizimin me beton në një vend të largët, Kontraktori do të sigurojë që informacioni i mëposhtme është dhënë me anë një formulari të miratuar të dorëzimit:

- Lloji i betonit dhe përbërësve të përdorur;
- Raporti ujë / çimento;
- Koha e largimit nga njësia e grumbullimit;
- Masa e qëndrueshmërisë; dhe
- Nënshkrimi i menaxherit të njësisë,
- Shpeshtësia e shpërndarjes së betonit gjatë operacioneve të betonimit duhet të jetë e tillë që të sigurojë trajtimin, vendosjen dhe përfundimin e duhur të betonimit.

#### 5.5 Transporti i Betonit

Metodat dhe pajisjet e përdorura dhe shpejtësia e nevojshme për transportimin e betonit duhet të jetë e tillë që betoni që ka përbërjen dhe konsistencën e kërkuar të dorëzohet për punë, pa ndarje të kundërshtueshme, humbje të masës së qëndrueshmërisë dhe vonesë. Në asnjë moment nuk duhet të kalojë një periudhë më shumë se 30 minuta midis lagies së parë të të gjithë përbërësve të betonit dhe përfundimit të procesit të vendosjes së betonit në punë, përveçse nëse betoni është përpunuar në axhikator të ndërtuar me qëllimin që të veprojnë në vazhdimësi, në këtë rast koha do të jetë dy orë nga prezantimi i çimentos me përziersin dhe jo më shumë se 30 minutave nga shkarkimi nga axhicatori.

Para derdhjes së betonit protokollin e njësive të grumbullimit do të kontrollohet, veçanërisht në lidhje me llojin e betonit, masën e qëndrueshmërisë, kohën e grumbullimit, etj.

## 5.6 Vendosja e Betonit

### 5.6.1 Të Përgjithshme

Asnjë sasi betoni nuk duhet të vendoset derisa të gjitha strukturat, instalimet e pjesëve që duhet të nguliten dhe përgatitja e sipërfaqeve të përfshira në vendosje të jenë miratuar nga Inxhinieri. Të gjitha sipërfaqet ndaj të cilave do të vendoset betoni duhet të lahen plotësisht para betonimit.

Betoni vendoset vetëm në prani të Inxhinierit ose Përfaqësuesit të tij, përveç nëse jepet leje me shkrim për vendosjen e betonit në mungesë të tyre. Ndarja e tepërt e agregatit të trashë nga një lartësi shumë e madhe ose në një kënd shumë të madh nga vertikali ose për të goditur format ose çelikut përforcues, nuk do të lejohet; në rast se do të ndodhe një ndarje e tillë, Kontraktori do të sigurojë struktura perforcuese rënieje të përshtatshme për kufizimin dhe kontrollin e betonit që bie.

Betoni duhet të vendoset në shtresa të vazhdueshme, afërsisht horizontale, me thellësi prej 30 deri në 60 cm. Kontraktori do të bëjë aranzhime të tilla dhe do të caktojë kohën e operacioneve në mënyrë që asnjë shtresë e betonit të mos fillojë vendosjen para se të vendoset shtresa tjetër; në asnjë rast vonesa midis vendosjes së dy shtresave nuk duhet të jetë e tillë që të shkaktojë që vibratori të mos depërtojë me lehtësi në betonin e vendosur para vonesës nën peshën e vet.

Betonimi duhet të kryhet në mënyrë të vazhdueshme midis dhe deri në nyje, pozicioni dhe aranzhimi i të cilave duhet të paracaktohet. Sipërfaqja e të gjithë betonit gjatë depozitimit duhet të mbahet në mënyrë të arsyeshme e niveluar midis rrafshit të ndalimit të formuar nga bordet ndaluese vertikale ose fytyrat e tjera vertikale.

Në rast të ndalimit të pashmangshëm në pozicione që nuk janë paracaktuar, betoni duhet të përfundojë në rrafshet horizontale kundër sipërfaqeve vertikale në mënyrën e përshkruar më parë. Kur bëhet e domosdoshme ose e dëshirueshme të lejohet që betoni të qëndrojë aq gjatë sa të mund të "vendoset" përpara se punimet të rinovohen, gropa gjatësore të derdhura në formën e të carave të celësive do të formohen në sipërfaqe siç tregohet në projekte ose sic do të orientohet nga Inxhinieri.

Kur betoni duhet të vendoset mbi nivelin natyror ose nivelin e gërmuar të tokës, ai duhet të mbështetet në anësore gjatë ndërtimit, me mënyra me mbyllje adekuate ose struktura druri të ngurta në mënyrë që të parandalohet çdo dridhje gjatë procesit të punës, dhe nëse këtu do të përfshihen gërmime shtesë ose ndërtime të kryera me zgjedhjen e Kontraktorit dhe jo, sipas mendimit të Inxhinierit, të kërkuar për punën e përhershme, matjet për qëllimin e pagesës do të bëhen vetëm në trashësinë e treguar në projekt.

Në asnjë rast betoni nuk duhet të vendoset nën ujë, përveç përkundrejt lejes me shkrim të Inxhinierit.

Kontraktori nuk do të ketë të drejtë për pagesa shtesë për tarifën e betonit, për shkak të kufizimeve në vendosjen e betonit, të kërkuara sipas parashikimeve të kësaj klauzole.

Temperatura që rezulton në materialet e kombinuara për çdo grumbull betoni në pikën dhe kohën e dorëzimit në punime nuk duhet të kalojë 6 ° C mbi temperaturën mbizotëruese në hije, kur kjo e fundit është mbi 21 ° C.

Kur temperatura e betonit të freskët ka të ngjarë të kalojë 32 ° C, betonimi nuk do të lejohet nëse nuk merren masa për të mbajtur temperaturën nën atë nivel.

Betonimi në temperaturën e ambientit nën 2 ° C mund të kryhet vetëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- Agregatet dhe uji i përdorur në përzierje duhet të jenë të pastër nga bora, akulli dhe ngrica.
- para vendosjes së betonit, struktura, Armimi dhe çdo sipërfaqe me të cilën do të vihet në kontakt betoni i freskët do të jetë e pastër nga bora, akulli dhe ngrica dhe do të ketë një temperaturë mbi 0 ° C.
- temperatura fillestare e betonit në kohën e vendosjes duhet të jetë së paku 5 ° C.
- temperatura e betonit duhet të mbahet në një vlerë jo më të vogël se 5 ° C në çdo pikë derisa betoni të arrijë forcën prej 5 N / mm<sup>2</sup>, siç konfirmohet nga kubet e testeve të pjekur në kushte të ngjashme.
- Kontraktori do të marrë masa paraprake për të parandaluar që temperatura e betonit të shënojë nën 0 ° C gjatë pesë ditëve të para pas vendosjes.

### 5.6.2 Kompaktimi i Betonit

Çdo shtresë e betonit duhet të konsolidohet në dendësinë maksimale të zbatueshme, në mënyrë që të jetë e lirë nga xhepat e agregateve të trashë dhe të mbyllet mirë kundër të gjitha sipërfaqeve të formave dhe materialeve të ngulitura. Përdorimi i vibratorëve të kompresuar të përshtatshëm dhe të aprovuar, në vend ose duke iu shtuar vibratorëve të tipit zhytës, mund të kërkohet mbi pllakat horizontale. Dridhja do të plotësohet kudo me gërmim manual.

Vetëm operatorët e aftë dhe me përvojë do të lejohen të kryejnë ngjeshjen e betonit me anë të dridhjeve. Dridhja nuk do të përdoret për të bërë që betoni të rrjedhë në një drejtim anësor, pasi kjo do të conte në ndarje.

Betoni i dobët për shtresat e poshtme mund të kompaktsohet duke u ngjeshur.

Sapo kompaktimi i betonit të ketë përfunduar, Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të shmangur çdo dëmtim të betonit nga ecja, rrotullimi, ose nga dridhjet e kapakëve në çfarëdo mënyre, derisa betoni të vendoset dhe të ngurtësohet plotësisht. Asnjë trafik i çfarëdo lloji nuk do të lejohet në beton për një periudhë të paktën 7 ditë. Kujdes i veçantë duhet të merret për të siguruar që projektimi i armaturës nga betoni nuk do të shqetësohet në asnjë mënyrë ndërsa betoni të jetë ngurtësuar.

### 5.6.3 Kurimi dhe Mbrojtja

Kur temperatura në hije rritet mbi 35 ° C, masa paraprake të veçanta do të merren gjatë betonimit dhe kurimit të betonit në vullnetin e Inxhinierit. Në këtë rast, dhe për aq sa mund të jetë e nevojshme, uji dhe agregati duhet të ftohen.

Temperatura e betonit të freskët nuk duhet të kalojë 30 ° C.

Betonimi nuk do të kryhet kur temperatura në hije është mbi 40 ° C. Në ato raste do të preferohej të kryhej gjatë natës.

Në mot të nxehtë të thatë masa të përshtatshme duhet të merren për të shmangur ngurtësimin e parakohshëm të betonit të vendosur në kontakt me sipërfaqet e nxehta të thata. Kur është e nevojshme, sipërfaqet, përfshirë përforcimet, mbi të cilat do të vendoset betoni duhet të mbrohen nga rrezet e drejtpërdrejta të diellit dhe të spërkaten me ujë për të parandaluar thithjen e tepërt të ujit nga betoni i freskët nga sipërfaqet mbi të cilat do të vendoset.

Gjatë vendosjes dhe fazave të para të ngurtësimit, betoni duhet të mbrohet nga efektet e diellit, erërave tharëse dhe shiut.

Për qëllime të arritjes së forcimit për të kufizuar plasaritjen tkurrëse, sipërfaqet e betonit duhet të mbrohen dhe të mbahen të lagështa. Mbulesa duhet të vendoset sapo betoni të jetë forcuar mjaftueshëm për të suportuar mbulesën pa iu shkaktuar dëme. Lloji i mbulimit që do të sigurohet do të jetë ai që sipas gjykimit të Inxhinierit përshtatet më së miri me kushtet.

Nëse, sipas gjykimit të Inxhinierit, do të jetë e nevojshme të përdoren pompa, tubacione dhe gypa për kurimin e duhur, Kontraktori do të sigurojë shpërndarjen e duhur të ujit për të gjitha pjesët ose Punimet në mënyrë që kurimi i plotë dhe efikas të mund të arrihet gjatë gjithë periudhës së ndërtimit.

Sipërfaqet e betonit duhet të mbrohen dhe kurohen në mënyrën e mëposhtme:

- Betoni duhet të mbahet i lagësht për një periudhë të vazhdueshme të paktën 14 ditë pas vendosjes duke e mbuluar atë me rërë të lagësht, thasë të lagësht, kanavacë, dyshekë fibre ose materiale të tjera të kënaqshme, të afta për të mbajtur lagështinë, ose duke siguruar një sistem spërkatës.
- Shfrytëzimi i një përbërësi të aprovuar të lëngshëm të pigmentuar jo bituminoz, të një lloji adekuat. Përbërja do të aplikohet në mënyrë rigorozë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit. Kjo përbërje nuk do të aplikohet në sipërfaqet e betonit të lëvizjes ose në sipërfaqet e nyjeve ndërtimore.

### 5.6.4 Vendosja e Instalimeve Metalike

Kontraktorit mund t'i kërkohet të vendosë në beton, në kohën e derdhjes, punime të ndryshme prej hekuri dhe çeliku dhe gjithashtu instalime më të vogla siç janë bulonat, mëngët, spirancat, vegjat etj.

Të gjitha tubat, gypat dhe instalimet duhet të vendosen në mënyrë absolute në përputhje me projektet me anë të shabloneve të fiksuara saktësisht në pozicion.

### 5.6.5 Pastrimi dhe Vajosja e Formave

Në momentin kur betoni vendoset në forma, sipërfaqet e formave duhet të jenë të pastra. Para vendosjes së betonit, sipërfaqet e formave do të lyhen me vaj të aprovuar tregtar të formave i cili do të parandalojë në mënyrë efektive ngjitjen dhe nuk do të njollosë sipërfaqet e betonit.

Format në sipërfaqe që do të suvatohen ose shndërohen nuk duhet të lyhen por duhet të lagen plotësisht rreth gjysmë ore para betonimit.

### 5.6.6 Heqja e Beto Formave

Beto Format nuk duhet të hiqen derisa forca e betonit të jetë e tillë që heqja e formës nuk do të rezultojë në çarje të ndjeshme, thyerje të sipërfaqeve ose dëmtim tjetër të betonit. Çdo beton i dëmtuar do të riparohet në përputhje me këtë Specifikim.

Asnjë formë nuk do të hiqet pa lejen e shprehur të Inxhinierit ose përfaqësuesit të Inxhinierit, por megjithatë, Kontraktori do të pranojë përgjegjësinë e vetme për heqjen dhe pasojat e saj.

Në asnjë rast nuk duhet të goditen format e skajeve derisa kubet e provës nga betoni aktual në fjalë të kenë dëshmuar forcën 7-ditore të specifikuar. Si udhëzues dhe subjekt i sa më sipër kohët e mëposhtme të heqjes rekomandohen për format (sipas DIN).

**Table 5.3: Kohët e Heqjes së Formave**

Lloji i çimentos sipas forcës	Format per Faqet e Mureve, Shtyllat Binarët,	Format për Skajet e Pllakave dhe Binaret	Prospektet e trarëve, kornizave dhe pllakave
25	4	10	28
35L	3	8	20
35F / 45L	2	5	10
45F / 55	1	3	6

<sup>\*)</sup>Cement according to DIN 1164.

### 5.6.7 Kategoritë dhe Format e Betonit të Përfunduar

Lloji i formave për vendosjen e betonit në struktura të ndryshme në secilin rast i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit.

Sipërfaqet e formuara, pasi të jenë mbaruar, do të jenë në përputhje me kërkesat për përfundimin e sipërfaqeve të formuara.

Në lidhje me përfundimin e kërkuar të sipërfaqeve të formuara të betonit, punimet e formës do të klasifikohen si më poshtë:

- Forma për sipërfaqe prej betoni ose pjesë të tyre që do të mbulohen nën nivelin e tokës ose do suvatohen. Përdorimi i lëndës drusore të pa përpunuar do të lejohet. Format për sipërfaqet e betonit, të cilat do të marrin suvatim ose shtresë çimentoje duhet të ndërtohen nga materiale që do të lënë sipërfaqen e betonit mjaftueshem të ashpër për te siguruar lidhjen e duhur.
- Struktura per sipërfaqet e pasuvatuara te betonit. Kjo kategori do të përfshijë përdorimin e formave të veshura me mbeshitjellje çeliku, tabela shkumë ndërtimi, dërrasa tallashi ose dërrasë të fortë nga një prodhues i aprovuar ose dërrasë druri të planifikuar ne të dyja anet me trashësi të barabartë. Kerkohet nje perfundim i rregullt, pa fryrje, shenja ose defekte te tjera te cfaredo lloji.
- Forma për sipërfaqet e ekspozuara në përfundim të lëmuar të betonit. Kjo kategori përfshin përdorimin e drurit të punuar me trashësi të barabartë, me gjerësi të barabartë nga 10cm deri në 15 cm, në linja paralele dhe vertikale ose horizontale, ne nje dizeno sipas udhezimeve.

Struktura me baze druri nuk pranohet per strukturat mbajtese te ujit. Do te miratohen vetem lende drusore te vecanta polyëood ose flete metalike

### 5.6.8 Rifillimi i Punës në Nyje

Betonimi do të kryhet vazhdimisht deri në nyje, pozicioni dhe vendosja e të cilave duhet të jetë siç tregohet në Projekt ose siç miratohet nga Inxhinieri.

Nëse betonimi ndërpritet para përfundimit të derdhjes, atëherë sipërfaqja e betonit do të vecohet siç udhëzohet nga Inxhinieri dhe mbetjet do të largohen. Bashkeveprimi midis betonit të fresket perkundrejt atij që është tashme i ngurtësuar do të kryhet në menyren si vijon:

- Kur betoni më i vjetër nuk ka më shumë se 4 ore jetegjatesi, betoni i fresket do të vendoset pa përgatitje paraprake, por gjysma e agregatit të trashë duhet të përjashtohet nga shtresa e parë e vendosur e betonit.
- Kur betoni i vjetër ka më shumë se 4 ore jetegjatesi, sipërfaqja e tij e ngurtësuar duhet të punohet, pastrohet me tel ose nese është e mundur me rere me ajër të kompensuar në menyre që të ekspozojë agregatin e trashë pa lënë grimca në sipërfaqe.
- Para vendosjes së betonit të ri, një sipërfaqe e hollë llaç çimentoje do të aplikohet në sipërfaqen e betonit më të vjetër. Llaci duhet të përbëhet nga çimento dhe rere e përzier në proporcionin që përmbahet në përzierjen e betonit, d.m.th. duke hequr agregatin e trashë. Betoni i freskët duhet të vendoset mbi shtresën e llacit ndërsa është ende plastik, por gjysma e grumbullimit të trashë duhet të hiqet nga shtresa e parë e betonit.

## 5.7 Testimi i Betonit

### 5.7.1 Të Përgjithshme

Të gjitha testimet mbi betonin, siç përshkruhen në këtë klauzolë dhe gjetkë në këtë specifikim do të bëhen në një laborator të autorizuar të aprovuar nga Inxhinieri, dhe Kontraktori do të kujdeset që tre kopje të secilës certifikatë testimi t'i dorëzohen Inxhinierit.

Para fillimit të punës, do të bëhen teste paraprake për punueshmërinë dhe forcën kompresive siç përcaktohet në DIN V ENV206.

Normat duhet të përfshijnë përdorimin e formave dhe pajisjeve të testimit, transportimin kur kërkohet dhe të gjithë punën dhe materialet në përgatitjen e kubeve dhe bërthamave, gjithashtu kurimin dhe testimin e tyre.

Kontraktori duhet të ekzaminojë dhe të bëjë analiza mekanike të agregateve të imëta dhe secilës madhësi normale të agregatit të trashë në përdorim, duke përdorur metodën e përshkruar në DIN 4226 të paktën një herë në javë kur betonimi është në proces dhe në intervale më të shpeshta sipas kërkesave të inxhinierit.

Gradimi i të gjithë agregateve duhet të jetë brenda kufijve të specifikuar.

Nëse pjesa e grumbulluar e agregatit të mbajtur në çdo site ndryshon nga pjesa përkatëse e agregatit në miaksin e aprovuar për më shumë se 5% të sasisë totale të agregatit të imët dhe të trashë, Inxhinieri mund të udhëzojë Kontraktorin që të ndryshojë pjesën relative të agregateve në përzierje për të lejuar ndryshime të tilla.

Kontraktori do të sigurojë pajisjet e nevojshme për të përcaktuar faktorin kompaktues të betonit të përzier në secilin vend ku po përgatitet betoni dhe do të përcaktojë faktorin kompaktues të betonit të përzier me metodën e përshkruar në DIN 1048 në secilen vendodhje ku një grup provash kubike është kryer, jo më pak se një herë në ditë ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

Cdo grup i kubeve (gjashtë kube për grup) duhet të përbëhet nga një mostër e vetme e një grumbull betoni e marrë rastësisht. Tre kube duhet të testohen në 7 ditë dhe tre në 28 ditë pas prodhimit. Kur kërkohet nga Inxhinieri, një grup shtesë kubesh do të testohen 3 ditë pas prodhimit. Kopje e raportit të provës do të paraqitet Inxhinierit në dublikat.

### 5.7.2 Pajtuëshmëria em kërkesat Specifike

Betoni do të konsiderohet i kënaqshëm me kusht që:

- Forca mesatare 28 ditore e përcaktuar nga çdo grup prej katër kubeve të njëpasnjëshme të provës tejkalon forcën karakteristike me jo më pak se 5 N / mm<sup>2</sup> për beton të shkallës C 15 dhe 7,5 N / mm<sup>2</sup> për ato me shkallë më të lartë se C 15;
- çdo rezultat individual i testit është më i madh se 85% e forcës karakteristike të specifikuar.



Nëse një rezultat i kubit nuk përmbush kërkesën e dytë, rezultati mund të konsiderohet se përfaqëson vetëm grumbullin e veçantë të betonit nga i cili është marrë kubiku, me kusht që forca mesatare e grupit të plotësojë kërkesën e parë.

Nëse më shumë se një kub i një grupi nuk arrin të përmbushë kërkesën e dytë ose nëse forca mesatare e ndonjë grupi prej katër kubesh prove të njëpasnjëshme nuk arrin të përmbushë kërkesën e parë, atëherë i gjithë betoni në të gjitha grupet e përfaqësuara nga kube të tilla do të konsiderohet i mosperputhshëm me kërkesat e forcës.

### 5.7.3 Mos-Respektimi i Kërkesave Specifike

Kur forca mesatare e katër kubeve të njëpasnjëshme të provës nuk përmbush kërkesën e parë, asnjë pjese tjetër nga ajo përzjerje nuk do të vendoset në punë dhe Kontraktori do të përcaktojë shkakun e dështimit dhe do të zbatojë mjete të nevojshme për ndreqjen e tij.

Kontraktori duhet të demonstrojë me prova mikse dhe rezultate të provës së kubeve që përzjerja e rishikuar është në përputhje me kërkesat e specifikuar.

Kontraktori, brenda 24 orëve nga data e testimit, do të bëjë propozime për marrëveshje me Inxhinierin për veprimet që duhet të ndërmerren në lidhje me çfarëdo betoni të përfaqësuar nga kubet e provës që dështon të plotësojë ndonjë nga kërkesat. Këto propozime mund të përfshijnë, por nuk do të kufizohen në, prerjen dhe testimin e berthames.

Betoni, i cili perfundimisht nuk përputhet me ndonjë nga kërkesat e Specifikimit do të priset dhe zëvendësohet ose ndryshe të trajtohet siç mund të kërkohej nga Inxhinierit në shpenzimet e Kontraktorit.

Për më tepër, Inxhinieri mund të urdhërojë që çimento shtesë të shtohet menjëherë në përzjerje.

Përzjerjet e përdorura gjithashtu mund të ndryshohen sa herë që, sipas mendimit të Inxhinierit, një ndryshim i tillë është i nevojshëm ose i dëshirueshëm për të siguruar punueshmërinë e kërkuar, densitetin, përfundimin dhe forcën e sipërfaqes, dhe Kontraktori nuk do të ketë të drejtë kompensimi shtesë për shkak të ndryshimeve të tilla.

### 5.7.4 Testimi I Betonit të Freskët

Testi i faktorit kompaktues: Ky test do të kryhet në fazën paraprake të testimit dhe sa herë që merret një mostër konkrete për bërjen e kubeve të provave. Vlerat për faktorët e pranueshëm tregohen në tabelën në vijim "Testi i Masës së Qëndrueshmërisë".

Testi i Masës së Qëndrueshmërisë: Ky test do të kryhet rregullisht si një ndihmë për ruajtjen e qëndrueshmërisë uniforme të betonit gjatë përparimit të punimeve. Vlerat e pranueshme të rënies tregohen në tabelën 6.1.

### 5.7.5 Testimi I Betonit të Ngurtësuar

Rezultatet e testit të kubit të betonit përdoren për të përcaktuar nëse betoni që do të përfshihet në punimet permanente ka arritur forcën e kërkuar. Betoni i ngurtësuar do të konsiderohet i papranueshëm për punimet nëse rezultatet përkatëse të testit nuk përmbushin specifikimet dhe në këtë rast Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme korrigjuese sipas udhëzimeve të Inxhinierit. Për krijimin e kubeve testues Kontraktori do të sigurojë një numër të mjaftueshëm, jo më pak se 12 kallëpe standarte celiku 200 mm. Për secilën klasë, një grup prej 6 kube do të krijohet nga secila prej 3 grupeve të grumbullimit të njëpasnjëshëm. 3 nga secili grup prej 6 do të testohen në një jetegjatesi prej 7 ditësh dhe 3 në një jetegjatesi prej 28 ditësh.

Kubet duhet të krijohen, kurohen, ruhen, transportohen dhe testohen në përputhje me standardet e aprovuara.

Në secilin moshë të testimit, asnjë forcë e kubit nuk duhet të bjerë nën minimumin e duhur të caktuar për testet paraprake të forcës.

Punimet e kubeve të Testimit do të krijohen nga kampione konkrete të punimeve të marra nga pika e vendosjes sic dhe kur orientohet nga Inxhinieri. Normalisht për secilën shkallë të betonit, 6 kube duhet të krijohen nga betoni i marrë në mënyrë të rastësishme, 3 kube nga secili grup duhet të testohen në një jetegjatesi prej 7 ditësh dhe 3 në një jetegjatesi prej 28 ditësh.

Në përgjithësi kubet do të kërkohej të jene të paktën si më poshtë

- Për çdo 25 m<sup>3</sup> beton të vendosur;



- Për secilen pjese të rëndësishëm strukturore; dhe
- Përndryshe sic udhezohet nga inxhinieri.

Kubet duhet të krijohen, kurohen, ruhen, transportohen dhe testohen sipas percaktimeve.

Një regjistrim i testeve të tilla që identifikojnë kubet e provës me pjesën e punës së kryer do të mbahet në vendin e punës nga Inxhinieri dhe do t'i vihet në dispozicion të Kontraktorit.

Kërkesa e duhur e forcës do të konsiderohet e permbushur nëse asnjëra nga forcat e të tre kubeve të testuar të çdo jetëgjatesie nuk është nën fortesinë e specifikuar të kubit, ose nëse forca mesatare e tre kubeve nuk është më e vogël se forca e specifikuar e kubit dhe ndryshimi midis forcave më të mëdha dhe atyre më të vogla nuk është më shumë se 20% e asaj mesatareje.

Nëse fortesia e pritshme e kubit 28-ditor ë 28 vlerësohet nga fortesia e kubit 7-ditor ë 7 në testet paraprake dhe testet e kontrollit të cilësisë, kjo mund të bëhet, në përgjithësi, duke aplikuar faktorët e dhënë në tabelën më poshtë, në vlerat me forcën e kubit 7-ditor (sipas DIN 1045):

Tabela 5.4: Faktorët e konvertimit për kub 7-ditor në 28-ditë

Kategoria e forcës së cimentos	Fuqia e presionit të Kubit 28-ditor ë 28
Z 25	1.4 * ë7
Z 35 L	1.3 * ë7

Testi i ngurtësimit jep një tregues të fortësisë së betonit në strukturë në një kohë të caktuar dhe kështu jep udhëzime për kohën e heqjes së formës siç përcaktohet në tabelën vijuese të nxjerrë nga DIN 1045 7/88, tabela 6.3.

Ngurtësimi mund të përcaktohet, në përputhje me standardet e aprovuara, në ekzemplarët e provës ose me mjete jo destruktive.

Mostrat për këto prova merren nga betoni i destinuar për përbërësit strukturorë në fjalë dhe ruhen direkt pranë ose mbi këta përbërës dhe kurohen në të njëjtën mënyrë (nen ndikimin e temperaturës dhe lagështisë). Të paktën tre ekzemplarë do të krijohen për provën e ngurtësimit, por këshillohet që të krijohen më shumë në mënyrë që nëse forca e përcaktuar në provë konstatohet të jetë e papërshtatshme, testi te mund të përsëritet.

Përbërësit, dimensionet e të cilave ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme nga ato të ekzemplarëve të provës, mund të arrijnë një shkallë të ndryshme të fortësisë nga ai i mostrave, p.sh. për shkak të ndryshimeve të evolucionit të nxehtësisë në beton.

Faktore të tilla duhet të merren në konsideratë kur vlerësohen rezultatet e testit.

Nëse, për shkak të mungesës së rezultateve të provës së forcës kompresive, ose në rast se ekziston arsye për të dyshuar në forcën e betonit në ndonjë seksion të veçantë, mund të jetë e nevojshme të përcaktohet fortesia kompresive e betonit duke marrë ekzemplarë nga struktura ose, nëse autorizohet nga inxhinieri, duke performuar testim jo destruktiv në përbërësit e përfunduar ose me të dyja metodat. Në lidhje me teste të tilla, jetëgjatesiaa dhe kushtet e ngurtësimit (temperatura, lagështia) të betonit në strukturë do të merren parasysh.

### 5.7.6 Prerja dhe testimi i mostrave të bërthamës

Si dhe ku drejtohet nga Inxhinieri, mostrat e bërthamës cilindrike duhet të merren në sipërfaqen e betonit të ngurtësuar për ekzaminim dhe testim. Procedura e shpimit, ekzaminimit, matjes dhe testimit duhet të jetë në përputhje me DIN 1048. Para përgatitjes për testim, mostra do të vihet në dispozicion të Inxhinierit për ekzaminim. Nëse forca shtypëse e ekzemplarit e përcaktuar në përputhje me DIN 1048 është më e vogël se forca karakteristike për jetëgjatesinë 28 ditore, ai beton në atë pjesë të punimeve në të cilën është marrë si mostër do të konsiderohet si jo i përputhshëm me kërkesat e specifikuar.

### 5.8 Matja dhe Pagesa për Beton

Matja për pagimin e betonit do të bëhet vetëm në linjat e rregullta të strukturave siç tregohet në projekt ose siç përcaktohet nga Inxhinieri.

## 5.9 Armatura për Beton

Kontraktori do të jetë përgjegjës për përcaktimin e armaturave dhe do të sigurojë dhe rregullojë të gjitha armaturat e nevojshme, së bashku me skelat e shoqeruese, lëndët e drurit, mbeshtetjen, perforcimin, etj, të nevojshme për vendosjen e betonit.

Në varësi të kërkesave të sipërfaqes së betonit për përdorim si strukture, Kontraktori do ti lejohet të përdore shkumë ndërtimi, dërrasë të fortë nga një prodhues i aprovuar, pllaka celiku, pllakë druri.

Kur përdoret pllakë drusore sipërfaqet e strukturave që vijnë në kontakt me beton të lagësht duhet të përbëhen prej druri të kalitur mire, me trashësi të mjaftueshme për t'i rezistuar presionit të betonit të lagësht, ndërsa ai vendoset dhe dridhet pa asnjë shtrembërim të çfarëdo lloji.

Format duhet të jenë të fiksuara në një vendosje të përsosur dhe të mbështetura në mënyrë të sigurt në mënyrë që të jenë në gjendje t'i rezistojnë, pa zhvendosje ose devijim, lëvizjes së njerezve, materialeve dhe bimëve, dhe presionit të betonit të lagësht, ndërsa ai hidhet dhe shpërndahet.

Struktura do të ndërtohet në mënyrë të atilë që të mos ketë rrjedhje të llacit.

I gjithë betoni i ekspozuar duhet të ketë kënde të jashtme të plotësuar 25 mm x 25 mm ose, kur udhëzohet, në sasi më e madhe, me anë të shiritave dalluese të fiksuara në armaturë.

Unazat metalike dhe lidhjet e telit nuk do të përdoren për lidhjen e përkohshme të anëve të kundërta të armaturës për muret e betonit dhe pjesen e strukturave mbajtëse ose përcjellëse të ujit. Përdorimi i metodave të tilla të lidhjes në strukturat e tjera do t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit.

Kudo që lejohen lidhjet me unaza metalike dhe me tel, skajet e unazave ose lidhjeve pas heqjes së formave duhet të priten së paku 13 mm nga faqja e betonit dhe të mbulohen me llaç çimentoje 1:2, që përmban një shtesë të aprovuar për zvogëlimin e tkurrjes. Ky operacion do të kryhet me kujdes. Vrima e formuar nga procesi i prerjes duhet të pastrohet dhe laget teresisht përpara se të mbushet. Llaci duhet të jetë i lagësht dhe i qëndrueshëm. Shtesa duhet të jetë e rregulluar si duhet, në mënyrë të lëmuar që të përputhet me sipërfaqet rrethuese të betonit dhe të kurohet plotësisht duke u mbajtur me lagështi të paktën për tre ditë. Pasi shtesa të jetë ngurtësuar, ajo dhe betoni ngjitur do të zbriten në tokë në mënyrë të kujdeseshme. Këto operacione do të konsiderohen të përfshira në tarifat e betonit.

Kur shufrat ose mbështjellëset prej metali të përdorura për të mbajtur strukturën lejohen të qëndrojnë të ngulitura ato do të përfundojnë jo më pak se 25 mm nën pjesen ballore të strukturës së betonit (40 mm në sipërfaqet mbajtëse të ujit). Mbërthyeset e integruara në skajet e këtyre shufrave ose mbështjellëseve duhet të jenë të tilla që heqja e tyre të lërë vrima të një forme të rregullt. Vrimat e lëna në sipërfaqet e betonit me heqjen e mbërthyesve në shufrat mbajtëse dhe mbështjellëse, dhe aditivi i aprovuar zvogëluar i tkurrjes do të bëhet plotësisht i papërkohshëm nga uji. Mbushja me llaç duhet të përfundojë e barazuar me sipërfaqen e betonit siç përcaktohet më sipër. Kur është e nevojshme, anëtarë paralele ose vrimat për marrjen e bulonave mbajtëse, si dhe vrimat thelbësore, xhepat, etj., për kryerjen e punimeve metalike, tubat, shkallët dhe pajisjet e tjera duhet të formohen në beton me kuti prej druri të thella, të fabrikuar në një mënyrë të tillë që ato të tërhiqen plotësisht ose të copëtohen dhe menjandohen pasi të vendoset betoni. Instalimi dhe heqja e të gjitha kutive të tilla kur betoni është ngurtësuar mjaftueshëm, konsiderohet se përfshihet në tarifat e betonit.

## 5.10 Tolerancat e Konstruksionit të Betonit

Tolerancat e mëposhtme të konstruksionit të betonit pas përfundimit të punës do të lejohen. E gjithë puna me beton duhet të ekzekutohet në dimensionet, format, pozicionin dhe nivelin e kërkuar në projekt.

Inxhinieri mund të zbatojë toleranca të tjera nëse kërkohet.

Toleranca për dimensionet e kolonave, mureve, pllakave të trarëve: - 0 mm deri në +10 mm.

Mbulesa e betonit për përforcim

- Mbulesa prej betoni prej 30 mm: - 0 mm deri + 5 mm
- Mbulesë prej betoni prej 35 mm: - 0 mm deri në +10 mm
- Mbulesë prej betoni prej 50 mm: - 0 mm deri në +10 mm

## 5.11 Reparimi i Betonit

Riparimi i betonit kryhet nga punëtorë të aftë dhe në prani të Inxhinierit ose Përfaqësuesit të tij në përputhje me ENV 1504.

Kontraktori do të korrigojë të gjitha papërsosmëritë në sipërfaqet e betonit brenda 24 orëve pas heqjes së formave. Betoni që është i dëmtuar nga ndonjë shkak dhe betoni që është i prerë, i thyer ose i dëmtuar hiqet dhe zëvendësohet me metoda të pershtatshme dhe të aprovuara. Heqja e betonit do të bëhet në mënyrë që Armimi të mos dëmtohet p.sh. prerja e betonit me uje te presionit te larte.

Carjet do të rimbushen me rrëshirë Epoksi, poliuretani ose gëlqere çimentoje në varësi të qëllimit të rimbushjes p.sh. mbyllja kundër substancave gërryese, mbyllja e plasaritjeve, lidhja e cila është e aftë të shtrihet, lidhje jo pozitive. Për më tepër, do të përcaktohet lloji i aplikimit nën presion (injeksion) ose pa presion.

Zëvendësimi i betonit mund të kryhet me beton sipas EN 206, Kretë e shkurtër sipas DIN 18551, dhe Llaçit të cimentos e gjithashtu me përzierje speciale si beton ose llaç i modifikuar me polimer.

Asnjë suvatim i sipërfaqeve të lëmuara të betonit nuk lejohet.

Të gjitha materialet, procedurat dhe operacionet e përdorura për riparimin e betonit do t'i nënshtrohen miratimit të Inxhinierit.

## 5.12 Perfundimi i sipërfaqes dhe trajtimi

### 5.12.1 Të Përgjithshme

Para fillimit të çdo betonimi, Kontraktori do të paraqesë detajet dhe llogaritjet për të gjithë armaturën e nevojshme për kryerjen e punës. Cdo dëm për shkak të forcës së pamjaftueshme të armaturës duhet të rregullohet nga Kontraktori.

Armatura duhet të jetë e dizajnuar dhe konstruktuar në mënyrë të tillë që betoni të vendoset siç duhet dhe të kompaktësohet teresisht. Betoni i ngurtësuar, ndërkohe që ende mbështetet nga armatura, duhet të përputhet saktësisht me formën, pozicionin dhe nivelin e kërkuar, duke iu nënshtuar tolerancës dhe standardeve të specifikuara.

Normat për betonim përfshijnë strukturën dhe të gjitha llojet e prerjeve dhe mbeturinave dhe formimin e kanaleve 25 mm x 25 mm në të gjitha rrjedhjet e ekspozuara ose siç tregohet ndryshe në Projekt.

Cilësitë perfundimtare nuk do të jenë inferiore ndaj atyre të përshkruara më poshtë.

Nëse një porozitet i vogël është i dukshëm pergjate heqjes se armaturës, inxhinieri mund të aprovojë një trajtim sipërfaqësor, duke fërkuar me çimento dhe llaç të imët të grumbulluar të së njëjtës pasuri si në beton atë pjesë të veçantë të punimeve. Ky trajtim do të kryhet menjëherë pas heqjes së armaturës.

### 5.12.2 Sipërfaqja e Armaturës

Të gjitha sipërfaqet e betonit, veçanërisht ato të ekspozuara, përfshirë të gjitha strukturat e paracaktuara, duhet të përpunohen me çelik ose me armaturat e planifikuara të drurit. Të gjitha skajet e dukshme duhet të plotësohen siç urdhërohet nga Inxhinieri. Kur është e nevojshme dhe e urdhëruar nga Inxhinieri, sipërfaqja duhet të ferkohet me një gur Carborundum ose me një gërryes të një cilësie të barabartë për të hequr shenjat e formës dhe projekcionit, duke lënë kështu një sipërfaqe të butë, të dendur, pa gropa ose parregullsi.

Secila sipërfaqe, pavarësisht nga strukturat e përdorura, të cilat shfaqin zbrazëtitë ose vrimat e ajrit, do të rregullohet sipas pëlqimeve të inxhinierit. Prerja e betonit pas Armimit ose në atë thellësi siç kërkohet dhe / ose specifikohet nga inxhinieri, dhe çdo riparim tjetër, nuk do të fillohet pa inspektimin dhe miratimin e Inxhinierit. Finoja ose materiale të tjera të përshtatshme e të miratuara mund të aplikohen.

Të gjitha sipërfaqet e betonit duhet të mbrohen nga dëmtimet dhe deformimet, dhe Kontraktori do t'i heqë të gjitha dëmtimet dhe t'i rregullojë të gjitha dëmet sipas kërkesave të Inxhinierit.

Të gjitha kostot për bërjen e gërryerjes së duhur, dhe për betonin e dëmtuar, dhe për riparimin e sipërfaqeve të dëmtuara do të konsiderohet se përfshihen në tarifat e betonit të përfshira në raportin e sasive.

### 5.12.3 Sipërfaq që nuk Kërkojnë Armaturë

E gjithë sipërfaqja e sipërme e betonit duhet të punohet plotësisht gjatë operacionit të vendosjes për të prodhuar një përfundim të lëmuar pa ujë, grumbullime të trashë agregatesh, xhepa ajri, ose gërryerje.

Kontraktori do t'i kërkohet të përgatisë teste ose mostra nën drejtimin e Inxhinierit, dhe metodat dhe mënyrat e përfundimit, opsionet dhe përzgjedhja e agregatit dhe karakteristika të tjera që ndikojnë në punë do të miratohen përpara se të kryhet ndonjë punë e mëtejshme. Sipërfaqet do të formohen duke

vendosur beton të tepërt brenda formave dhe duke hequr ose goditur tepërcën me një shabllon prej druri. Sipërfaqja me pas do të ngjyhet në mënyrë të barabartë, ndihmuar aty ku do të tregohet nga sasi të aprovuara uji, për të dhënë një sipërfaqe të dendur me një minimum çimentoje dhe materiale të imëta. Prerja nuk do të bëhet në atë masë sa të sjellë në sipërfaqe materiale të tepërta të imëta. Përdorimi i një shtrese llacit lejohet vetëm kur indikohet në Projekt. Përfundimi i sipërfaqeve të betonit do të ekzekutohet në mënyrat e mëposhtme, siç tregohet në Projekt dhe / ose Raportin e Sasive ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

#### Perfundim i ashpër:

Përfundimi i ashpër do të konsistojë në nivelimin dhe rrafshimin e betonit për të prodhuar një sipërfaqe uniforme dhe të thjeshtë për anëtarët strukturorë siç janë betoni i dobët, fazat vijuese të ndërtimit, betoni i lidhur, sipërfaqet me shtresë llaci dhe patinim.

#### Perfundim i gervishtur:

Si më lart, por sipërfaqja do të ashpësohet para vendosjes përfundimtare për të rritur koneksionin e ardhshëm midis pjesëve strukturore.

#### Perfundimi lundruar:

Pasi të jetë prishur betoni, sipërfaqja duhet të limohet me një limues prej druri të hollë ose të përafërt. Mund të përdoren limuesit prej tape. Ky përfundim do të përdoret në majat e themeleve, kolonave, trarëve dhe të gjithë pjesëve normale strukturore.

#### Perfundimi zbritës:

Në përputhje me sa më sipër, zbritja përfundimtare do të kryhet pas lemimit duke përdorur një mistri çeliku për të prodhuar një sipërfaqe uniforme, të lëmuar në cilësi dhe pamje. Ky përfundim do të përdoret për sipërfaqet e depozitave dhe kanaleve, si dhe për dyshemetë, kur specifikohet dhe / ose drejtohet nga Inxhinieri.

#### Perfundimi fshesë ose rrip:

Në përputhje me sa më sipër, sipërfaqja duhet të përfundojë për të prodhuar një strukturë të trashë dhe jo të rreshqitshme. Kjo përfundim do të përdoret për pllakat e hyrjes së këmbësorëve dhe në vendet e tjera ku specifikohet dhe / ose drejtohet nga Inxhinieri.

### **5.12.4 Treatjtimi me Ngurtësues Kimik**

Kur specifikohet në raportin e sasive, sipërfaqja e pllakave që kërkon rezistencë të lartë të veshjes duhet të trajtohet me ngurtësues kimikë. Vetëm materialet e aprovuara nga prodhuesi të njohur që përballojnë stresin mesatar dhe të lartë, tendosjen, si dhe që janë rezistente ndaj kimikateve, të cilat janë aprovuar nga inxhinieri, mund të përdoren. Zbatimi i ngurtësuesve kimikë duhet të jetë në përputhje të plotë me udhëzimet e prodhuesit.

Pas kurimit të pllakave të betonit me përfundimin e fshesës ose përfundim tjetër të ekzekutuar tashmë, sipërfaqet duhen larë dhe fshire me ujë për të pastruar të gjitha papastërtitë, vajin, yndyrat dhe pluhurin, dhe më pas të lejohen të thahen para aplikimit të ngurtësuesit kimik.

Ngurtësuesi duhet të derdhet në pllakën plotësisht të thatë dhe të përhapet në mënyrë të barabartë me një fshesë. Kur ngurtësuesi është absorbuar plotësisht, dhe përpara se pllaka të thahet, të gjitha materialet e tepërta duhet të hiqen. Shtresat e dyta dhe të treta do të aplikohen në mënyrë të ngjashme.

### **5.13 Nyje në Beton**

#### **5.13.1 Të Përgjithshme**

Këto nyje duhet të jenë të tipit të treguar në detajet standarde të nyjeve.

Lidhja e betonit në të gjithë nyjet do të bëhet duke hequr shtresën sipërfaqësore dhe duke ekspozuar agregatin në pjesën ballore të nyjes, sapo betoni të jetë ngurtësuar. Sipërfaqja duhet të lahet tërësisht me ujë të pastër para fillimit të betonimit.

Pozicioni i propozuar i nyjeve të ndërtimit i paraqitet Inxhinierit dhe miratohet prej tij përpara se të fillojë ndërtimi i secilës strukturë të veçantë. Një nyje do të kryhet kurdo që përfundon betonimi për atë ditë, ose sa herë që betonimi ka ndalur për çfaredo arsyeje.

### 5.13.2 Nyjet e Ndërtimit

Këto nyje duhet të jenë të tipit të treguar në detajet standarde të nyjeve.

Lidhja e betonit në të gjithë nyjet do të bëhet duke hequr shtresën sipërfaqësore dhe duke ekspozuar agregatin në pjesën ballore të nyjes, sapo betoni të jetë ngurtësuar. Sipërfaqja duhet të lahet tërësisht me ujë të pastër para fillimit të betonimit.

Pozicioni i propozuar i nyjeve të ndërtimit i paraqitet Inxhinierit dhe miratohet prej tij përpara se të fillojë ndërtimi i secilës strukturë të veçantë. Një nyje do të kryhet kurdo që përfundon betonimi për atë ditë, ose sa herë që betonimi ka ndalur për çfaredo arsyeje

### 5.13.3 Nyjet lëvizëse (tkurje-zgjerim)

Nyjet e lëvizjes do të ndërtohen në pozicionet siç tregohen në Projekt ose siç udhëzohen ose aprovohen nga Inxhinieri. Kur tregohet në Projekt, shufrat do të vendosen përgjate gjithë nyjes. Ato do të kenë skaje të sharruara dhe do të pajisen dhe sigurohen me djepa prej çeliku në secilën anë të nyjes. Ato vendosen me pikën e mesme të akseve gjatësore që kryqëzojnë rrafshin e nyjes në kënde të drejta, me gjysmën e gjatësisë së shufrave të veshur në mënyrë të përshtatshme për të parandaluar lidhjen. Vendosur mbi gjatësinë e veshur duhet të jetë një karton i lirë ose mbeshjtjellje plastike, e mbyllur dhe e pakëtuar me fije qelqi në një thellësi prej 75 mm në fund të shiritit me të largët nga nyja.

Kur tregohet në Projekt ose siç udhëzohet nga Inxhinieri, nyjet duhet të vulosen në njërin ose të dy fytyrat, siç kërkohet. Në fytyrën osë fytyrat të cilave u nevojitet izolim, një brazde do të formohet me formën dhe dimensionet e paraqitura në detajet standarde të bashkimit. Jo më herët se katërmbëdhjetë ditë pas vendosjes së betonit, ose kur udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri, brazda duhet të pastrohet, thahet nëse është e nevojshme, të përgatitet dhe të mbushet me një përbërës të përshtatshëm të vulosjes mastike në pjesën e poshtme të kanaleve.

Izoluesi duhet të përgatitet dhe aplikohet rreptësisht në përputhje me udhëzimet e prodhuesit.

## 5.14 Izolimi I Nyjeve

### 5.14.1 Të Përgjithshme

Ky seksion përfshin punën e përfshirë në shpërndarjen dhe vendosjen e materialit bashkues dhe izolimin e nyjeve në strukturat e betonit.

### 5.14.2 Materialet e Bashkimit

Lidhjet e ekspansionit duhet të plotësohen me një material bashkimi të aprovuar, i cili do të jetë i kompresueshëm dhe i qëndrueshëm ndaj erozionit dhe ekstruzionit.

Materiali i bashkimit duhet të mbahet mbrapa pjesës ballore, siç tregohet në projektet e detajeve të përbashkëta, prerjet e formuara duhet të shtresohen dhe izolojnë me një përzierje të aprovuar izolimi.

Kontraktori mban përgjegjësi për cilësinë e të gjitha ketyre materialeve, përfshirë aderimin e izolantit bashkues. Izoluesi që është shumë i butë, shumë të brishtë, ose që nuk ka ngjitjen dhe rezistencën e percaktuar do të zëvendësohet nga Kontraktori pa ndonjë kosto shtesë. Miratimi i materialit nga Inxhinieri nuk e lehtëson Kontraktorin nga detyrimet e tij sipas Kontratës.

### 5.14.3 Materiali i Nyjeve Lidhëse Izoluese Sintetike

Të gjitha nyjet e pjeseve të betonit duhet të vulosen me mastikë siç përcaktohet dhe / ose siç udhëzohet nga Inxhinieri. Kontraktori do të zgjedhë përbërësin e përhershëm elastik, vulosja sintetike e cila ka një shkallë të lartë shtrirjeje, forcë optimale elastike dhe ngjitje të mirë me betonin. Mund të përdoren produkte të përbërë nga një ose dy përbërës, me bazë polimerit të lëngshëm, polisulfid, gomes së silikonit dhe poliuretani ose të tjerë; sidoqoftë, vetëm materiale të përshtatshme, të krijuara nga prodhues të njohur të cilat janë rezistent ndaj plakjes, oksigjenit, rrezatimit ultra-violet, ujit, vajit, yndyrnave, kimikateve dhe biodegradimit dhe që janë miratuar nga Inxhinieri do të përdoren.

Mastiku i gri i betonit duhet të përdoret për nyjet në zonat e ekspozuara të betonit. Lidhjet në zonat e betonit që nuk janë të ekspozuara mund të mbushen me mastikë me ngjyrë të errët.



Mastiku duhet të ruhet në enë të mbyllura në një vend të thatë dhe të freskët para përdorimit, në mënyrë rigorozë në përputhje me udhëzimet e prodhuesit.

Përbërjet e izolimit me mastike të përdorur për nyjet e zgjerimit në rezervuarët e ujit duhet të jenë:

- fiziologjikisht absolutisht të sigurt, d.m.th. ato nuk përmbajnë asnjë substance që mund të konsiderohen si një substrat për bakteret e ujit;
- rezistent ndaj çdo detergjenti të përdorur në rezervuarët e ujit; dhe
- në përputhje me kërkesat shëndetësore për ujë të pijshëm.

Kompleksi vulosjes me mastik i përdorur për nyjet e zgjerimit të depozitave të kanalizimeve, kanalizimeve, dhe çdo elementi tjetër strukturor të ekspozuar ndaj efektit të kimikateve (p.sh. njësia e llakut, grackat e naftës etj.) Duhet të jetë rezistente ndaj kimikateve siç janë alkali, acidi dhe tretësit etj. dhe ndaj biodegradimit që vjen si rezultat i sulmit nga bakteret që janë në kushte normale të pranishëm në ujërat e zeza dhe kanalizimet e ujërave të zeza.

#### 5.14.4 Mjeshtëria për Nyjet Lidhëse

Nyjet duhet të përgatiten siç tregohet nga prodhuesi i përbërjes së izolimit. Thellësia e nyjes së bashkimit duhet të jetë siç tregohet në projekt, por të paktën 25 mm ose e barabartë me gjerësinë e nyjes.

Në rastin e skajeve të bashkimit, izolimi duhet të vendoset vetëm midis fytyrave të bashkimit paralel.

Në përputhje me udhëzimet e prodhuesit, mastiku do të aplikohet - brenda hapësirës kohore të specifikuar, pas shtresëzimit nga fundi në majë në nyje vertikale - me një armë vulosëse të pajisur me një gryke që mbush gjerësinë e nyjes. Materiali i tepërt duhet të hiqet para forcimit të mastikut.

#### 5.14.5 Ndalesat e Ujit (Water Stop)

Ky specifikim përfshin të gjitha punët e përfshira në plotësimin dhe vendosjen e ndalesave të parafabrikuara të ujit dhe shiritave të vulosjes së përbashkët për vulosjen e nyjeve në pjesët e betonit. Shufra shtesë të ujit mund të konsiderohen në varësi të sekuencës së vendosjes së Betonit dhe lartësisë së Strukturës individuale. Profili i shiritit të ujit për nyjet e shtrirjes dhe tkurrjes duhet të ketë një tub qendror me një diametër të jashtëm të barabartë me gjerësinë e bashkimit. Nyjet në pllakat bazë mund të kenë një shirit të jashtëm të sheshtë uji siç tregohet në Projekt.

Lidhjet ndërtimore në strukturat mbajtëse të ujit etj., Do të pajisen me shufra uji siç përcaktohet.

Shirit i veçantë uji me çelik të inkorporuar mund të përdoret për zgjerimin dhe / ose nyjet tkurrëse të depozitave të ujit.

Para fillimit të punës përkatëse, Kontraktori duhet t'i paraqesë Inxhinierit, mostra, certifikata provash dhe udhëzimet e vendosjes të lëshuara nga prodhuesi i të gjitha shufrave të ujit të propozuara dhe shiritave të vulosjes së përbashkët.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për cilësinë e të gjitha materialeve. Aprovimi i materialeve nga Inxhinieri nuk e liron Kontraktorin nga detyrimet e tij sipas Kontratës. Shufrat e ujit të parafabrikuara dhe shiritat vulosës duhet të përbëhen nga një material elastik i përhershëm rezistent ndaj plakjes, oksigjenit, rrezatimit ultra-violet, ujit, vajit, yndyrnave dhe kimikateve.

Shufrat e ujit të përdorura për zgjerimin dhe bashkimin e nyjeve të rezervuarëve të ujërave të zeza, kanalizimeve dhe elementeve të tjerë strukturorë të ekspozuar ndaj efekteve të kimikateve duhet të jenë rezistente ndaj sulmit nga acidet alkalis dhe tretësit.

Vetëm materialet që pajtohen me kërkesat e specifikimit do të dërgohen për përdorim në Punime, këto mund të jenë prej shufrave ujorë elastomërike të bërë prej gome artificiale (kloroprene-neoprene). Vulkanizimi shufrave të ujit mund të bëhet në vendin e punës. Vulkanizimi i shufrave të ujit elastomërik kërkon kujdes të madh dhe duhet aty të bëhet në fabrikë. Një ngjitje e papërshtatshme nga uji nuk lejohet. Të gjitha pajisjet e nevojshme për vulkanizimin do të sigurohen nga Kontraktori. Të gjitha pajisjet e kërkuara për kryqëzimet, T-et dhe pjesët e kryqëzimeve duhet të furnizohen nga prodhuesi. Prodhimi në vendin e punës i pjesëve të tilla nuk lejohet, përveç nëse sigurohen pajisje e përshtatshme vullkanizuese dhe metodat dhe pajisjet miratohen nga Inxhinieri.

Kontraktori do të bëjë një inspektim vizual të të gjitha shufrave të ujit para se të vendosë operacione për të siguruar që ato nuk kanë defekte ose dëmtime (fluska ajri, deformime, prerje, vrimat, pjesë të brishta, etj.). Të gjitha shufrat e ujit duhet të ruhen në një vend të freskët dhe nuk do të ekspozohen ndaj diellit.

Për nyjet vulosëse, duhet të përdoren vetëm llojet e shiritave të gomës elastomërike.

#### 5.14.6 Punimi për Shufrat e Ujit

Shufrat e ujit duhet të vendosen në atë mënyrë që të sigurohen që dy fletët e tyre janë ngulitur në mënyrë të sigurt në secilën nga anet ngjitur betonit. Ata duhet të fiksohen siç duhet për të shmangur lëvizjen gjatë vendosjes dhe ngjeshjes së betonit. Përdorimi i gozhdave nuk lejohet; do të përdoren vetëm mjetet speciale ose mjete të tjera të aprovuara nga Inxhinieri; dhe të gjitha kostot për mjetet shtesë nuk do të paguhën vecmas. Kujdes i madh duhet të bëhet gjatë vendosjes dhe ngjeshjes së betonit rreth shufrave të ujit për të siguruar që betoni të mbyllë plotësisht shufrat e ujit. Materiali i kompresueshëm i bashkimit për nyjet e zgjerimit duhet të ngjitet në fytyrën e pjesës së përfunduar për të shmangur rrëshqitjen gjatë punës së betonit të pjesës së dytë. Konsideratë duhet t'i kushtohet trashësisë së duhur të mbulesës së betonit që bashkon Armimin e pjeseve të betonit, veçanërisht atyre që janë afër materialit bashkues. Për funksionimin e përsosur të nyjeve të zgjerimit, duhet të shmangët performimi i materialit bashkues nga vibratorët e brendshëm.

Puna e vullkanizimit në shufrat e ujit duhet të mbahet në një minimum absolut. I gjithë vullkanizimi duhet t'i rezistojë një provë lakimi pa formuar çarje. Diametri i rullit të lakimit në provën e përkuljes është 50 mm.

### 5.15 Llaci I Cimentos dhe fino

#### 5.15.1 Të Përgjithshme

Llaci i cimentos dhe fino nën pllakat mbajtëse dhe për të mbushur xhepat duhet të përbëhet nga çimento, agregat i imët (rërë natyrale) dhe ujë. Nëse kërkohet, përdoren shtesa dhe/ose aditivë. Të gjithë përbërësit duhet të jenë në përputhje me kërkesat e specifikimit për beton dhe subjekt i miratim të Inxhinierit.

#### 5.15.2 Forca

Forca kompresive e llacit dhe finos e cila në të gjitha rastet do të përcaktohet në tre ekzemplare, në testet paraprake dhe në testet e kontrollit të cilësive duhet të përputhet me kërkesat e mëposhtme:

- Forca me e ulet kompresive për secilin ekzemplar: 25 N/mm
- Kufiri më i ulët për forcën mesatare kompresive për çdo seri ekzemplarësh: 30 N/mm

Fortësia kompresive e llacit dhe finos do të përcaktohet me testimin e ekzemplareve (diametri 100 Mm, lartësia 120 Mm) të një periudhe prej 28 ditësh.

#### 5.15.3 Përzierja

Përzierja e llacit dhe finos bëhet në një mikser mekanik të aprovuar, sasia e ujit të shtuar duhet të jete e mjaftueshme aq sa për të dhënë qëndrueshmërinë dhe punueshmërinë e dëshiruar për përdorimin për të cilin do të vendosen. Përzierja kryhet siç përcaktohet për betonin.

Përzierja me duar do të lejohet vetëm kur sasi shume të vogla kerkohen dhe është marre miratimi i inxhinierit. I gjithë llaci dhe fino duhet të jetë në pozicionin e tyre përfundimtar në strukturat brenda 30 minutave. Llaci dhe fino do të përbëhen nga një pjesë çimento dhe dy pjesë rërë e graduar mirë ose siç është aprovuar nga Inxhinieri. Fino rezistent ndaj tkurrjes do të përdoret në pajisjet e makinerive të renda, duke iu nënshtruar levizjeve vibruese, reciproke dhe pulsuese dhe për të vendosur celikun strukturor në të gjithë pjesët ku tkurrja e natyrshme në llacin normal të çimentos nuk mund të tolerohet. Fino rezistent ndaj tkurrjes do të merret si një përzierje e gatshme paraprake që kërkon vetëm shtimin e ujit për të prodhuar një fino rrjedhës i cili kur kurohet, do të mbushë plotësisht xhepat në të cilat është vendosur. Fino duhet të jetë formuluar në mënyrë të tillë që të sigurojë rezistencë të lartë ndaj përdorimit afatgjatë që operon makineria. Fino do të sigurohet nga një prodhues i aprovuar nga Inxhinieri. Fino rezistent ndaj tkurrjes duhet të jetë pa perberes hekuri të cilët mund të sjellin shenja ndryshku, gërryerje dhe zgjerim të mëvonshëm.

#### 5.15.4 Mjeshtëria për Përdorimin e Finos

Finoja nuk do të përdoret derisa punimet e çelikut ose pajisjet të jenë niveluar, e nderkohe bazat të mbështeten nga pykat e çelikut. Menjëherë para nisjes së operimit të mbushjes, e gjithë zona e mbuluar



nga kushineta, duke përfshirë xhepat për mbajtjen e bulonave dhe një zonë shtesë perreth e mjaftueshme për të parandaluar ndotjen, do të pastrohet plotësisht duke u larë me ujë nga tubat e zorrës, ajrit të kompresuar, etj. I gjithë pluhuri dhe lënda e dëmshme e liruar do të asgjësohet. Uji i tepërt do të hiqet duke përdorur leckë të lagur në mënyrë që sipërfaqja të mbetet e lagësht. Llaci i sapo përzier sipas udhëzimeve, i një konsistence të përshtatshme do të shtohet për të mbushur xhepat për bulonat mbajtëse dhe hapësirën poshtë pllakave mbajtëse. Llaci duhet ngjeshur mire, duke punuar në një rënë anë me thasë të përshtatshëm derisa të shfaqet në anën tjetër dhe do të merret cdo masë për të siguruar që të gjitha boshllëqet janë mbushur dukë i dhënë mbështetje të plotë kushinetave në të gjithë hapsirën, pa vrime ajri, etj. Për ta siguruar këtë, vargje prej druri do të futen rreth skajeve të hapësirës së finos për të përmbajtur llac gjatë punimit. Llaci që mund të dëmtojë rrotat e bulonave ose të ndikojë në mbajtjen e tyre në rrodet dhe pllaka do të hiqet me kujdes pa levizur llacin paraprakisht të vendosur dhe pas përfundimit të operacionit, skajet e llacit do të shkurtohen. E gjitha me pas do të mbulohet me thasë të lagur ose pelhure, të cilat do të mbahen në lagështi të vazhdueshme për një periudhë jo më pak se 7 ditore pas se ciles do të hiqen, dhe e gjitha llaci i leshuar dhe ngjites që ka mundësi të zvogëlojë efikasitetin e kushinetave do të hiqet me kujdes. Pas 28 ditësh, të gjitha mbajtëset dhe bulonat e tjera do të shtrengohen sipas udhëzimit.

#### **5.15.5 Strukturat e Përkohshme dhe Format**

#### **5.15.6 Të Përgjithshme**

Nëse Kontraktori ka për qëllim të përdorë struktura të përkohshme prej druri, të gjitha lëndët drusore duhet të jenë prej druri të shëndoshe dhe të kalitit. Lloje të tjera të strukturave të përkohshme si për shembull skela prej çeliku ose tuba prej çeliku mund të përdoren. Betoni i perforcuar nuk duhet të derdhet në menyre direkte mbi një faqe të germuar, por vetëm mbi armature të përshtatshme. I gjithë betoni, vecanërisht ai i ekspozuar, duke përfshirë betonin e hedhur paraprakisht duhet të jetë i vendosur drejtë. Panelet e mbylljes së çelikut ose kompensata të miratuara për punime prej betoni mund të përdoren nëse ato janë pa defekte që mund të dëmtojnë pamjen e përgjithshme të sipërfaqes së përfunduar. Lidhjet midis bordeve dhe paneleve duhet të jenë horizontale dhe vertikale ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

#### **5.15.7 Projektimi i Strukturave të Përkohshme dhe Formave**

Kontraktori duhet t'i paraqesë Inxhinierit për miratim detajet e strukturave të përkohshme dhe format e menduara për tu përdorur përpara fillimit të punimeve.

Dorëzimi i detajeve të tilla nuk e heq Kontraktorin nga përgjegjësia për sigurimin mjaftueshmërisë së strukturave të përkohshme dhe format.

Është përgjegjësi e Kontraktorit të përcaktojë dimensionet e bazës në një mënyrë të tillë që zgjidhja e nëntokës nën ngarkesat e betonit të jetë e vogël dhe simetrike.

Vendosja e strukturave të përkohshme dhe e bazave duhet të matet dhe regjistrohet gjatë betonimit.

Do të merren masa për të lejuar kompensimin e rregullimeve të papritura dhe lëshimin e njëtrajtshëm të strukturave të përkohshme me anë të prizave hidraulike ose të paktën me pykë.

#### **5.15.8 Kërkesë për Ndërtimin e Formave**

Format duhet të jenë të një cilësie dhe forcë të tillë që të ruajnë ngurtësinë gjatë vendosjes dhe dridhjes së betonit. Brenda tolerancës së lejueshme, betoni i përfunduar duhet të perkojë në formën, pozicionin dhe nivelin e kërkuar në projekt. Për të parandaluar ngjitjen e betonit, format duhet të lyhen me vaj të aprovuar nga Inxhinieri. Vaji do të aplikohet sipas rekomandimeve të prodhuesit. Vaji i formës duhet të jetë i një cilësie të tillë që të mos zbardhë sipërfaqen e betonit të ekspozuar. Duhet ushtruar kujdes për të parandaluar ndotjen e perforcimit.

Format duhet të lagen plotësisht në të dy anet përpara vendosjes së betonit. Uji i qëndrueshëm në forma nuk do të lejohet. Lidhjet duhet të jenë mjaftueshëm shtrënguara për të parandaluar rrjedhjen e llacit.

E gjithë papastërtia, pluhuri, dhe materie të tjera të huaja duhet të hiqen nga forma përpara se të vendoset betoni. Kur pjesa e poshtme e formave është e paarritshme, bordet e formës më të ulët do të lihen të lirshme në mënyrë që të mund të hiqen për pastrimin e materialit të jashtëm menjëherë para vendosjes së betonit.

Kur kërkohet të përdorni lidhjet e brendshme ose ankorimin brenda formave, ato do të jenë të një dizajni të tillë që pas heqjes së tyre, zgavrat që kanë mbetur do të jenë të madhesise me te vogel te lejueshme. Lidhjet e brendshme metalike duhet të vendosen në mënyrë që të lejojnë heqjen e tyre në një thellësi prej së paku 50 mm pa dëmtim të betonit.

Cdo lloj lidhjeje e brendshme, pozicioni i tyre dhe mbushja e zgavrave do te miratohet nga Inxhinieri, veçanërisht në rastin e betonit të ekspozuar. Lidhjet e zakonshme të telit nuk do te lejohen.

Specifikimi i formave do të zbatohet ne menyre të barabartë ne format metalike. Metali i përdorur duhet të jetë i nje trashesie të tillë që ato te ruajne formen e tyre. Format metalike që nuk paraqesin një sipërfaqe të lëmuar ose nuk perputhen siç duhet, nuk do të përdoren. Kujdes i veçantë do të ushtrohet për të mbajtur format metalike pa ndryshk dhe graso.

#### **5.15.9 Heqja e Strukturave të përkohshme dhe Format**

Heqja e strukturave te perkohshme dhe formave do të kryhet në përputhje me DIN 1045. Numri i caktuar i ditëve ndërmjet vendosjes së betonit dhe heqjes së strukturave te perkohshme dhe formave do të respektohet ngushtesisht. Në varësi të kurimit dhe kushteve të motit mund të jetë e nevojshme kohë më të gjatë nëse fortesia e betonit është akoma e ulët. Heqja e strukturave te perkohshme dhe formave nuk mund të kryhet ne asnje rast pa miratimin dhe drejtimin e Inxhinierit. Heqja e punimeve duhet të kryhet në atë forme që betoni të mos ndikohet ose dëmtohet në ndonjë mënyrë. Riparimet e betonit do të kryhen vetëm pas inspektimit nga Inxhinieri.

### **5.16 Armimi**

#### **5.16.1 Certificatat e Armimit**

Të gjitha dërgesat e Armimit të çelikut shoqërohen me certifikatën e prodhuesit që jep rezultatet e testeve të kryera në përputhje me kërkesat e standardit përkatës. Inxhinieri mund të kërkojë nga Kontraktori që të paraqesë mostra prej çeliku nga secili dorëzim tek një Autoritet i aprovuar për testim.

#### **5.16.2 Materiali**

Celik i bute: Shufra kryesore rrethore e çelikut – Pika e rendimentit minimal 220 N/mm<sup>2</sup>, sipas DIN 488 Pjesët 1 dhe 2.

Celiku cilindrik: Shufra çeliku të deformuar – Pika e rendimentit minimal 420 N/mm<sup>2</sup>, sipas DIN 488 Pjesët 1 dhe 2.

Rrjeta prej çeliku: Pëlhurë teli ngjitur fortesisht – Pika e rendimentit minimal 500 N/mm<sup>2</sup>, sipas DIN 488 pjesa 4.

#### **5.16.3 Kërkesat e Ndërtimit**

Vizatimet përforcuese dhe programi e lakimit të shiritave, përveçse nëse indikohet ndryshe, përgatiten nga Kontraktori dhe kontrollohen e aprovohen nga Inxhinieri. Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet rrezeve te lakimit, gjatësive të ankorimit dhe mbulesës së betonit.

#### **5.16.4 Magazinimi dhe Mbrojtja**

I gjithë çeliku përforcues duhet të ruhet në platforma të ngritura ose mbështetës të tjerë dhe nuk duhet të vendoset në tokë. Ai duhet të ruhet në mënyrë të rregullt për të lehtësuar inspektimet, duke mbajtur te ndare secilin diameter dhe cilesi. Celiku përforcues duhet të mbrohet çdo herë nga dëmtimet dhe, kur vendoset në strukturë, duhet të jetë pa papastërti, shkalle ndryshku, boje, vaj apo substanca te tjera te huaja.

#### **5.16.5 Lakimi**

Shufrat përforcues të çelikut do të priten dhe lakohen nga punëtorë kompetent në përputhje me dispozitat e DIN 1045. Ato do të lakohen sipas modeleve, të cilat nuk ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme nga forma dhe dimensionet e paraqitura në projekt. Të gjitha lakimet e mprehta duhet të shmangen dhe në asnjë rast rrezja e lakimit nuk duhet të jetë më pak se 80 mm për diametër të

shiritit perforcues më të vogël se 20 mm, dhe 200 mm për diametrat e shiritit perforcues të barabartë ose më të madh se 20 mm dhe më pak se 28 mm sipas DIN 1045. I gjithë çeliku perforcues duhet të vendoset me saktësi dhe, gjatë vendosjes dhe dridhjes së betonit, të mbahet në fortësisht në pozicionin e treguar në Projekt.

Largësia nga format duhet të mbahet me blloqe, lidhëse, varëse ose mbështetës të tjere të aprovuar. Blloqet për mbajtjen e armaturës nga kontakti me format duhet të jenë me materiale të përshtatshme dhe me formë e dimensione të aprovuara. Mbajtëset të veçantë në distancë mund të përdoren për beton i papërshkueshëm nga uji i rezervuarëve etj. Mbajtëset duhet të jenë mjaftueshëm të shkurtër që të lejojnë që skajet e tyre të mbulojnë me beton. Shufrat perforcuese duhet të lidhen me siguri së bashku në mënyrë të atillë që të ruajnë pozicionin e tyre saktësisht të caktuar gjatë vendosjes së betonit. Skajet e të gjitha telave do të shndërrohen në beton larg faqes ballore.

#### 5.16.6 Ndarja

Të gjitha shufrat e çelikut për perforcim të betonit me një gjatësi totale më të vogël se 12 m duhet të pajisen në gjatësinë e plotë të treguar në Projekt. Shufrat e çelikut me ndarje të paraqitura në Projekt duhet të jenë të copëzuara dhe shufrat e çelikut që tejkalojnë 12 m gjatësi mund të ndahen siç tregohet në Projekt dhe siç urdherohet nga Inxhinieri. Saldimi i shufrave të çelikut kryhet vetëm nëse autorizohet nga Inxhinieri

#### 5.16.7 Miratimi i Armimit

Asnjë pjesë beton nuk duhet të vendoset derisa Armimi të ekzaminohet dhe aprovohet nga Inxhinieri. Kontraktori duhet të njoftojë në një periudhë minimale prej të paktën 24 orësh përpara fillimit të planifikuar të betonimit, për t'i lejuar kohë Inxhinierit të kryejë një kontroll të plotë dhe të detajuar të armaturës. Nëse sipas mendimit të Inxhinierit kërkohet perforcim shtesë, ai do të vendoset ashtu siç urdherohet nga Inxhinieri.

#### 5.16.8 Mbulesa e Betonit

Mbulesa e betonit për armaturën kryesore nuk duhet të jetë më e vogël se sa vijon:

- Pjesë të strukturave të ekspozuara ndaj ujit dhe / ose tokës: 50 mm
- Pjesë të strukturës që nuk janë të ekspozuara ndaj ujit dhe / ose tokës: 25 mm ose nëse nuk caktohet ndryshe.

## 6 Lyerja, Veshja dhe Mbrojtja nga Korrozioni (kapitulli 7)

### 6.1 Të Përgjithshme

Kjo specifikim mbulon kërkesat për përgatitjen e sipërfaqes dhe aplikimin e veshjeve mbrojtëse ndaj çelikut të butë, gëzës së derdhur dhe hekurit, materialeve të betonit dhe çimentos, drurit dhe sendeve të tjera. Ai do të lexohet së bashku me Kërkesat e Punëve Mekanike.

Përgatitja e sipërfaqes dhe aplikimi i veshjeve të mbrojtjes nga korrozioni do të kryhen sipas kërkesave të këtyre specifikimeve, standardeve përkatëse dhe rekomandimit të prodhuesit të bojës, të gjitha këto i nënshtrohen miratimit të Inxhinierit.

Lloji i sistemit të veshjes mbrojtëse të kërkuar për çdo material të veçantë varet nga ambienti në të cilin është i ekspozuar. Prandaj, për qëllimet e punimeve, katër klasa kryesore me nënklasa të ekspozimit mjedisor janë identifikuar dhe treguar në këtë Seksion.

#### 6.1.1 Specifikime Dorezimi

Prodhuesi duhet të paraqesë për secilin përbërës të sistemit, për miratimin e Inxhinierit, minimalisht por jo të kufizuar, të dhënat në vijim:

- Identifikimi gjenerik i sistemit polimer së bashku me emrat tregtarë.

- Kërkesat për përgatitjen e terrenit.
- Pranimi i qëndrueshmërisë për gjendjen e ekspozimit mjedisor
- Vlerat e matura si në vijim:
  - A. Karakteristikat e shumicës:
    - a. Përbërje e paqëndrueshme në masë dhe në volum.
    - b. Viskoziteti (dhe viscometeri i përdorur) (at 30° dhe 50° C.).
    - c. Tendenca për tu vensour.
    - d. Rezistenca Sag (at 30°C dhe 50° C.).
    - e. Graviteti Specifik.
  - B. Filmi i vshjes së aplikuar:
    - a. Fuqia e fshehjes.
    - b. Tack-free dhe koha e tharjes (në 30° dhe 50o C.).
    - c. Trashëësia e filmit të lagur dhe i thatë.
    - d. Herët për shtresat e veshjes (në 30° dhe 50o C.).
    - e. Herët e njomjes së anëve.
  - C. Sistem i kuruar ose i thatë.
    - a. Ngjitja në me nenshtresa
    - b. Aderimi i shtresës së brendshme
    - c. Fshikëzimi, tërheqja e provës ose ndonjë tjetër
    - d. Rezistenca ndaj ndikimit (në rënie, ose tjetër)
    - e. Lluster (specifikoni këndin e rreze)
    - f. Fortësia, rezistenca ndaj gërvishtjeve (identifikoni metodën e provës)
    - g. Abrasion (
    - h. Testet e përshpejtuara të ekspozimit dhe plakjes
  - D. Të dhëna shtesë për 2 materiale përbërëse:
    - a. Madhësia e paketave në30°C dhe 50oC
    - b. Komponentë të sapo përgatitur
  - E. Informacion shtesë për cdo produkt:
    - a. Instruksione për përzjerjenaplikimin
    - b. Të dhëna për shëndetin dhe sigurinë
    - c. Udhëzime per lëmim
    - d. Të dhënat për aplikim duke përfshirë mjetet dhe dorezat dhe presionet që do të përdoren
    - e. Përgatitja e sipërfaqes
    - f. Limitimi I kushteve të përdorimit
    - g. Udhëzime magazinimi, trajtimi dhe mbrojtje
    - h. Metoda e Aplikimit bashkë me Format QC të nevojshme
    - i. Kualifikimet e furnizuesit sipas specifikimit.

Post gjërave të përmendura më sipër, Kontraktori duhet të dorëzojë për veshjen epoxy:

- Jetëgjatësia e materialeve në temperaturat e ambientit, madhësitë e paketave dhe metodat që duhet të miratohen për të siguruar që materialet përdoren para skadimit të jetës së tyre; dhe
- Prodhuesi Epoxy duhet të përcaktojë intervalet e shtresave epksike me fillesë dhe ndërtim të lartë për të gjitha temperaturat që mund të hasen

### **6.1.2 Kualifikimet për Furnitorët dhe Aplikuesit**

Prodhuesit e veshjeve qe do të sjellin në vendin e punës nëpërmjet agjentëve të tyre apo përfaësuesve, duhet të ketë:

- a. Objektet e kërkimit dhe zhvillimit (vendas ose të huaj) ose përndryshe një bashkëpunim teknologjik "me një kompani ose organ" me lehtësi të tilla
- b. Pajisjet e kontrollit të cilësisë, pajisjet e përshtatshme për prodhimin dhe sigurimin e cilësisë

c. Laboratori i provës i pajisur për të kryer të gjitha testet e kërkuara në specifikim ose përdorimin e laboratorëve të jashtëm të pajisur siç duhet

d. Personeli i shërbimit teknik i kualifikuar dhe i njohur me sa duhet aplikacionet dhe shfaqjet e pritura të kërkuara nga specifikimi.

Kontraktori do të paraqesë të gjitha informacionet e lartpërmendura për miratimin e Inxhinierit.

Aplikuesit e veshjes duhet të kenë fjalinë vijuese:

a. Objektet e ndërtuara me qëllim për aplikimin e duhur të veshjeve

b. Pajisjet dhe pajisjet: Kompresorë me tanke ajri, matës presioni dhe rregullatorë, filtra ajri, zorrë presioni, armë llak, këshilla dhe grykë, pajisje për përbërës dhe spares pa ajër, pluhur dhe kaseta me llak ose zona, presione të larta pastrues, lehtësira për pastrimin e duarve dhe këpucëve, abstrakte mekanike, furça për lyerje, mulli, instrument për matjen e temperaturës, lagështinë, matës të vetive të bojës për matjen e trashësisë së veshjes, testuesin e pushimeve etj.

c. Personeli dhe inspektorët e trajnuar, me përvojë dhe të aftë si duhet duhet të jenë të disponueshëm.

d. Mundësia për të siguruar dhe ngritur standat pa pluhur dhe të strehuar në vendin e aplikimit

e. Mundësia e vendosjes së pajisjeve dhe pajisjeve të duhura në vendin e aplikimit siç përcaktohet

Kontraktori do të duhet të sigurohet që aplikuesi i veshjes të cojë para se të fillojë punimet, tek inxhinieri, të gjitha instrumentet për matjen e substratit dhe vetitë e veshjes të listuara më poshtë:

- a. Instrumente për përcaktimin e lagështirës në sipërfaqe
- b. Termometër, dhe matës lagështie
- c. Instrument për matjen e temperaturës së sipërfaqes
- d. Instrumente për matjen efilmit të njomë dhe të thatë
- e. Tester pushimi
- f. Tester të ngjitjes.

Veshja do të kryhet vetëm nga aplikuesit e specializuar në këtë fushë.

Lloji dhe modelet e sakta të instrumentit për secilën matje, do të bien dakord me Inxhinierin përpara se të fillojnë punimet.

Aplikuesit do të aprovohen nga Inxhinieri dhe Punëdhënësi para se të vazhdojnë punimet pasi të jenë kryer demonstrimet në terren dhe të jetë vendosur standardi i mjeshtërisë së punës.

Aplikuesi do të jetë një kompani e specializuar në kryerjen e kësaj pune të pranueshme për prodhuesin me përvojë të dokumentuar për të paktën 3 vjet.

Performanca e këtyre aplikuesve do të vlerësohet rregullisht.

### **6.1.3 Dërgesat, Magazinimi (Ruajtja) dhe Trajtimi**

Kontraktori duhet të transportojë, trajtojë magazinojë dhe mbrojë produktet sipas instruksioneve dhe rekomandimeve të prodhuesit.

Produktet duhet të dërgohen në vendin e përdorimit në kontenierë të mbyllur dhe të shënuar.

Shënimi mbi cdo kontenjer, duhet të përmbajë emrin e prodhuesit, llojin e bojës, emrin, numrin e lotit, kodin e firmës, mënyrën e aplikimit dhe koehën e tharjes, instruksionet për pastrim, ngjyrat dhe instruksionet për përzjerjen e tyre.

Materialet e lyerjes dhe veshjes do të magazinohen në një ambient me temperaturë 15°C dhe maksimumin 25°C, në një zonë të mirë ventiluar, sipas kriterëve të prodhuesit dhe ato të Shëndetit Publik dhe Sigurisë.

#### **Kërkesat e Mjedisit**

Kontraktori duhet të sigurojë ndricim në nivelin 860 lux, të matur me lartësi mesatare nga sipërfaqja që do të punohet.

Veshjet e jashtëme dhe lyerja nuk duhet të aplikohet gjatë shirave, stuhive të rërave apo kur ka lagështirë të theksuar, jashtë nivelit të sugjeruar nga prodhuesi.

Të gjitha përgatitjet dhe punimet për veshjen duhet të kryen Brenda kushteve të mëposhtme:

- a. Veshja në një hapësirë të mbrojtur
- b. Temperatura e ambientit nuk është me e madhe se 35° C
- c. Lagështia nuk është poshtë 85 %
- d. Kërkesat e sipas rekomandimeve të prodhuesit.

#### **6.1.4 Shëndeti dhe Siguria**

Kontraktori dhe nën-Kontraktori duhet të sigurojë trajnime shëndeti dhe sigurie për stafin. Stafir gjate punës, duhet tu sigurohen veshje mbrojtëse, që përfshijnë por që nuk janë të limituara të maskat, syze, oksigjen, dorashka, çizme mbrojtëse etj.

### **6.2 Produktet**

#### **6.2.1 Veshje Aliphatic isocyanine-urethane**

Veshje duhet të jetë rezistente ndaj rrezatimit UV, shkumësit dhe ndaj zbehjes së ngjyrës. Veshja menjëherë pas aplikimit dhe kurimit duhet të ketë një shkëlqim minimalisht 85 kur të matet në një fotometër me dritë që bie në sipërfaqe në një kends të vendsour në 60 o. Shënimit do duhet të jenë qartësisht të dukshme nga një distancë prej të paktën 100 metra kundër një sfondi ranor të shkretëtirës kur shikohet nga një person me vizion gjatë 20/20 vizion, gjatë motit të kthjellët ndërmjet orëve të ditës nga 09:00 orë deri në 16:00 orë.

#### **6.2.2 Bojërat dhe Emulsioni**

Sipërfaqet e suvatuara kur ngjyrat e dekorimit (d.m.th., sistemi i bojrave Emulsion) janë specifikuar; do të jenë me bojë emulsioni akrilik me cilësi të lartë, bazuar në copolymer, me aftësi të jashtëzakonshme larjeje, veti të ruajtjes së ngjyrave dhe që jep një përfundimin të qëndrueshëm të mëndafshhtë.

Sistemi i bojës së emulsionit duhet të përputhetme:

- a. Shtresa Parësore / Izolimi: PVA copolymer, një shtresë
- b. Stuko: stuko e copolymerit PVA, min. dy shtresa, DFT > = 100 mikron @ cdo shtresë
- c. Dora e fundit: Acrylic copolymer based emulsion, min. dy shtresa, DFT > = 70 mikron @ cdo shtrësë.

#### **6.2.3 Shtresa parësore e pasur me zink**

Shtresa parësore e pasur me zink, do të kë në 90:10 grade elektrolitike zink; lidhje e thatë sipas volumit

### **6.3 Ekzekutimi**

Të gjitha proceset e lyerjes, metodat, materialet, sistemet, përgatitja e sipërfaqes, pajisjet e përdorura, kushtet në të cilat do të bëhet puna, përdorimi i personelit dhe kushtet e sigurta duhet të kenë miratimin paraprak të Inxhinierit.

Kontraktori do të verifikojë kushtet ekzistuese para fillimit të punës.

Kontraktori do të verifikojë që sipërfaqet janë të gatshme për tu veshur veshur në përputhje me udhëzimet dhe specifikimet e dhëna nga prodhuesi.

Kontraktori duhet të ekzaminojë sipërfaqet e planifikuara për të përfunduar para fillimit të punës. Duhet raportuar menjëherë për kushtet që mund të ndikojnë në moskryerjen ashtu si duhet të punës.

Kontraktori duhet të ekzaminojë dhe testojë shtresën e parë të aplikuar për të parë pajtueshmërinë e saj me materialet pasuese të mbulimit.

Kopjet e të dhënave të prodhuesit dhe pjesëve përkatëse do t'u jepen të gjithë stafit dhe punëtorëve të interesuar në procesin e lyerjes dhe / ose veshjes.

Kontraktori duhet të masë lagështirën në sipërfaqe duke përdorur një matës elektronik të lagështisë. Nuk duhet aplikuar asnjë veshje mbyllëse derisa leximet e lagështirës të jenë brenda intervalit të dhënë nga prodhuesi. Informacioni i poshtëm vlen vetëm si një udhëzues:

- |                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| a. Suva dhe panel i brendshëm gipsi  |        |
| b. Suva dhe panel i brendshëm gipsi: | ≤ 10%  |
| c. Beton:                            | ≤ 5%   |
| d. Dru:                              | ≤ 15%. |

Të gjitha sipërfaqet që nuk i nënshtrohen procesit të veshjes duhet të maskohen me materiale të përshtatshme.

Të gjitha produktet duhet të aplikohen në përputhje me udhëzimet e prodhuesit dhe të aprovuara nga Inxhinieri.

Kur udhëzimet e tilla bien ndesh me këtë specifikim, vendimin e merr Inxhinieri.

Kontraktori nuk do të aplikojë përfundime në sipërfaqe që nuk janë të thata.

Cdo shtresë duhet të aplikohet në trashësi uniforme.

Pas përfundimit, Kontraktori pastron vendin dhe mbledh dhe largon materialin e mbetur, me pëlqimin e Inxhinierit.

#### **6.4 Veshje Epoxy në Sipërfaqet e Betonit**

Të gjitha sipërfaqet që duhet të mbrohen me sistemin epoksik të ngjyrave duhet të përgatiten ashtu si përshkruhet më poshtë, duke ruajtur rendin e punës:

- Fushat e betonit të kontaminuara me vaj makine ose yndyrna duhet të priten sipas nevojës për të hequr të gjitha gjurmët e yndyrnave dhe të bëhen gati për llaç epoksi
- Zonat e kontaminuara me agjent lëshimi duhet të pastrohen me pastrues të përshtatshëm emulsioni apo cdo myk me solucion anti-myk.
- Materialet që përmbajnë acide dhe klorur nuk duhet të përdoren për pastrimin e sipërfaqeve të betonit.
- Të gjitha sipërfaqet e aprovuara të betonit dhe sipërfaqeve për tu trajtuar duhet të pastrohen me një shpërthim të lehtë për të hequr shtresën sipërfaqësore të pasur me çimento.
- Zhavori dhe detrited do të hiqen me vakum vetëm përpara fillimit të aplikimit të shtresës së parësore.
- Përmbajtja e lagështirës në sipërfaqen e betonit duhet të jetë ≤ 5%, dhe të matet nga pajisja elektronike të aprovuara.

Sipërfaqja e betonit duhet të jetë e lëmuar dhe pa defekte sipërfaqësore, siç janë gungat, gropa dhe gërvishje para së të shtrohet veshja epoxy. Një minimum prej 24 orësh duhet lejuar për të kaluar para së të filloje veshja epoksi.

Veshja e parë duhet të aplikohet nga një furçë e përshtatshme për fije najloni ose kur spërkatet duhet të shtrihet ose krehet për tu lagur me mirë.

Duhet të ruhet pastërtia e sipërfaqeve të shtresave epoksike midis veshjeve.

Sipërfaqet e veshjeve midis shtresave duhet të jenë pa lagështi të dukshme gjatë gjithë këtyre operacioneve.

Cdo rrjedhje e trashë apo grumbullim boje duhet të hiqet përpara se të forcohet. Jo më pak se dy veshje do të aplikohen mbi shtresën primare.

Mjetet dhe metoda e aplikimit duhet të përputhen me udhëzimet e prodhuesit të veshjes / bojës dhe të jete miratuar nga Inxhinieri.



Cdo shtresë duhet të mbulojë plotësisht tërë zonën pa "gabime" ose gropa ose ndonjë hapësirë të dukshme.

Për të përcaktuar integritetin e veshjeve duhet të përdoret një detektor i tensionit të lartë të vrimave.

Sistemi i veshjes: Do të jetë siç përcaktohet.

Vrimat, mangësitë dhe defektet e tjera në veshje do të riparohen duke abraduar shtresën e kuar për rreth 50 mm më të madhe se zona që do të riparohet dhe pastaj do të ri-aplikohet veshja e specifikuar.

Veshjet duhet të mbrohen nga dëmtimet fizike gjatë rimbushjes së shpateve me fletët e reja të kompensatës të aprovuar me trashësi 4 mm.

Prodhuesi i epoksidit përcakton intervalin e shtresave të epoksisë nga primarja e në vazhdim, temperaturën, dhe koha e vendosjes e cila është 4 orë maksimalisht ndermjet. Kur kjo tejkalohet, sipërfaqet që duhen ri-veshur së pari duhet të përgatiten në mënyrë të përshtatshme për të hequr shkëlqimin dhe dhënë një celës.

## 6.5 Sigurimi i Cilësisë

Pas përfundimit, të gjitha veshjet duhet të kontrollohen me një detektor pushimesh ose një provë rezervë me instrumente të miratuara nga Inxhinieri për të lokalizuar kunjat dhe ndërprerjet e tjera. Vrimat e tilla do të shpohen rregullisht në përputhje me rekomandimet e prodhuesit të veshjes, gjithmoe më miratimin e Inxhinierit.

Kontraktori duhet të demonstrojë të gjitha metodat, pajisjet dhe materialet e tij cilësore për të marrë miratimin e Inxhinierit përpara se të fillojë çdo punë

Aplikuesi duhet të tregojë aftësi dhe përvojë adekuate në përdorimin e kompozimeve të kuruara kimikisht për aplikim me performancë të lartë.

Një mikser i operuar me energji elektrike mund të përdoret por vetëm kur mund të tregohet se nuk fut ajrin në bojë.

Asnjë hollues nuk duhet të përzihet me materiale bojë ose veshje. Kontrolli i rreptë do të ushtrohet në çështjen e hedhësve për pastrimin e furçave dhe pajisjeve.

Mbushësit dhe veshjet e jashtme duhet të aplikohen në sipërfaqet e thata.

Testet e ngjitjes do të kryhen në sipërfaqet e veshura duke përdorur pajisjet e aprovuara gjatë provës.

Modelet e rezultateve të provës nuk duhet të tregojnë ngjitje të dobët në substrat, laitance të mbetjeve ose dobësi ngjitëse ndër shtresore.

### 6.5.1 Shënime

Të gjitha shënimet duhet të përgatiten dhe të vishen siç përcaktohen dhe përshkruhen me formulimin e duhur në përputhje me specifikimet në këtë seksion dhe vizatimet.

Shënimet, pas përfundimit të tyre, mbrohen nga dëmtimet dhe gërvishtjet gjatë transportit, deponimit dhe gjatë periudhës së ndërtimit duke i mbështjellë ato me fletë polietileni ose lloje të tjera të materialeve mbrojtëse të mbështjelljes.

### Aplikimi dhe Shkrimi

Stenciloni i shkronjave shqipe dhe angleze siç tregohet në vizatimet do të përdoret për vendin e duhur me veshje të aprovuar, por me një ngjyrë që të bëjë kontrast ashtu si përcaktohet në tabelën më poshtë. Shkronjat e duhura siç kërkohet nga ky specifikim duhet të spërkatet, shtrydhen ose vendosen duke përdorur pajisje të përshtatshme. Për mbështjellje do të përdoret garza që lenë gjurmë në ekran ose ndonje lloj tjetër që mund të hiqet. Shkronja duhet të ketë 100% opacitet për të maskuar ngjyrën themelore të substratit.

Stili dhe lartësia e shkronjave duhet të jetë si mëposhtë:

	Gjuha	Stili	Lartësia	Shkrimi
1	Shqip	Arial	50 mm	-

Ngjyrat e mëposhtme duhet të përdoren për të lyer cdo kategori Shënimi:

	ategoria	Ngjyra ne veshjen përfunimtare	Ngjyra e Shkronjave
1	Linjat e Furnizimit me Ujë	lu e hapur	E Zeze
2	Linjat e Kanalizimeve	E zezë	E verdhe e hapur

### 6.5.2 Celiku inox

Kur çeliku inox është salduar, dëmtuar gjatë trajtimit me të ftohtë ose të nxehtë ose nëse prodhuesit kanë qënë pasiv ndaj sipërfaqes dhe e kanë dëmtuar atë, çelik duhet të ri-pasivizohet duke përdorur procedurën e mëposhtme.

Celiku inox do të punohet në një zonë të izoluar nga zonat ku mund të ndodhte kontaminimi më e hekur.

Celiku inox i pandryshkshëm nuk duhet të shpërthehet me materiale që mund të shkaktojnë ngritjen e një qelize korrozioni mbi sipërfaqen e tij p.sh. përdorimi i hekurit që përmban zhavor nuk duhet të përdoret. Shot peening using iron free glass beads may be permitted prior to passivation, subject to Engineer's approval.

Sipërfaqet e montimit duhet të degëzohen, pastrohen nga shkalla e nxehtësisë (nëse ka) dhe pasivizohen duke përdorur materiale të rekomanduara nga prodhuesi i çelikut inox. Uji i pa-materializuar përdoret për larjen e çelikut në të gjitha fazat e përpunimit.

Kontraktori duhet të paraqesë metodologjinë dhe fletët e të dhënave të produkteve për saldimin dhe heqjen e stresit (nëse aplikohet), grirjen, heqjen e shkallës dhe ndotjen e sipërfaqes edhe pasivizimin kimik të sipërfaqes.

Celiku nuk duhet të vihet në kontakt me sende hekuri, sipërfaqe dhe pajisje ose ndotës të tjerë gjatë trajtimit, transportit gjatë punës, transportit për montim, deponimit dhe fiksimit.

Sipërfaqja pasivuese nuk duhet të dëmtohet në asnjë mënyrë pas pasivizimit të sipërfaqes.

Sipërfaqja e pasivuar mbrohet me shkumë dhe fletë polietileni gjatë magazinimit dhe transportit.

### 6.5.3 Poljestër e trajtuar me të nxehtë/ Veshje epoxy pluhur për Aluminin

Artikujt e prodhuar / fabrikuar të aluminit duhet të zhyten në acid hidrofliorik të holluar për kruajtje dhe heqje të të gjitha vajrave që vijnë nga procesi i prodhimit / fabrikimit dhe trajtimit. Artikujt e trajtuar nuk duhet të trajtohen me dorë për të shmangur ri-ndotjen me papastërtitë.

Zhytje në rezervuarin e ujit për të hequr mbetjet kimike të prodhuara.

Zhytje në acidin kromatik të holluar për të formuar një film kromatik alumini për mbrojtjen nga korrozioni, i cili lehtëson ngjitesin më të mirë në veshjen përfundimtare të pluhurit. (Ky hap është shumë i rëndësishëm sepse pa këtë trajtim korrozioni përfundimisht fillon duke rezultuar në zhveshje të pluhurës).

Zhytje në dy rezervuarë uji të njëpasnjëshëm për heqjen e mbetjeve të reaksionit kimik.

Tharja e sendeve me ngrohje.

Aplikimi i pluhures e ngarkuar elektrostatisht në artkullin e tokës duke ndërtuar trashësinë e kërkuar siç përcaktohet. Për artikujt e hedhur të aluminit, aplikimi i pluhurës duhet të ekzekutohet në 200 oC për të siguruar që i gjithë ajri brenda mikro-zgavrave të jetë zgjeruar.

Kullimi i sendeve e veshura me pluhur në 200o C për 15 minuta.

Artikujt duhet të qëndrojnë brenda furrës 200o C për kohën shtesë të llogaritur në trashësinë e sendit, secila trashësi 1 mm kërkon 2 minuta, për shembull të supozojmë se një artikull ka trashësi 10 mm, ai duhet të mbetet brenda furrës 200o C për 20 minuta plus 15 minuta për shërimin e veshjes me pluhur.

Koha e pamjaftueshme e kurimit do të rezultojë në zhveshjen së pluhurit brenda një periudhe në varësi të kurimit të papërshtatshëm edhe nëse veshja kalon provën e tërheqjes.

Kurimi jo i duhur çon në përkeqësim të veshjes së pluhurës dhe është një funksion i kohës.

Për artikujt e hedhur nga alumini, prë-trajtimi me nxehtësi është thelbësor para aplikimit të veshjes së pluhurit për të siguruar zgjerimin e ajrit brenda mikro-zgavrave dhe për të shmangur formimin e pikave, të cilat çojnë në gërryerje të njollave dhe përfundimisht gërryerje të rrëshqitjes, që çojnë në zhvendosje serioze të veshjes së pluhurës nga artikulli.

Certifikatat e mëposhtë të testeve duhet të dorëzohet me artikujt:

- a. Testi I tërheqjes (ASTM D4541) = 3.5 N/mm<sup>2</sup>
- b. Testi I trashësisë së veshjes DFT =120 micron.

#### **6.5.4 Bojra Emulsioni**

Sipërfaqja e substratit duhet të kurohet plotësisht, të jetë i pastër dhe i thatë.

Papërsosmëritë e sipërfaqes do të riparohen për të arritur një sipërfaqe të lëmuar, me pamje të drejtë dhe të zbatohen të gjitha fazat e sistemit.

Temperatura e substratit duhet të jetë > 10°C dhe minimumi 3°C mbi Pika DEË e ajrit në të gjitha fazat e sistemit të aplikimit.

Aplikuesit e veshjes duhet të jenë të trajnuar dhe certifikuar siç duhet nga prodhuesi me reputacion të bojrave.

Nxjerrja (ngjitja / kohezioni) e të gjitha fazave duhet të plotësojë kërkesat e prodhuesit.

Testet e mëposhtme do të respektohen dhe do të marrin pëlqimin e Inxhinierit në kampionin model:

- a. Inspektimi vizual i substratit të përgatitur
- b. Vëzhgimi i motit (Temperatura, lagështia, temperatura e substratit, temperatura e pikës DEË, etj.)
- c. ËFT dhe DFT të secilës shtresë
- d. Kontrollat përfundimtare vizuale të përputhjes së ngjyrave në standardin e prodhuesit, përfundimin e sipërfaqes, etj.
- e. Nxjerrja e provave
- f. Aftësia për larje

Aplikimet e përgatitjes dhe veshjes për sipërfaqet metalike janë dhënë në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 6.1: Përgatitja dhe Aplikimi I Veshjes për Sipërfaqet e Metalit**

Exp. Klas	Sipërfaqja	Surface preparation and coating application				
		Përgatitja	Primeri	Shtresa ndërmjetme	Shtresa e sipërme	total i $\mu$ DFT
A1	Pajisje Elektrike, vinca, korniza, porta, tuba I, pajisje ( sipërfaqe e jashtme)	Turshi dhe zhytje e nxehtë e glavanizuar në BS 729	Baza tretëse, dy komponentë etch për primerin një për shtrësen DFT 50 $\mu$	Baza tretëse, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT 250 $\mu$ each	Baza tretëse polyurethane 1 shtrësë DFT: 50 $\mu$	550
		Shppërthimi për heqjen e yndrynave të zhavorit në SA 2.5, profil 80 $\mu$	n/a	Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 $\mu$ secila	Baza tretëse polyurethane 1 shtrësë DFT: 50 $\mu$	550
A.2.A.3	Punimet e Celikut, Tubat DI dhe pajisjet and fittings ( sipërfaqe e jashtme)		n/a	Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 $\mu$ secila		500
A.4	Tubat DI dhe pajisjet (sipërfaqe e jashtme) mbulesa mh, korniza		n/a	Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 $\mu$ secila		500
				Dy pako gotash vinyl ester të mbushura me epoxy 2 shtresa DFT: 250 $\mu$ secila		500
A.5, 6, 7 & 8	Tubat DI dhe pajisjet (sipërfaqe e jashtme) Valvulat		N/A	Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 $\mu$ secila		500
A.9 & 10	Tubat DI dhe pajisjet (sipërfaqe e jashtme) Valvulat, Mbulesat MH- dhe Kornizat	N/A	Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 $\mu$ secila		500	
			Dy pako gotash vinyl ester të mbushura me epoxy 2 shtresa DFT: 250 $\mu$ secila		500	

Shënime:

- Përdoreni këtë tabelë në përputhje me specifikimet e kërkuara.
- Shpërthimi i sipërfaqes ka një tolerancë me 10 $\mu$ m.
- DFT ((Trashësia e filmit të thatë) është kërkesa minimale.
- Një system I plotë do të gjehet nga një prodhues.
- Një metodologji e plotë do të merret nga prodhuesi.
- Të gjithë sistemet e veshjeve duhet të jenë resistente kur ekspozohen në kushtet të tjera përveç atyre e përmendura tëk specifikimet.
- Fabrika ka aplikuar sistemet e veshjes në sipërfaqet e jashtme të tubave DI dhe pajisjet do të shpërthehen dhe ri-veshen nga aplikuesi në bazë të specifikimeve.
- Për pjesët metalikë kur shtresa e trashë e veshjes do të interferojë me përputhjen, do të përdoret smalti rezistent ndaj poliamidëve, phenocilëve, PVDF, PTFE.
- Artikujt e vegjël të pjesëve prej çeliku ose metali duhet të jenë të elektrizuar, të veshura me elektricitet ose t'i nënshtrohen ndonjë procesi tjetër të përshtatshëm për mbrojtje në kushte agresive.

Aplikimet e përgatitjes dhe veshjes për sipërfaqet e betonit janë dhënë në tabelën vijuese:

**Tabela 6.2: Përgatitja dhe Aplikacioni i Veshjes për Sipërfaqet e Betonit**

Kategori a	Sipërfaqja	Surface Preparation and Coating Application					
		Përgatitja	Primeri	Shtresa e Ndërmjetme	Shtresa e Sipërme	Totali DFT	
A.1	Puseta / Dhoma / Shtresa PS –Pllaka, Ndërtesa, Depozita efluente (të jashtme)	Shpërthimi, pastrimi dhe krijimi i sipërfaqeve të drejta dhe të lëmuara, pa plasaritje, puseta, pikëza, vrimat e bugut, gropa, zbrazësi etj. Mbushja e vrimave të vogla me mbushësin stuko epine amine, vrimat e mëdha me llaç epoksi amine, çarje me rrëshirë siç është e aplikueshme	Vula primeri /		Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 µ secila	Solvent based polyurethane 1 Coat DFT : 50 microns	550 mikrons
A.2	Ndërtesa, Dhoma		Vula / Veshje e butë e përshkueshme në sipërfaqe, 2 përbërës amine epoks		Sistem akreil emulsion 3 shtresa DFT : 100 microns secila	N/A	300 mikrons
A.3	Valvula/Inspektime të dhomave, puseve të thata				Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 µ secila		500 mikrons
A.4	Puse të lagur, ngritje/stacione pompimi			Ose	Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 µ secila	N/A	500 mikrons
					Dy pako gotash vinyl ester të mbushura me epoxy 2 shtresa DFT: 200 µ secila		400 mikrons
A.5, 6, 7 & 8	Puseta, Dhoma, Depozita				Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 µ secila	N/A	500 mikrons
A.9 & 10	Depozitat e vednsura, baza e thatë e shtretërve, Depozita me ajër	Shpërthimi, pastrimi dhe krijimi i sipërfaqeve të drejta dhe të lëmuara, pa plasaritje, puseta, pikëza, vrimat e bugut, gropa, zbrazësi etj. Mbushja e vrimave të vogla me mbushësin stuko epine amine, vrimat e mëdha me llaç epoksi amine, çarje me rrëshirë siç është e aplikueshme	Vula / Veshje e butë e përshkueshme në sipërfaqe, 2 përbërës amine epoks	Ose	Pa tretës, aminë e kuruar dy pako proxy 2 shtresa DFT: 250 µ secila	N/A	500 mikrons

					Dy pako gotash vinyl ester të mbushura me epoxy 2 shtresa DFT: 200 µ secila		400 microns
--	--	--	--	--	--	--	-------------

**Veretje:**

- Përdor membranë për pjesët e fiksuara të Strukturave RC, si psh. Imjantet e trajtimit, ngritjes, stacionet e pompimit sipas specifikimeve.
- Filtra, plasticite, dylente etj, duhet të jenë rezistentë ndaj acidit.

**Shënime:**

- Përdorni këtë tabelë në përputhje me tabelat në fuqi dhe specifikimet.
- Tolerancat e profileve të sipërfaqes së prishjes 10 µm.
- DFT (Trashësia e filmit të thatë) është minimumi i kërkuar.
- Një sistem i plotë duhet të sigurohet nga një prodhues.
- Metodologjia duhet të dorëzohet nga prodhuesi.
- Të gjitha sistemet e veshjes duhet të jenë rezistente ndaj kushteve të ekspozuara.

Tabela e ngjyrave është dhënë më poshtë:

**Tabela 6.3: Ngjyrat**

Artikulli	Ngjyra
Pllakat e dyshemesë dhe skirting	Do të vendsoen nga Inxhineri
Mbulesat e kanaleve (dru i fortë )	
Concrete steps, ramps and aprons	
Sipërfaqet e brendshme	
Pllakat	
Tavanet	
Sipërfaqet e jashtme	
Sipërfaqet e dyerve të brendshme	
Dyert e jashtme	
Skirting boards and dirt panels	
Kasat e dyerve (dru)	
Sipërfaqet e Aluminit	
Sipërfaqet GRP	

Përgatitjet e kërkuara të sipërfaqes për materiale dhe sipërfaqe të ndryshme do ti gjeni në tabelën e mëposhtme:

Tabela 6.4: Përgatitja e sipërfaqes

Materiali	Përgatitja e sipërfaqes
Dru	
Kabinetet	Nuk aplikohet
Bojë me shkëlqim apo mat	Dru rëre duke përdorur 180 letër grit. Mbushni të gjitha vrimat, trajtoni nyjet, rërën në fund të sheshtë dhe të lëmuar. Sipërfaqet e veshjes nën rërë duke përdorur 400grit të njomë dhe letra të thata
Beton	Shpërthejeni, pastroni dhe bëni sipërfaqe të drejta dhe të lëmuar, pa plasaritje, puseta, pikëza, vrima, gropa, zbrazësi etj. Mbusheni vrimat e vogla me mbushësin stuko epine amine, vrimat e mëdha me llaç epoksi amine, çarjet me rrëshirë siç është e aplikueshme.
Kastë Hekur dhe Celiku	Degrease cast iron / steels, fettle, grind off fins, sand spots and round out sharp edges before grit blasting. Grit blast to SA2 <sup>1/2</sup> to 80 microns profile. Fill all bloeholes and minor cavities (if acceptable) ëith tëo component amine cured epoxy filler.
Celik Inox dhe Autentik	Asnje trajtim përvese kur specifikohet
Alumin i anodizuar & dhe të gjithë metalet e tjera pa ngjyra	Asnje trajtim përvese kur specifikohet
Celik I butë I Galvanizuar	Nqs I freskët dhe I pa oksiduar shperthim Nqs I oksiduar larje me ujë me presion të lartë (Para aplikimit të shtresës primer)
Rrjetë teli ëpr vednsjen në beton	Shpërthim deri në SA2 <sup>1/2</sup> dhe heqj e gjithë vajrave, yndrynave apo kontaminimeve të tjera.

Metalet: Të gjitha sipërfaqet e metaleve duhet të lahen me presion të lartë për të hequr depozitat e yndyrës, vajit, katranit dhe mbetjeve të tjera dhe plotësojnë kërkesat e prodhuesit të veshjes.

Betoni: Të gjitha sipërfaqet e betonit duhet të pastrohen nga vajrat duke larë, shpërthyer ose duke metodat me gjilpëra për të forcuar sipërfaqen. Kini kujdes dhe aplikoni vetëm të aprovuar epoksi-amine. Të gjitha gropat në sipërfaqe, gropa dhe defektet në sipërfaqe, parregullsitë etj. duhet të plotësohen me mbushës epoksi-amine pa tretës.

Klasat e ekspozimit për lokacione të ndryshme dhe kushtet e ekspozimit sipërfaqësor së bashku me shkallën e agresivitetit janë dhënë në tabelën vijuese:

Tabela 6.5: Ekspozimi i Sipërfaqes (Metal dhe Beton)

Katego- ria	Lokacioni	Kushtet e Sipërfaqes së Ekspozuar	Shkalla e agresivitetit
A.1	Atmosfera	E ekspozuar ne atmosfer mbi nivelin e tokës dhe e destinuar për cikle kondesimi, Ultraviolet dhe të thatë	Mesatare
A.2	Atmosfera	Brenda ndërtesave me ajër të kondicionuar/të thatë	Shume të butë në të butë
A.3	Atmosfera	Inside but exposed to heavy condensation e.g., Inspection / valve chambers	Aggressive



A.4	Atmosfera	Brenda jashtë ndëertesave por nga njëra anë e sipërfaqes e ekspozuar ndaj gazrave H <sub>2</sub> S/ kondensimeve të acidi, Brenda puseve të lagur etj.	Very Aggressive
A.5	Toka / Rivendosja	E thatë	Shumë e butë
A.6	Toka / Rivendosja	Me lagështirë, e lagur, e saturuar ose e kondensuar me kapilarë	Aggressive
A.7	E lëngëshme	Rickluar/efluente/ uji pishëm/uji I stuhive etj.	Aggressive
A.8	E lëngëshme	Uji i detit, zone spërkatjeje, ujë nëntokësor, etj	Shumë Agresive
A.9	E lëngëshme	Brenda kanaleve të sanitimit, bakteret, lëngje që përmbajnë acide organike të tretura	Shumë Agresive
A.10	E lëngëshme	Shume agresive psh. sulphuric acid, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> formacione të krijuara nga kondesimi H <sub>2</sub> i S , acidit organik etj.	Ekstremisht Agresive

Përgatitja dhe lyerja për sipërfaqe të ndryshme, vec metalit, janë dhënë më poshtë:

**Tabela 6.6: Përgatitja dhe Lyerja për Sipërfaqe të Ndryshme vec Metalit**

Sipërfaqja	Lokacioni	Fundi/Iloji	Përgatitje spcifike	Primeri	Trajtimi Final
Dru i butë	I brendshëm	Shkëlqim	Rëra poshtë	1 shtresë primeri roze	3 shtresa alkyd
	I Jashtëm	Shkëlqim	Rëra poshtë	1 shtresë primeri roze	3 shtresa alkyd
Suva (përfshirë pllakën suvasë)	I brendshëm	Flat	Rëra poshtë	1 shtresë	2 shtresa emulsion
	I Jashtëm	Shkëlqim	Rëra poshtë	1 Primer me shtresë alkali rezistent	2 shtesa alkalid
	I brendshëm	Multicolour	Rëra poshtë	1 shtresë primeri	1 shtresë shumëngjyrshë për përfunimin e murreve
Betoni i Pasqyrim të Çimentos (me fytyrë të drejtë)	I brendshëm	I rrafshet	-	1 shtresë emulsioni	2 shtresa emulsion
	I jashtëm	Shkëlqim	-	1 Primer me shtresë alkali rezistent	2 veshje alkalid
	Përzjerë	Mat (Epoxy)	Furce teli	1 veshur me prime specila	2 veshur me epoksidet
Punime pllake	I jashtëm	Teksti reres	Furce e forte	1 Coat stabilizing solution	2 shtresa reres

Sipërfaqja	Lokacioni	Fundi/Iloji	Përgatitje spcifike	Primeri	Trajtimi Final
Hardboard	I Brendshëm	Shkëlqim	Kromat Zinku primer për të vidhosur dhe ngulur koka	1 shtresë emulsioni	2 shtresa emulsion
	I Brendshëm	Shkëlqim	Kromat Zinku primer për të vidhosur dhe ngulur koka	1 shtresë te fortë primeri	2 shtresa alkylid

## 7 Pune me Blloqe, Suvatim dhe Pllakat e Dyshemesë dhe Mureve

### 7.1 Blloqe Betoni

Blloqet e betonit duhet të jenë në përputhje me DIN 18 153 ose ekuivalent. Muret dhe ndarjet e ndërtesës, kur përcaktohet, ndërtohen nga blloqe me ullukë të trashësisë dhe forcës së kërkuar siç përcaktohet në BOQ. Përzierja e betonit do t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit.

Blloqet do të prodhohen nga një makinë aprovuar ose të furnizohen nga prodhuës të Certifikuar.

Të gjitha blloqet duhet të trajtohen me kujdes; përdorimi i blloqeve të dëmtuara nuk do të lejohet.

Blloqet e betonit duhet të jenë në përputhje me sa vijon:

- Blloqet nuk duhet të jenë më të trasha se 100 mm;
- Blloqet e fondacionit duhet të mbushen me beton (C12 / 15);
- Asnjë bllok nuk duhet të pritët për të siguruar lidhje, por blloqe speciale me gjatësi modulare 1/2 ose 1/4 do të sigurohen për të siguruar lidhje të saktë;
- Blloqet e betonit mbahen vazhdimisht të lagura për 10 ditë pas hedhjes;
- Blloqet duhet të jenë të shtruara afër me vertikale të kavitetit dhe të spërkatën vazhdimisht me ujë;
- Për tre javë të tjera blloqet duhet të parandalohen nga tharja e shpejtë dhe herë pas here spërkatën me ujë. Pirgjet e lagura nuk duhet të preken;
- Cilësia sipërfaqësore e blloqeve duhet të jetë e lëmuar për lyerje; dhe
- Të gjitha punimet me beton do të kryhen në lidhje.

### 7.2 Blloqet Ranore

Blloqet e rërës do të prodhohen në vend me rërë dhe çimento nga një aparat i aprovuar. Rëra dhe çimentoja duhet të jenë në përputhje me kërkesat e mëposhtme, rëra që ka gradualizimin e mëposhtëm:

**Tabela 7.1: Vlerësimi i Rërës për Blloqet**

Madhësia e Sitës	Përqindja e Kalueshmërisë
2.4	-100
1.2	95 – 100
0.6	25 – 85
0.3	5 – 50
0.15	0 – 10

Bloqet duhet të jenë të forta, me faqe të mprehta të përcaktuara mirë, dhe duhet të jenë të gjata 400 mm me 200 mm të larta nga trashësia e specifikuar, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri.

Menjëherë pas formimit, bloqet duhet të vendosen në një paletë të pastër dhe të kurohen duke spërkatur vazhdimisht me ujë ose mjete të tjera të aprovuara.

Për një mostër prej dymbëdhjetë bloqesh, të zgjedhura në mënyrë të rastësishme, forca mesatare kompresive nuk duhet të jetë më e vogël se  $3 \text{ N} / \text{mm}^2$ , dhe asnjë blok prej dymbëdhjetë nuk duhet të jetë më i vogël se  $2.4 \text{ N} / \text{mm}^2$ . Nëse këto kërkesa nuk përmbushen, e gjithë grumbullimi nga i cili janë zgjedhur dymbëdhjetë bloqet do të refuzohet.

### 7.3 Puna me Bloqet

Puna me Bloqet duhet të përputhet me kërkesat e forcës sipas DIN 1053.

#### 7.3.1 Dimensionet

I gjithë blockëork do të jetë sipas dimensioneve, trashësisë apo lartësisë, ashtu si tregohet në vizatime.

#### 7.3.2 Trajtimi i Bloqeve

Të gjithë bloqet duhet të jenë të trajtuara me kujdes për të parandaluar cdo dëmtim dhe duhet të mbrohen sipas nevojave. Asnje plasaritje, thyerje apo blok i thyer nuk do të përdoret për punë.

#### 7.3.3 Lagia e Bloqeve

Në mot të thatë, shkalla e thithjes e të gjitha bloqeve me rërë dhe beton duhet të rregullohet duke u lagur përpara se të përdoret, dhe majat e mureve të mbetura të papërfunduara laget para se të fillohet puna sërish.

#### 7.3.4 Larja

Të gjitha bloqet duhet të jenë të mbushura mirë me llaç para se të vendosen dhe të gjitha nyjet duhet të derdhen plotësisht ndërsa punimet vazhdojnë.

#### 7.3.5 Uniformiteti

Punimet me bloqe duhet të kryhet në mënyrë uniforme, duke mos u ngritur askush në një kohë më shumë se një metër mbi tjetrin, të gjitha pingulet, kuotat etj., Duhet të mbahen rreptësisht katrore dhe të gjithë të lidhur siç duhet së bashku dhe të rrafshuar në çdo kat ose lartësi të rënë dakord. Bats nuk do të përdoren përveç kur kërkohet për bashkim. Një bashkim i plotë i llaçit duhet të bëhet kur bloqet mbartin beton ose armaturë.

#### 7.3.6 Bashkimi dhe fugat

Fuga e shplarjes: Lidhjet e fytyrës së llaçit

Fuga ballore e cimentos e cila është jeshile duhet të largohet me shplarje në pjesën e tullave, he, nëse kërkohet kështu, fërkohet për të dhënë strukturën e kërkuar.

Fuga e kohes: Lidhjet e llacit, për sa kohë është jeshil, duhet të përfundojnë me një fuge kohe ndërsa puna vazhdon.

### 7.3.7 Bashkimi i mbyllur

Lidhjet e llaçit, për sa kohë është jeshil, duhet të përfundojnë me një bashkim të mprehtë katror dhe të jetë me thellësi uniforme prej afro 12 mm

**Tregues:** Lidhjet e blloqeve duhet të prishen ndërsa puna vazhdon, deri në një thellësi prej 20 mm, dhe e gjithë pluhuri të pastrohet me kujdes. Ndërsa dhe kur drejtohet nga Inxhinieri, nyjet duhet të lyhen mirë dhe të treguara me një llaç të aprovuar të përzierjes dhe ngjyrës së zgjedhur, dhe përfunduar siç përshkruhet.

Të gjitha punet me blloqe duhet të jenë të shtruara në kurse horizontale, pa asnjë pjesë të ngritur më shumë se 90 cm mbi një tjetër në një kohë. Puna do të jetë e drejtë dhe uniforme në pamje.

Të gjitha blloqet duhet të laget mirë para përdorimit dhe pjesa e sipërme e mureve të papërfunduar duhet të laget para se të fillohet puna. Të gjitha blloqet duhet të vendosen mirë me llaç para hedhjes, nyjet vertikale duhet të shkarkohen plotësisht ndërsa puna vazhdon. Lidhjet horizontale dhe vertikale duhet të jenë me trashësi uniforme jo më të mëdha se 10 mm. Blloqet me brazdë dhe sistem gjuhësor nuk do të kenë nyje vertikale të mbushura me llaç. Mbivendosja e tullave në shtresa të ndryshme duhet të jetë minimumi 0.4 herë lartësia e tullave, por jo më pak se 45 mm. Asnjë punë me blloqe nuk duhet të kryhet kur temperatura e ambientit është nën 3 ° C.

## 7.4 Llaci

### 7.4.1 Përzjerësit

Llaci duhet të ketë forcën e kërkuar sipas DIN 1053-1.

Llaci

Përzjerejet e llacit dhe suvave të blloqeve, suvave dhe për përdorim të jashtëm duhet të jenë sic përshkruhen në tabelën që vijon:

**Tabela 7.2: Përzjerjet e llacit**

Llaci i cimentos	Cimentoj a	Gërqelja	Rëra
Grada A	350 kg	-	1 m <sup>3</sup>
Grada B	300 kg	-	1 m <sup>3</sup>
Grada C	250 kg	-	1 m <sup>3</sup>
Grada D	150 kg	-	1 m <sup>3</sup>

### 7.4.2 Përzjerja

Përbërësit për llaçin çimento maten në kuti matës të duhur në një platformë të ngritur, përbërësit kthehen mbi dy herë të thatë dhe dy herë ndërsa shtohet ujë përmes spërkatjes. Ndryshe, përzjerja mund të bëhet me anë të një mikseri mekanik të aprovuar të serisë.

### 7.4.3 Aditivi-Llac plastifikues

Plastifikuesi i llaçit duhet të jetë prej një prodhuesi të aprovuar dhe do të përdoret në proporcione dhe mënyrën e rekomanduar nga prodhuesi. Përqindjet e përzierjes së llaçit rregullohen nëse është e nevojshme, gjithmonë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit

### 7.4.4 Pigmente për Ngjyrosje të Llacit

Kur specifikohet llaç me ngjyrosje, pigmenti duhet të jetë i një prodhimi të aprovuar dhe nuk do të dëmtojë përbërësit e tjerë të llaçit. Ajo do të përzihet me kujdes për të siguruar një ngjyrosje të

barabartë në të gjithë përzierjen dhe do të bëhet në një sasi e mjaftueshme për të siguruar përfundimin e një zone të dhënë.

## 7.5 Suvatimi

### 7.5.1 Përgatitja për Suvatim

Në qoftë se nuk përdoret një agjent lidhës, tavanet e betonit, rrezet e tavanit, kolonat dhe stanchions duhet të dublohen si të nevojshme para se të fillohet suvatimi dhe përzierja e përdorur për dublim do të jetë e ngjashme me atë të përdorur për veshjen e parë. Sipërfaqja e betonit në vend për Betonin e Faqes së Dretjtë duhet të tregohet se arrin një lidhje të mirë të përshtatshme me sipërfaqen. Sipërfaqet duhet të lagen menjëherë para fillimit të suvatimit.

Këndet midis mureve dhe tavaneve, këndet vertikale dhe nyjet midis sfondeve të ngurta të ndryshme duhet të përforcohen me skrap 90 mm të gjerë të vendosur në suva të rregullta të sheshta. Të gjitha nyjet midis suvave duhet të trajtohen në mënyrë të ngjashme. Rruazat e këndit të zgjeruar të metaleve duhet të sigurohen në të gjitha qoshet e jashtme; nuk do të bëhen pagesa shtesë për të gjithë përgatitjen e kërkuar të punës.

### 7.5.2 Regullimi i Suvasë

Plasterboards for ceilings shall be nailed to support at 150 mm centres ëith 40 mm sherardized plasterboard nails and fastened so that the joints are staggered. Nogins ose sipërfaqe tjetër fiksuese duhet të sigurohet kur është e nevojshme për të siguruar që skajet e suvasë janë siguruar në mënyrë të duhur. Fundet e çarçafëve duhet të vendosen fort dhe skajet të lihen me një hendek që nuk kalon 5 mm. Kur prien shtresat, gozhdat nuk duhet të jenë më pak se 18 mm nga skajet e prera. Gozhdat do të drejtohen mirë me koka pak nën sipërfaqe, por që nuk duhet të prishin letrën.

### 7.5.3 Suvatimi

Të gjitha punimet do të kryhen sipas DIN 18550-1. Forca e shtresave të ndryshme do të ulet nga substrati në sipërfaqe.

Suvatimi normalisht do të aplikohet në dy shtresa në përputhje me udhëzimet e prodhuesit dhe do të përdoren sa më shpejt që të jetë e mundur pasi të shtohet uji. Trashësia e suvatimit duhet të jetë për strukturat e jashtme mesatarisht 20 mm dhe në minimum 15 mm dhe për strukturat brenda 15 mm / 10 mm, suvatimi i aplikuar në një shtresë (Ilaç suvatimi i bërë nga fabrika) 10 mm / 5 mm dhe nëse kërkohet suvatim rezistent ndaj ujit 15 mm / 10 mm.

Sistemet e suvatimit për strukturat e jashtme duhet të bëhen sipas grupit të Ilaçeve të suvatimit PII, Ilaç çimento gëlqere me një forcë minimale kompresive prej 2.5 N / mm<sup>2</sup>. Për përgatitjen e sipërfaqes rëra me shkallëzim 0/4 mm ose 0/8 mm do të përdoret për shtresën e parë të Ilaçit 0/2 ose 0/4 mm dhe për shtresën e dytë duhet të përdoret 0/2 mm.

Suvatimi i brendshëm duhet të bëhet me të njëjtin sistem (PII) si jashtë, por përgatitja e sipërfaqes do të bëhet me rërë 0/4 mm dhe shtresa e dytë me rërë 0/1 mm.

## 7.6 Kundër Lagështirës

Korsitë kundra lagështirës në muret e themelit, përveç se udhëzohet ndryshe, do të kenë çati me tavan të tipit 3-copë, të vendosur jo më pak se 80 mm lap dhe me shtart llaci prej cimentoje. Sistemet e tjera do t'i nënshtrohen miratimit të inxhinierit.

Nën shtresa nën dysHEME:



Mbi shtresën mbuluese të betonit do të aplikohet një membranë e kundër lasështirës në dy shtresa letre (shtresa e dytë që mbulon nyjet e shtresës së parë). Kujdes duhet të mos dëmtohet letra ndërtimore e hedhur gjatë derdhjes së betonit për dysheme.

## 8 Punet me metale

### 8.1 Të Përgjithshme

Të gjitha punimet e çelikut (përveç strukturave të çatisë) ku instalohen duhet të galvanizohen (në banja të nxehta ose me spërkatje zinku). Saldimi në punimet e çelikut të galvanizuar duhet të shmanget dhe montimi duhet të bëhet me bulona dhe lidhje.

Marzhet e lejuara të projektimit për materialet, bulonat, thumba, etj., janë dhënë në DIN 18800, për bashkimet në DIN 4100.

Seksionet e çelikut strukturor të petëzuar duhet të jenë prej çeliku të butë, konform DIN 17100. Dimensionet, tolerancat dhe vetitë e seksioneve strukturore duhet të jenë në përputhje me DIN 18201 deri në 18203 dhe me DIN 18800. Kur propozohet përdorimi i modeleve të parafabrikuara, Standardet të cilat ato prodhohen nuk duhet të jenë më pak rigorozë sesa specifikohen këtu.

Për bashkimin e strukturave prej çeliku, bulonat e çelikut, lidhjet dhe rondelet duhet të jenë bulonat me forcë të lartë fërkimi, konform DIN 6914 deri DIN 6916 ose bulonave të zeza, duke përfshirë lidhje dhe larës që përputhen me DIN 7989 dhe DIN 7990.

(a) Të gjitha materialet që do të harxhohen gjatë saldimit (elektroda, teli, shufra mbushëse, gazi mbrojtës dhe të ngjashme) duhet të jenë në përputhje me kërkesat e standardit të duhur DIN dhe me kërkesat e procedurës së duhur të saldimit.

Të gjitha punimet metalike do të ndërtohen dhe instalohen në linjat dhe pozicionet e sakta të paraqitura në Vizatime ose të përcaktuara nga Inxhinieri. Ato duhet të jenë të ankoruara mirë në themelet ose strukturat e betonit.

Në qoftë se instalimi me grouting në bulonat e ankorimit ose përdorimi i ankorimeve të zgjerimit në prerjet e përgatitura më parë, nuk është miratuar bulonat e ankorimit dhe pjesët metalike që duhet të futen në beton duhet të vendosen në pozicion para hedhjes së betonit dhe duhet të mbahen në mënyrë të vendosur dhe të saktë në vend ndërsa betoni po vendoset

Vetëm çeliku që nuk ndryshket (materiali 1.457 sipas DIN) mund të përdoret për çdo përpunim metalik që do të ketë në kontakt me ujërat e zeza.

(b) Aty ku do të instalohen përbërësit prej gize, kutitë sipërfaqësore, ose kutitë e gypave dhe dhomat e Sarçineskave, hekurat për pusetat, duhet të jenë me prodhim standard dhe do të furnizohen me gypa dhe pajisje shtesë në përputhje me klauzolat përkatëse të Specifikimit

Të gjitha punimet e tjera metalike të bëra prej çeliku siç janë mbështetëset e tubave, kapëset e ankorimit të tubit, etj., do të fabrikohen nga Kontraktori.

Vrimat e bulonave duhet të bëhen vetëm me shpime dhe do të pozicionohen me saktësi në mënyrë që bulonat të futen lehtësisht.

Nëse nuk tregohet ndryshe në Vizatime, bulonat duhet të zgjaten nga nyje jo më pak se dy fije.

### 8.2 Materialet

#### 8.2.1 Punime Celiku

Punimet strukturore të çelikut duhet të jenë sipas standarteve për përdorimin e vendosjes strukturore.

Bullonat, rondele etj. për përdorim me çelik strukturor duhet të jenë bulona të zinj. Mbërthecjet, duke përfshirë bulonat, për përdorim me materiale të galvanizuara do të shpërbëhen ose do të aplikohet një vedshje protektive metali e aprovuar.

Para porosisë apo prodhimit të çdo artikulli metalik, Kontraktori duhet të paraqesë ato tek Inxhinierit për aprovimit të detajeve, dimensioneve etj. Prodhimi do të fillojë vetëm pasi të meret miratimi i Inxhinierit.



### 8.2.2 Seksionet Standarte

Këndet dhe kanalet dhe pallatet dhe të gjitha seksionet standarde të çelikut duhet të jenë në madhësitë e dhëna në Vizatime.

Këndet ose kanalet e përdorura për inkuadrim të hapjeve në strukturat e betonit ose për udhëzuesit duhet të pajisen me tela fiksues çeliku të ngjitur mirë në kornizë ose udhëzues para galvanizimit.

Mbrojtja nga korrozioni do të jetë aq e detajuar në Vizatimet ose në Faturat Sasiore në cilësinë dhe standardin e specifikuar.

### 8.3 Saldimi

I gjithë bashkimi gjatë fabrikimit në fabrikë dhe ngritja në sit do të kryhet në përputhje me kërkesat siç tregohen në vizatimet e detajuara të miratuara. Detajet e procedurave të propozuara të saldimit do t'i paraqiten Inxhinierit për miratim në të njëjtën kohë me vizatimet e detajeve. Të gjitha lidhjet duhet të bashkohen në atë mënyrë që lidhjet e përfunduara të duken të këndshme dhe të lëmuara, dhe të përshatshme për lyerje. Të gjitha skorjet do të hiqen, dhe çdo parashikim i mprehtë do gjendet. E gjithë saldimi i bërë gjatë fabrikimit dhe ngritjes në vend do të kryhet në përputhje me kërkesat e DIN 4100 dhe siç tregohet në vizatimet e detajuara të miratuara. Para se të fillojë saldimi, qoftë në dyqanin e fabrikimit ose në vend, testet e procedurës së bashkimit do të kryhen kur drejtohet nga Inxhinieri.

Të gjithë salduesit e punësuar në dyqanin e fabrikimit ose në vend duhet të kenë kaluar teste të kualifikimit, të rëndësishme për procedurat e saldimit, në përputhje me Standardin e duhur DIN. Salduesit duhet të kenë prova të kënaqshme se kanë qenë të angazhuar në saldim për të paktën 9 muaj në periudhën e kaluar. Nëse puna e ndonjë saldatori të punësuar në Kontratë është e pakënaqshme, Kontraktori do të kryejë teste të tilla të mëtejshme të kualifikimit të saldatorit siç janë të nevojshme për të demonstruar se saldatorët janë të aftë.

Kur nuk specifikohet ndryshe, bashkimet do t'i nënshtrohen testimit jo destruktiv nga proceset të cilat mund të përfshijnë, por jo domosdoshmërisht të kufizuara në metoda radiografike, tejzanor, grimcë magnetike ose të depërtimit të ngjyrave, në varësi të llojit të bashkimit dhe pozicionit të tij në strukturë. Rreth 50% e të gjithë saldimit duhet të testohet. Nëse ndonjë punë tregon defekte ose nuk i përmbush kërkesat e vizatimeve të miratuara ose specifikimet për ndonjë arsye, ajo do të riparohet ose refuzohet, edhe pse mund të jetë kryer nga saldatorë të kualifikuar duke përdorur procedurat e aprovuara. Procedura e saldimit për veshjet e nikelit duhet të shmangë porozitetin në saldim dhe çdo hollim të pakontrolluar të saldimit me hekur të marrë nga çeliku. Masat paraprake speciale duhet të merren për të shmangur grisjen lameral kur përdoren pllaka të trasha dhe elektroda me përmbajtje të ulët hidrogjeni. Bashkimet e klasës 1 duhet të radiografohen plotësisht, përveç rasteve kur specifikohet ndryshe.

Në mot të keq, duhet të merren masa të përshatshme për të mbajtur standardin e cilësisë së bashkimeve. Në rast të motit me shi, do të merret masa që vendet e saldimit të jenë të thata. Në mot me temperatura nën 5 ° C, një shirit 100 mm duhet të ngrohet në 50 C, në të dy anët e bashkimit të salduar në rast të dy qepjeve dhe bashkuesve të lidhjeve.

Spërkatja, zjarri brenda, zona të pabarabarta, skajet e tepërta të rrënjëve në qoshe, shtresë e pakënaqshme ose ndonjë çarje janë të palejueshme gjatë saldimit. Sipërfaqet duhet të jenë të lira nga çdo shenjë e ndikimit, dhëmbëzimit dhe deformimit.

Asnjë saldim në përpunimin e çelikut të galvanizuar dhe primerat mbi zink nuk do të lejohen

### 8.4 Galvanizimi

Kur çeliku ose hekuri do të galvanizohet, galvanizimi do të ekzekutohet pasi të ketë përfunduar të gjitha fabrikimet. Artikujt pastrohen dhe si turshi me acid të holluar sulfurik ose klorhidrik, i ndjekur nga shpëlarja në ujë dhe me acidin fosforik. Ato duhet të lahen, të mblidhen dhe zhyten në zink të shkrirë dhe të krehërohen në mënyrë që i tërë metali të mbulohet në mënyrë të barabartë dhe pesha shtesë e tij pas zhytjes të jetë jo më pak se 0.6 kg / m<sup>2</sup> sipërfaqe e galvanizuar, përveç në rastin e tubave kur nuk duhet të jenë më pak se 0,46 kg / m<sup>2</sup>. Këndet duhet të jenë të pastra dhe sipërfaqe të ndritshme.

### 8.5 Nyjet dhe Bullonat

Bulonat e jashtëm dhe fiksimi i bulonave, nyjeve dhe rondelave duhet të jenë prej çeliku të sherardizuar. Nyjet e montimit, bulonave dhe rondelave në pajisje ose pajisje të galvanizuar do të galvanizohen ose sherardizohen.

Nyjet dhe bullonat e përdorura në fabrikimin e strukturave të aluminit duhet të jenë të lëmuar me kadmium dhe të kenë rondolet të galvanizuar. Larësit ndahen nga struktura e aluminit nga rondolet me fibër me diametër të barabartë.

### 8.6 Kallëpi i Hekurit

Kallëpat prej hekuri duhet të bëhen nga modele dhe kallëpe të përgatitura siç duhet. Të gjitha hedhjet për skajet e vdekura, kornizat dhe kapakët e pusëve duhet të jenë prej hekuri të ashpër gri, pa prishje, çarje, vrime, fryrje dhe prurje e ftohtë. Para se të hidhet për shkrirje, të gjitha castet pastrohen plotësisht dhe i nënshtrohen një inspektimi të çekiçit, pas së cilës ato zhyten dy herë në një përgatitje të asfaltit të nxehtë ose katranit të qymyrit në atë mënyrë që të formojnë një shtresë të fortë plotësisht të lidhur.

### 8.7 Fiksimi dhe Ndërtimi në Brendësi

Hapjet e mbetura në beton për montimin dhe betonimin e mëposhtëm të tubave duhet të kenë soffitin e hapjes të prirur në jo më pak se një në katër në horizontale. Periferia e hapjes do të formohet siç përcaktohet për nyjet ndërtimore. Pas vendosjes së tubit, boshllëku i mbetur duhet të jetë i mbushur me kujdes me beton të klasës së duhur për të prodhuar një bashkim të papërshkueshëm nga uji. Betoni duhet të mbahet nga një grilë, e cila do të ndërtohet kur të ardhurat e mbushjes së betonit. Kontraktori do të konstatojë nga furnitorët e mallrave të parafabrikuara ose të prodhuara ndonjë udhëzim të veçantë fiksimit dhe do t'i dërgojë ato pranë Inxhinierit.

Kur bulonat e fiksimit janë pozicionuar me anë të një shablloni, ato duhet të mbështeten dhe vendosen në mënyrë të përsosur që të mbetet në shtrirje perfekte gjatë vendosjes së betonit. Kur është e nevojshme të shposh për fiksimin, vrimat duhet të jenë me madhësinë e duhur dhe ato mbulohen me llaç çimentoje.

Kornizat dhe fllanxhat që duhet të fiksohen përballë faqes së muraturës së betonit ose tullave duhet të mbështeten tek faqja dhe të ndahen prej saj me pako. Menjëherë para fiksimit të kornizave ose fllanxha, faqja duhet të pastrohet me kujdes dhe të ashpërsohet në të gjithë zonën që duhet të mbulohet. Nyjet që siguron secilën pikë duhet të shtrëngohen lehtë për të mbajtur kornizat ose fllanxhat në pozicionin e saj të saktë pa shtrembërime.

Hapësira midis faqes dhe kornizave ose fllanxheve duhet të mbushet me llaç çimentoje. Pasi të jetë ngurtësuar mbushja, nyjet duhet të forcohen përfundimisht në sekuencë për të parandaluar shtrembërimin dhe për të siguruar mbajtjen e barabartë. Llaçi i çimentos nuk duhet të përdoret kur korniza ose fllanxha janë prej alumini. Paketimi duhet të mbajë një hendek minimal prej 10 mm për t'u mbushur me llaç çimentoje. Materiali i paketimit do të jetë në miratimin e Inxhinierit; do të jetë i papërshkueshëm nga uji, i qëndrueshëm dhe i përputhshëm me materialet me të cilët bie në kontakt. Do të jetë e vështirë, por thjesht mjaftueshëm fleksibël në mënyrë që çdo tkurrje e mbushësit gjatë forcimit të bëhet në procesin e shtrëngimit përfundimtar.

Kur fiksohen copëza dhe gjëra të ngjashme, portat ose dyert duhet të jenë në pozicion të mbyllur.

Duhet treguar kujdes për mbrojtjen e faqes dhe pjesët e tjera të punës nga llaçi dhe mbeturinat e tjera.

Përveç kur përcaktohet ndryshe, kur një metal fiksohet në mënyrë të përhershme në metal ose ndonjë sipërfaqe tjetër, sipërfaqet metalike në kontakt do të lyhen në sit me dy shtresa të bojës bituminoze menjëherë para fiksimit.

Në asnjë rrethanë alumini nuk mund të ndërtohet në beton të lagësht ose të fiksohet në beton jeshil.

Kur është e nevojshme të bashkohet alumini në çelik ose gize, të dy sipërfaqet duhet të ndahen nga një izolim i aprovuar jo më pak se 1.5 mm i trashë.

Kur ndërtime të strukturës prej alumini ose shumëngjyrshë janë ndërtuar në tulla, murature ose beton, sipërfaqet e kontaktit së pari duhet të lyhen me dy shtresa të bojës bituminoze.

Kur sipërfaqet e aluminit janë në kontakt, përbërësi bashkues duhet të jetë i veshur me kromatik të zinkut.

Aparatet elektrike që duhet të fiksohen në mure dhe do të vendosen nën strukturat nën tokë, dhe përndryshe kur ka të ngjarë t'i nënshtrohen kushteve të lagështa, do të fiksohen 10 mm larg nga sipërfaqja me fuçi ose pajisje të tjera të përshtatshme për ndarje.

## 8.8 Lyerja

Lyerja do të kryhet sipas standardeve të pranuar ndërkombëtare.

Të gjithë artikujt e imjantit të destinuar për t'u lyer do të pastrohen në metalin e zhveshur dhe do t'i jepet një trajtim i plotë i përgatitjes së sipërfaqes, shtresave të fillimit dhe veshjeve të mbarimit për të dhënë një sistem të qëndrueshëm, mbrojtës, në përputhje me kushtet në të cilat imjanti do të përdoret në sit . Përgatitja sipërfaqësore dhe të paktën një shtresë fillestare do të aplikohen në ambientet e Kontraktorit ose NënKontraktorit.

Të gjitha pjesët që synojnë të lihen të ndritshme do të kenë një përzierje plumbit të bardhë dhe acidit free talloë.

Të gjitha bojërat dhe materialet do të miratohen nga Inxhinieri dhe do të përdoren në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Kontraktori, në kohën e tenderimit, do të sigurojë detaje të plota për materialet fillestare, si dhe për veshjet përfundimtare që ai propozon të përdorë.

Nënshtresat duhet të jenë me ngjyra të ndryshme dhe ngjyra përfundimtare të aprovuara nga Inxhinieri.

Në asnjë rast nuk duhet të aplikohet bojë gjatë motit me shi, të mjegullt ose në sipërfaqet mbi të cilat ka kondensim.

Të paktën 24 orë do të kalojnë midis aplikimeve të veshjeve të njëpasnjëshme, përveç nëse përcaktohet ndryshe nga prodhuesi.

Të gjitha sipërfaqet prej çeliku ose punët e hekurit që duhet të lyhen, duhet të fshihen mirë për të siguruar që ato janë të lira nga ndryshku ose shkalla.

Të gjitha punimet prej hekuri dhe çeliku mbi nivelin e dyshemesë brenda ndërtesave dhe të cilat janë të ekspozuara për t'u parë, përfshirë pompat, njehsorët, rregullatorët, vinçët, valvulat dhe tubat e tubit duhet të kenë shtresën fillestare ose mbuluese që janë aplikuar në ambientet e Kontraktorit ose nënKontraktorit të tij. Pjesa e mbetur e procesit të lyerjes do të aplikohet për të dhënë një shkëlqim të butë në ngjyra të aprovuara. Sipërfaqet duhet të fshihen mirë dhe pastrohen midis manteleve.

Punimet e hekurta, siç janë tubat dhe valvulat të cilat fshihen nga pamja poshtë nivelit të dyshemesë, në kanalet ose që janë varrosur do të pastrohen dhe preken siç përcaktohet për punimet e çelikut, dhe më pas do të jepen dy shtresa të bojës bituminoze me trup të rëndë me bazën e katranit të qymyrit.

## 8.9 Fiksimi dhe instalimi i Metaleve në Beton

Atëhere kur punime metalike do të përdoren në beton, Kontraktori duhet të përdorë një nga metodat e detajuara më poshtë:

Përshkrimi i metodologjisë:

1. Vendsoja e Bullonave ose vidhosja e punimeve metalike në pllaka ose në seksione këndore me spiranca të vendosura në strukturën e betonit ose të vendosur në xhepa të lënë në strukturën e betonit. Ngjyrosja ose vidhosja e punimeve metalike në pllaka ose seksione këndore me spiranca të vendosura në strukturën e betonit ose do të jetë në xhepa të zhvillohet në strukturën e betonit.
2. Vendosja e punimeve metalike në xhepa ose prerje të formuara në strukturën e betonit.
3. Vidhosja e punimeve metalike në bulona të vendosura në strukturën e betonit ose të vendosur në xhepa ose vrima në strukturën e betonit.
4. Vidhosja e punimeve metalike në bulonat e fiksuara me rrëshirë epoksi vetë-ankoruese të vendosura në vrimat e shpuara.
5. Shtrati i punimeve metalike në llaç çimentoje të vendosur në sipërfaqen e betonit

Llaç çimentoje prej 1 pjesë çimentoje deri në 3 pjesë rërë do të përdoret për mbulesat e hyrjes në shtrat dhe ato të ngjashme dhe për mbushjen e punimeve metalike ose bulonave të vendosura në xhepa ose vrima më të vogla se 100 mm<sup>2</sup>. Për vrimat më të mëdha, betoni i të njëjtës shkallë si struktura do të përdoret në vend të llaçit. Metodatat e instalimit të lejuara për secilin lloj të punimeve metalike janë specifikuar në tabelën më poshtë:

**Tabela 8.1: Instalimi i punimeve metalike dhe betonit**

Artikujt e punimeve metalike	Metodat e lejuara të instalimit
Shkallë të ndryshme, shtrimi	1, 3 dhe 4
Shkallët e hekurit Step irons	2
Handrails	3
Mbulesat e aksesit, kutite e sipërfaes dhe gully grating	2 dhe 3

Gjatë instalimit, çdo artikull i punimeve metalike duhet të vendoset përkohësisht, siç është e nevojshme, për t'i rezistuar të gjitha forcave që mund të ushtrohen në të gjatë instalimit, fiksimit dhe ndërtimit. Cdo lidhje e mbyllur që kërkohet si pjesë e instalimit duhet të vendoset dhe shtrëngohet para se të fiksohen bulonat ose xhepat. Bulonat nuk mund të forcohen derisa gropat të jetë kuruar plotësisht.

Artikujt e vegjël ose të ngarkuara lehtë mund të fiksohen duke përdorur vida dhe priza të miratuara të vendosura tek vrimat e shpuara.

## 2.3 Secifikimet mekanike te punimeve

### Tabela e permbajtjes

<b>1</b>	<b>Kërkesat e përgjithshme të pajisjeve.....</b>	<b>1</b>
1.1	Te përgjithshme .....	1
1.2	Objektivi I Dorëzimit dhe Performancës .....	1
1.3	Standardet.....	2
1.4	Sistemi i Matjes dhe Pesha.....	2
1.5	Programi kohor për dorëzimin, transportin dhe instalimin .....	2
<b>2</b>	<b>Dokumente Teknike .....</b>	<b>2</b>
2.1	Të përgjithshme .....	2
2.2	Vizatimet, oraret dhe llogaritjet e kërkuara .....	3
2.2.1	Ngarkesa të jashtëzakonshme të transportit .....	3
2.2.2	Planet e themelit .....	4
2.2.3	Vizatimet e Planimetrive .....	4
2.2.4	Rregullimet dhe Vizatimet e Asamblesë .....	4
2.2.5	Vizatimet e Projektit Zbatimit .....	4
2.2.6	Programet e provave të punëtorisë.....	5
2.2.7	Programi i Testit të sitit .....	5
2.2.8	Lista e pjesëve të këmbimit.....	5
2.2.9	Lista e mjeteve dhe pajisjeve .....	6
2.2.10	Lista e lubrifikantëve .....	6
2.2.11	Llogaritjet.....	6
2.3	Manualet e funksionimit dhe mirëmbajtjes dhe udhëzimet .....	6
2.3.1	Përmbajtja .....	6
2.3.2	Uniformiteti i manualeve .....	8
2.3.3	Rishikimet dhe plotësimet.....	8
2.3.4	Skema e Mirëmbajtjes .....	8
2.4	Pjesë këmbimi dhe pajisje .....	9
2.4.1	Pjesë këmbimi.....	9
2.5	Projekti dhe Prodhimi.....	10
2.5.1	Kërkesat e projektimit dhe ndërtimit.....	10
2.5.2	Streset e lejueshme .....	11
2.5.3	Standardizimi i pajisjeve .....	11
2.5.4	Sigurimi i cilësisë, defektet e materialeve dhe pajisjeve.....	11
	<b>2.5.5 Zhurma .....</b>	<b>11</b>
2.5.5	Pllaka identifikimit.....	12
2.5.6	Modelet e emrave të prodhuesit .....	12
2.5.7	Pjesa funksionale.....	12
2.5.8	Pllakat Udhëzimet .....	12

2.5.9	Kodi i Ngjyrave .....	12
2.5.10	Sipërfaqet, Cepat .....	12
2.6	Saldimi dhe trajtimi me ngjitje te nxehte .....	13
2.6.1	Përgatitjet për Saldimin .....	13
2.6.2	Kualifikimet e Saldimit .....	13
2.6.3	Punimet e saldimit .....	14
2.6.4	Trajtimi i nxehtësisë .....	14
2.6.5	Kontrolli i cilësisë së saldimit .....	14
<b>3</b>	<b>Mbrojtje nga korrozioni .....</b>	<b>15</b>
3.1	Fusha e punës .....	15
3.2	Materialet e bojatisjes dhe aplikimi .....	15
3.2.1	Sistemet e bojatisjes .....	15
3.2.2	Përgatitja sipërfaqësore dhe ekzekutimi me bojatisje .....	15
3.3	Kontrolli i cilësisë .....	16
3.4	Galvanizimi .....	16
3.4.1	Galvanizimi i pllakave dhe formave .....	17
3.4.2	Riparimi i galvanizimit .....	17
3.5	Garancia .....	17
<b>4</b>	<b>Pajisjet dhe punimet Mekanike .....</b>	<b>17</b>
4.1	Mbrojtja nga korrozioni .....	17
4.2	Valvulat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Të përgjithshme .....	18
4.2.2	Valvulat (Sarcineskat) tip porte .....	19
4.2.3	Valvulat tip flutur .....	20
4.2.4	Valvulat pa kthim .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5	Valvulat e zvogëlimit të presionit .....	21
4.2.6	Valvulat e leshimit të ajrit .....	21
4.2.7	Valvulat sferike .....	22
4.2.8	Valvulat notuese .....	22
4.2.9	Valvulat e thikës .....	22
4.2.10	Valvulat e shërbimit .....	22
4.2.11	Pllakat e tregueseve të valvulave .....	22
4.2.12	Aktuatore .....	23
4.3	Lidhjet speciale .....	23
4.3.1	Bashkimet fleksibël të tipit të rrëshqitese .....	23
4.3.2	Sita (kulesa) hyrjes .....	24
4.3.3	Pjeset cmontuese .....	24
4.3.4	Lidhjet fleksibël dhe adaptorët e fillanxheve .....	24
4.3.5	Levat izoluese .....	25
4.4	Aksesorë hidraulikë .....	25
4.4.1	Transmetuesit e presionit .....	25



4.4.2	Matës presioni dhe çelsat .....	25
4.5	Matës uji / Matës të prurjes .....	26
4.5.1	Matësit e prurjes mekanike .....	26
4.5.2	Matësit e prurjes elektro-magnetike .....	26
4.5.3	Regjistri i të dhënave .....	27

**Lista e tabelave**

Tabela 4.1::	Trashësia e kërkuar e zinkut .....	18
Tabela 4.2::	Diametri i rotave të dorës për valvulat tip portë .....	20
Tabela 4.2::	Diametri i rotave të dorës për valvulat tip fluturë .....	20



## **1 Kërkesat e përgjithshme të pajisjeve**

### **1.1 Te përgjithshme**

Te gjithë pajisjet mekanike dhe elektrike të instaluar sipas kësaj kontrate duhet të jenë në përputhje me përcaktimet e përgjithshme të përcaktuara në këtë pjesë, përveç nëse përcaktohet ndryshe në seksione të tjera.

Kontraktuesi do të kryejë të gjitha punët në mënyrë profesionale dhe punëtore në përputhje me metodat moderne të inxhinierisë dhe rregullave të njohura. Për aq sa nuk është përcaktuar ndryshe, të gjitha projektet, llogaritjet, materialet, pajisjet, prodhimet, ndërtimet, punimet e instalimit dhe testimet duhet të jenë në përputhje me standardet dhe rregulloret më të fundit në fuqi. Për më tepër, Kontraktuesi do të ndjekë të gjitha udhëzimet e lëshuara nga Inxhinieri dhe përfaqësuesit e tij. Pjesët e kembimit rezervë dhe mjete të posaçme: Përveç nëse specifikohet ndryshe në Specifikime, pjesët e përgjithshme rezervë dhe mjetet speciale siç përcaktohet në pikën 2.4 përbëjnë një pjesë integrale të furnizimit dhe citimin përkatës.

Kontraktori do të ofrojë, te drejtë, mbikëqyrësit mbledhje dhe të japë në mënyrë të mirë pune e pajisjeve dhe objekteve të përfshira në fushën e punës, dhe të sigurojë për mirëmbajtjen e saj gjatë periudhës së njoftimit të Defekteve.

Punimet konsistojnë në pajisjen me të gjitha aksesorët e nevojshëm për të qenë të plotë dhe të gatshëm për operim kur të kryhet instalimi, edhe nëse ato nuk përmenden në Specifikime. Të gjitha aksesorët do të mobilohen dhe përfshihen në Cmimin e Ofertës të Sasive (BOQ)/ Lista e Cmimeve.

Kontraktuesi duhet të sigurojë dhe përgatisë pompat, tubacionet dhe pajisje shtesë të nevojshme për të strukturat mbështetëse të themeleve. Specifikimet do të lexohen së bashku me kërkesat e përgjithshme dhe vizatimet

### **1.2 Objektivi i Dorëzimit dhe Performancës**

Objektivi i dorëzimit përcaktohet në Specifikime. Përveç kësaj, Kontraktori ose Prodhuesi do të përgatisë vizatimet e detajuara, ndërtimin dhe instalimet, si dhe llogaritjet, specifikimet e materialit, udhëzimet e funksionimit dhe mirëmbajtjes, etj. Të gjitha pajisjet mekanike dhe elektrike duhet të prodhohen, furnizohen, instalohen dhe futen në to. funksionimi i plotë në çdo aspekt me të gjitha aksesorët e nevojshëm për funksionim të besueshëm të vazhdueshëm, edhe nëse jo të gjitha detajet shprehen shprehimisht në Specifikime. Kontraktuesi do të marrë parasysh pasojat për shkak të ndikimeve të artikujve të ndryshëm mbi njëri-tjetrin.

Shtrirja e dorëzimit dhe performancës përfshin të gjitha punët dhe sigurimin e të gjitha materialeve, pajisjeve të përhershme dhe të përkohshme, mjetet, pajisjet e ngritjes së materialeve, ajrin e ngjeshur, fuqinë, djegiet, aksesorët, transportin përfshirë ngarkimin, shkarkimin, ruajtjen, mbrojtjen nga kushtet e pafavorshme të ambientit, instalimi, skelerite, mbrojtja e personelit dhe pajisjeve, mbushja e parë me lubrifikante bojatisja, vënia në punë, pajisja e instrumenteve të testimet dhe testimi i të gjitha pjesëve të fabrikës dhe aksesorëve të përfshirë në Specifikime, si dhe pastrimi i vendit të instalimit.

Kontraktuesi do të vërë në dispozicion personelin kompetent dhe me përvojë për trainimin dhe ndihmën e stafit operacional gjatë komisionimit dhe shërbimit të testimet dhe, nëse kërkohet nga punëdhënësi, për një periudhë pas përfundimit të operacionit, i cili do të dakordohet veçmas.

Periudha e parashkuar për komisionimin dhe shërbimin e provës përcaktohet në Specifikimet

### 1.3 Standardet

Standardet e zbatueshme për materialin, prodhimin, testet, funksionimin dhe punën janë renditur si më poshtë

- Specifikim
- Këto kërkesa të përgjithshme

Rendi i përparësisë së standardeve, përveç nëse specifikohet ndryshe në Specifikime, është

- Standardi Ndërkombëtar
- Standardi i prodhuesit

Standardet kombëtare mund të kërkojnë, standardet e prodhuesit mund të kërkojnë miratimin e inxhinierit Para aplikimit të projektit. Standardet e referuara në Kërkesat e implikojnë gjetjen e "nënkuptojnë ". ose një standard ekuivalent ose të ngjashëm" i cili megjithatë do t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit.

Me kërkesë të Inxhinierit , Kontraktuesi duhet të sigurojë një kopje të standardit që ai synon të zbatojë , ose të paktën informacionin dhe tabelat përkatëse.

### 1.4 Sistemi i Matjes dhe Pesha

Do të përdoret sistemi metrik i masave dhe peshave.

### 1.5 Programi kohor për dorëzimin, transportin dhe instalimin

Sipas artikujve përkatës në Kontratë, përparimi i punës do të jetë në përputhje me Kontratën.

Programi i Ndërtimit do të dorëzohet brenda periudhës së përcaktuar në Kërkesat e Përgjithshme. Ky program mund të rishikohet për shkak të kërkesave për koordinim të Prodhuesve të ndryshëm dhe për shkak të progresit të punëve civile.

Programi i Ndërtimit do të japë informacione për:

- Punime e projektimit
- Punime per market ne dyqan
- Transporti në kantier
- Mobilizimi në vend
- Ngritje dhe komisionim
- Shërbimi i provës
- Pastrimi i kantierit
- Ndërvarësia me punën e prodhuesve të ndryshëm.

Për arsye të ndërlidhjes veçanërisht me punën civile, Kontraktuesi do të respektojë në veçanti datat e përcaktuara në Specifikime në lidhje me paraqitjen e vizatimeve të instalimeve dhe planeve të themelimit, me të dhënat e ngarkimit, detajet e ankorimit, pushimet, etj, dhe të gjitha informacionet e nevojshme për përgatitjen e planeve të ndërtimit të punimeve civile.

## 2 Dokumente Teknike

### 2.1 Të përgjithshme

Dokumentet e renditura më poshtë do t'i dorëzohen (aq sa është e zbatueshme për projektin) nga Kontraktuesi tek Inxhinieri në një numër dhe brenda një periudhe të përcaktuar në Seksionin e Dorëzimit. Inxhinieri rezervon të drejtën të kërkojë nga Kontraktuesi dokumente shtesë siç mund të kërkojnë për kuptimin dhe përkufizimin e duhur të ndërtimit, funksionimit, koordinimit ose lëndëve të tjera.

Të gjitha vizatimet në thelb duhet të jenë në përputhje me Vizatimet e Kontratës, Specifikimet ose zëvendësimet e tyre të pranuar. Të gjitha dokumentet që duhet të furnizohen duhet të dorëzohen në kohë në mënyrë që çdo koment dhe ndryshim i kërkuar nga Inxhinieri të mund të merret parasysh para se të filloni prodhimin në punëtori dhe / ose ngritjen ose instalimin në vend.

Nëse Kontraktuesi nuk paraqet dokumente të tilla, atëherë ekzekutimi i më vonshëm i ndryshimeve të kërkuara nga Inxhinieri dhe kostoja shtesë dhe / ose vonesat që rezultojnë do të jenë përgjegjësi e Kontraktuesit. Kontraktuesi nuk do të lirohet nga përgjegjësia dhe garancia e tij pasi vizatimet dhe llogaritjet të jenë miratuar nga Inxhinieri. Inxhinieri nuk do t'i kalojë dokumentet teknike të paraqitura nga Kontraktuesi tek ndonjë palë e tretë, përveç në bashkëpunim të drejtpërdrejtë me punën për qëllim të koordinimit.

Përgatitja e vizatimeve, llogaritjeve ose dokumenteve të tjera teknike nuk do të nënshkruhet nga Kontraktuesi pa autorizimin me shkrim të Inxhinierit. Në një rast të tillë, Kontraktuesi ka përgjegjësi të plotë sikur të ishin bërë prej tij.

Tek vizatimet, nxhinierit duhet të paraqiten fletët e katalogut ose specifikimet teknike pajisjeve standarde, llojet, paragrafët, të dhënat e zbatueshme, etj., Ose do të shënohen në mënyrë të veçantë ose pjesët jo të zbatueshme do të tejkalojnë. Dokumentet që nuk janë shënuar në një mënyrë të tillë do të konsiderohen jo të pranueshme dhe jo të aprovuara nga Inxhinieri. Nëse kërkohet për kuptimin e duhur të dokumenteve, përkrahjet / shpjegimet shtesë do të jepen në këto dokumente ose në fletë të ndara. Të gjitha simbolet, shenjat, shkurtimet, etj., Që paraqiten në çdo dokument, do të shpjegohen qartë nga një legjendë në të njëjtin dokument ose në një fletë bashkëngjitur.

Cdo pajisje që paraqitet në çdo dokument (vizatim, diagram, listë, etj.) Duhet të përcaktohet qartë. Shenja e shkurtimit e përdorur për një pajisje individuale duhet të jetë identike gjatë gjithë dokumentacionit të plotë. Të gjitha dokumentet duhet të kenë një etiketë uniforme siç është rënë dakord nga Inxhinieri, pavarësisht nga origjina e dokumentit, e pajisur me një numër identifikimi ose vizatimi.

Dokumentet teknike të rishikuara që zëvendësojnë dokumentet e paraqitura më parë do të etiketohen në përputhje me rrethanat. Gjithashtu, pjesa e rishikuar në vetë Dokument do të shënohet qartë.

## 2.2 Vizatimet, oraret dhe llogaritjet e kërkuara

Gjatë ekzekutimit të Kontratës, Kontraktuesi përgatit dhe siguron aprovimin nga Inxhinieri të gjitha vizatimet, programet, diagramet dhe dokumentacionin tjetër të nevojshëm, sipas kushteve të kontratës, siç janë shënuar më poshtë dhe siç kërkohet nga Inxhinieri, përkatësisht:

- Paraqitja e planit të përgjithshëm
- Pamja e planit
- Seksion
- Detaje ndërtimi
- Kërkesat për punë civile
- Llogaritja e humbjes së fërkimit të tubit
- Llogaritja e mbrojtjes nga lëvizjet
- Oraret e mirëmbajtjes
- Orari i konsumit të energjisë elektrike
- Programet e mirëmbajtjes
- Dokumentacioni i ndërtuar
- Manualët e O&M
- Programi i dorëzimit të materialit / pajisjeve përfshirë programin e dorëzimit
- Programi i dorëzimit të vizatimeve të dyqaneve
- Programi kohor i përgjithshëm dhe i detajuar
- Raporte javore dhe mujore të progresit përfshirë oraret e fuqisë punëtore

### 2.2.1 Ngarkesa të jashtëzakonshme të transportit

Për pjesët e mëdha të pajisjeve në lidhje me kufizimet e transportit, të cilat kërkojnë kalime speciale të transportit dhe mundësisht ndërhyrjen ose ndihmën e Inxhinierit, Kontraktuesi do të paraqesë informacionin për dimensionet, peshat, ngarkesat e boshtit, dhe mjetet e synuara të transportit dhe ngritjen e tyre. Ky informacion do të dorëzohet para prodhimit.

### 2.2.2 Planet e themelit

Për integrimin në punën civile, Kontraktuesi do të paraqesë në bazë të planeve themelit të Seksionit I, duke treguar kërkesat e tij për punën civile në lidhje me

- Themel
- Interseksionet, bllokimet, hapjet
- Tubacionet e dergimit
- Pjesë të ngulitura
- Shpatet.

Planet përfshijnë të gjitha informacionet thelbësore dhe përkatëse të kërkuara për hartimin dhe ekzekutimin e punës civile, siç janë

- Përmasat
- Ngarkesa statike dhe dinamike
- Forcat e ankorimit, presionet, etj.
- Konturet e instalimit të përkohshëm ose të përhershëm.

Planet e themelit dhe vizatimet e paraqitjeve përgatiten në bazë të vizatimeve civile dhe topografike.

### 2.2.3 Vizatimet e Planimetrive

Të gjitha vizatimet e planimetrive do të hidhen në shkallë. Të gjitha vizatimet do t'i paraqiten Inxhinierit sipas Seksionit për miratim. Vizatimet e planit do të tregojnë rregullimin fizik të pajisjeve, grupeve të pajisjeve ose njërive të plota në lidhje me njëri-tjetrin me kanalet e tubacioneve dhe kablllove, me ndërtimin civil dhe zonat e rezervuara dhe koordinatat dhe kufijtë e dakordsuar. Vizatimet e planifikimit do të përgatiten për të gjithë zonën e projektit, si dhe për lokacione individuale.

Vizatimet e paraqitjes së pajisjeve elektrike, instrumentale dhe pajisje kontrolli tregojnë vendndodhjen e të gjitha sendeve të aparateve, punësimin dhe përcaktimin e tyre (numrin e kodit) të përdorur gjatë gjithë dokumentacionit teknik.

### 2.2.4 Rregullimet dhe Vizatimet e Asamblesë

Kalimet apo vizatimet e montimit do të dorëzohen sipas seksionit për të gjitha njësitë e pajisjeve individuale. Vizatimet duhet të tregojnë dimensionet kryesore, lartësitë, tolerancat, rregullimet, pastrimet, kapacitetet, numrat e referencave të detajeve përkatëse ose vizatimeve të punëtorive dhe listave të pjesëve, etj.

Vizatimet e rregullimit elektrik dhe të instrumenteve dhe instrumenteve të kontrollit duhet të tregojnë përcaktimin (numrin e kodit) të pajisjeve të paraqitura.

Vizatimet e aranzhimit të të gjitha pajisjeve dhe përbërësve duhet të përgatiten dhe dorëzohen pranë Inxhinierit për miratim.

### 2.2.5 Vizatimet e Projektit Zbatimit

Vizatimet e Projektit Zbatimit përmbajnë vizatime të detajuara, vizatimet e fabrikes (vizatimet e punëtorisë), vizatimet e ngritjes, vizatimet e tubacioneve, diagramet e prurjes, listat e pjesëve, etj., Duke treguar dimensionet, hartimin dhe të dhënat e të gjitha aparateve dhe pajisjeve që do të mobilohen sipas Kontratës.

Për më tepër, për të gjitha dokumentet teknike që përdorin numrat ose numrat e kodit, do të sigurohet një listë përkatëse.

Të gjitha vizatimet e Projektit Zbatimit, veçanërisht ato të përgatitura posaçërisht për projektin, do të dorëzohen sipas Seksionit Dorëzues të Inxhinierit për miratim. Vizatimet e detajeve të përbërësve standardë që nuk janë projektuar posaçërisht për projektin nuk duhet të paraqiten nëse ato plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

- produkt i vërtetuar standard (p.sh. bulona, vula, valvola, pompa, kompresorë, motorë, ndërprerës, etj.)

- produkt i çertifikuar (p.sh. kabllot e çelikut, shkallët, cilindrat servo)
- produkt i çertifikuar nga shoqëria e një siper marrje (p.sh. ngritës dhe vinça, ashensorë, pajisje mbrojtëse nga zjarri, pajisje me presion).

Sidoqoftë, për të gjithë përbërësit që nuk kërkojnë paraqitjen e vizatimeve të detajuara, duhet të dorëzohen vizatimet përkatëse të montimit ose fletët e katalogut dhe listat e pjesëve të detajuara (për porositjen e pjesëve rezervë).

Vizatimet e ekzekutimit tregojnë:

- materiali, dimensionet, tolerancat, vrazhdësia e sipërfaqes, pesha, rregullimi, pastrimi
  - referencë për vizatimet e montimit ose nën-bashkimit, dhe listat e pjesëve
  - detaje të trillimit, prodhimit dhe trajtimit
  - të gjitha detajet e nevojshme të pjesëve të lidhura me pajisjet e furnizuar nga të tjerët
  - vendndodhjen dhe madhësitë e lidhjeve për vaj, yndyrat, ujin, ajrin, etj.
  - vendndodhjen dhe madhësinë e instrumenteve dhe aksesorëve të dhënë
  - metodat e vajosjes dhe vulosjes
  - udhëzime për trajtimin e nxehtësisë (nëse ka), teste presioni (nëse ka), përgatitje sipërfaqe dhe mbrojtje anti-korozive
  - detaje të plota të pjesëve për të cilat sigurohet rregullimi ose që janë objekt i veshjes
- 
- metoda dhe sekuenca e instalimit, nyjeve në terren, pajisjet e ngritjes, ilustrimi me llac , detajet e ankorimit, etj., nëse nuk tregohen në vizatimet e themelit
  - disponimi i pajisjeve të ndriçimit, prizave, kutive të lidhjes, transmetuesve, akuatorëve, altoparlantëve, telefonave, instalimeve elektrike, tubave, valvulave, pompave, kompresorëve, etj.

## 2.2.6 Programet e provave të punëtorisë

Programet e provave të punëtorisë i jepen Inxhinierit për secilën artikull të pajisjeve / instalimeve (p.sh. materiale, makina, çelsat, pajisjet e kontrollit, kabllot) për aq sa është e aplikueshme dhe në përputhje me Specifikimet.

Programi i provës në formën e diagramit do të tregojë:

- mjeti ose pajisjet që duhet të testohen, nëse është e nevojshme me numrin e përcaktimit
- prodhues
- lloji i provës dhe metoda, të dhënat e performancës, tolerancat
- vendi dhe data e synuar
- autoriteti i testimit
- prania e Inxhinierit ose përfaqësuesit të tij
- standardet ose specifikimet e zbatueshme.

## 2.2.7 Programi i Testit të sitit

Fushëveprimi është si në klauzolën e mësipërme me modifikimet e rëndësishme për sitin.

## 2.2.8 Lista e pjesëve të këmbimit

Nëse pjesët rezervë kërkohen nga Kërkesat e Përgjithshme dhe / ose Specifikimet, një listë e veçantë e pjesëve rezervë për secilën pjesë të pajisjeve ose njësisë i paraqitet Inxhinierit për miratim.

Lista përmban aq sa është e aplikueshme:

- artikull
- referencë e saktë se cilës pjesë të pajisjeve i përket pjesës rezervë
- numri i vizatimit
- prodhues
- Të dhënat teknike
- sasi

- peshë
- vërejtje, nëse kërkohet ruajtje e veçantë.

### 2.2.9 Lista e mjeteve dhe pajisjeve

Nëse mjetet ose pajisjet standarde ose speciale kërkohen në fushën e Kërkesave të Përgjithshme dhe / ose Specifikimeve, një listë do t'i paraqitet Inxhinierit për miratim.

Lista përmban aq sa është e aplikueshme:

- artikujt
- referencë e saktë për cilën pjesë të pajisjes përdoret mjeti ose pajisja (jo për mjetet standarde), përfshirë referencën në numrin e vizatimit të pajisjeve
- prodhues
- sasia dhe pesha

### 2.2.10 Lista e lubrifikantëve

Kontraktuesi duhet t'i paraqesë Inxhinierit për miratim një listë të të gjitha lubrifikantëve që do të përdoren për pajisjet që do të furnizohen prej tij.

Lista do të tregojë:

- vendndodhjen dhe pajisjet
- artikulli që duhet të lubrifikohet, numri i vizatimit
- emri i markës së lubrifikantëve dhe lubrifikantëve alternative, standardet
- vëllimi i mbushjes nëse aplikohet

### 2.2.11 Llogaritjet

Llogaritjet e projektimit, diagramet dhe të dhënat e funksionimit, etj. Të bëra posaçërisht për projektin (në veçanti për strukturat e çelikut, sistemet nën presion, tokëzimin, qarqet e shkurtra) dhe të nevojshme për të vlerësuar qëndrueshmërinë e pjesëve vitale të konstruksionit do të dorëzohen sipas Seksionit tek Inxhinieri me të gjitha formulat, standardet e aplikuara, rezultatet e provës, supozimet themelore, etj. të përdorura për këto llogaritje. Dorëzimi i rezultateve të llogaritjes nuk do të pranohet.

Kjo kërkesë mund të hiqet nga Inxhinieri me kërkesë të Kontraktuesit.

Për produktet standarde ose produktet e certifikuar nga një autoritet kompetent paraqitja e të dhënave operative dhe kufijve do të mjaftojnë. Për llogaritjet e qarkut të shkurtër, Standardi VDE 0102, pjesa 1 / 11. / 72. (VDE = Verein Deutscher Elektriker / Shoqëria e Inxhinierëve Elektrikë Gjerman) ose do të zbatohet një standard ekuivalent.

## 2.3 Manualet e funksionimit dhe mirëmbajtjes dhe udhëzimet

### 2.3.1 Përmbajtja

Duhet të jete gjithëpërfshirës, kompjuterizuar, operimit dhe mirëmbajtjes manuale në gjuhën angleze dhe shqipe gjuhë që mbulon të gjitha zërat e impiantit dhe të përfshirë të gjithë prodhuesit udhëzime, referencat, listat, etj do të ofrohen.

Manualet do të përfshijnë një përmbledhje të parimeve të përgjithshme të funksionimit dhe mirëmbajtjes të përshtatshme për qëllime trainimi, dhe do të bëjnë referencë specifike për pajisjet e veçanta të ofruara. Broshurat e shitjeve mund të përfshihen vetëm si informacion shtesë.

Manualët do të dorëzohen në pesë kopje, dy kopje origjinale dhe tre kopje të qarta fotografish dhe përfshijnë testimin, funksionimin, kontrollin, mirëmbajtjen, çmontimin dhe riparimin e të gjithë fabrikes së dhënë në Punime. Do adresohen :

- Të gjitha pajisjet elektrike dhe mekanike që tregojnë listat e pjesëve në numra sipas pamjeve të të njëjtave numra;

- Katalogje dhe broshura;
- Vizatimet e dimensioneve;
- Fletët e të dhënave;
- Tekst pershkrues;
- Vizatime gjithëpërfshirëse, skica, plane, seksione sipas kërkesës dhe të gjithë fuqinë elektrike, kontrollin dhe vizatimet elektronike të hollësishme.

Plotësia dhe pastërtia e prezantimit ka një rëndësi të madhe.

Theksohet se një koleksion i standarde të natyrës së përgjithshme të shoqëruara nga vizatime dhe çështje përshkruese nuk do të pranohen. Informacioni dhe të dhënat e furnizuara nga nënkontraktuesit dhe prodhuesit e punësuar nga Kontraktuesi do të koordinohen në manualin gjithëpërfshirës. Referencat e teksteve përshkruese, vizatimet dhe listat e pjesëve rezervë duhet të jenë të plota.

Kontraktuesi do t'i dorëzojë Inxhinierit, ne kopje, kopjet e të projekt-operimit dhe manualeve të mirëmbajtjes sipas fabrikes të paktën dy muaj para fillimit të komisionimit. Manualët do të ndahen në disa vëllime (p.sh. funksioni, funksionimi, mirëmbajtja, riparimi) dhe përshkruajnë plotësisht dhe qartë rekomandimet dhe udhëzimet e vetë Kontraktuesit për funksionimin, mirëmbajtjen dhe rregullimin e impiantit, siç është e zbatueshme për secilën nga instalimet dhe pajisjet e furnizuara.

Teksti ose diagramet shoqërues, përveç kësaj, tregojnë udhëzimet e instalimeve elektrike, trajtimet . Draft manualët, gjatë testimit dhe vënies në punë të Punëve, kontrollohen me kujdes nga Kontraktuesi dhe azhurnohen dhe modifikohen për të siguruar që ato janë plotësisht përshkruese dhe të zbatueshme për paraqitjen përfundimtare të impiantit dhe procesit nën kushte operative.

Draft-manualet mund të përfshijnë literaturë standarde nga prodhuesit, por Kontraktori do të plotësojë plotësisht literaturën me tekstin e tij përshkrues, vizatimet, tabelat, figurat, kthesat karakteristike dhe të ngjashme.

Manualët përfundimtare të miratuara për Punimet do të dorëzohen para fillimit të Periudhes së Përgjegjësisë për Defektet. Ato do të jenë të lidhura në mënyrë të sigurt në lidhëset e fleteve të lirshme me madhësi A4, të titulluara qartë, të lidhura me indeksin dhe të referuara. Do të përdoret një program standard me PC siç është Microsoft Word, dhe një kopje e skedarit të të dhënave për secilin vëllim do të dorëzohet në CD.

Në rast se gjatë periudhës së përgjegjësisë së defekteve, Kontraktori ose Inxhinieri përfundojnë se manuali kërkon modifikim ose zmadhim si rezultat i përvojës së mëvonshme operative dhe të mirëmbajtjes në Punime, Kontraktuesi do të sigurojë modifikimin e aprovuar për secilin manual përkatës.

Manualët përfundimtare përfshijnë udhëzime, rekomandime dhe këshilla për funksionimin e tërë procesit që mbulojnë gamën e plotë të kushteve të prurjes dhe ujit dhe përfshijnë këshilla për funksionimin dhe kontrollin e përbashkët e të gjitha njësive të procesit në vend. Asnjë pjesë e punimeve nuk do të certifikohet nga Inxhinieri ashtu siç ka përfunduar nëse nuk është përmbushur kjo kërkesë. Përmbajtja e manualit përfundimtar mund të ndahet në pjesët vijuese:

1. Të dhënat themelore të punimeve;
2. Përshkrimi i njësive të ndryshme të Punëve përfshirë skicat mbështetëse;
3. Procedurat për vendosjen në punë;
4. Procedurat për mbylljen dhe heqjen e shërbimit;
5. Funksionimi i urgjencës (sasia e ujit të papërpunuar, dështimi i energjisë elektrike, etj);
6. Procedurat e mirëmbajtjes përfshirë programet e mirëmbajtjes dhe draftin e formularëve të raportimit të mirëmbajtjes;
7. Programi i monitorimit të cilësisë së ujit duke përfshirë orarin e marrjes së mostrave dhe vendet për marrjen e mostrave, hartimin e formularëve të raportimit të cilësisë sipas standardeve të punëdhënësit dhe një përshkrim të metodave standarde të përdorura për analiza.

Manualët përfshijnë shpjegimet e funksionit dhe qëllimit të secilit artikull të furnizuar dhe procedurat operative, mekanike dhe elektrike:

1. Lubrifikimi, kontrollimi, kalibrimi (përfshirë grafikët), testimi dhe rregullimi;
2. Vëmendja e kërkuar në intervalin e mirëmbajtjes ditore, javore, mujore ose në të tjera për të



- siguruar funksionimin e besueshëm pa probleme;
3. Riparimi i plotë, çmontimi dhe ri-montimi, testimi dhe ri-komisionimi;
  4. Identifikimi dhe përzgjedhja e lubrifikantëve të përshtatshëm të standardizuar në të gjithë Punimet, përfshirë identifikimin e ekuivalentëve, të disponueshëm nga prodhuesit vendorë, kur është e mundur;
  5. Defektimi i grafikëve të vendimeve për të mundësuar gjurmimin e shkakut të mosfunksionimit ose prishjes;
  6. Masat paraprake rutinore dhe të sigurisë emergjente , procedurat dhe vlerësimet e reja;
  7. Pastrimi i impiantit dhe përbërësve të tij;
  8. Udhëzime për mbrojtjen e pajisjeve në rast të heqjes së pajisjes jashtë shërbimit;
  9. Mirëmbajtja e veshjeve mbrojtëse;
  10. Mirëmbajtja operative e sistemit, procedurat e performancës, monitorimit dhe raportimit;

Manualët udhëzues përshkruajnë instalimin në tërësinë e tij dhe sigurojnë një procedurë hap pas hapi për çdo operacion që ka të ngjarë të kryhet gjatë jetëgjatësisë së impiantit.

Një seksion i veçantë i manualeve do t'i kushtohet çdo madhësie dhe lloji të pajisjeve dhe secilit sistem të impiantit. Seksionet e ndryshme do të grupohen në vëllime të veçanta që lidhen, siç është e përshtatshme, me funksione të tilla si funksionimi, mirëmbajtja, riparimi etj. Vëllimi i duhur përmban gjithashtu një listë të pjesëve rezervë dhe procedurat e kërkuara për renditjen e tyre. Përfshihet një listë për secilën artikull të pajisjeve që tregojnë harxhime të rekomanduara dhe pjesë rezervë që duhen mbajtur.

### **2.3.2 Uniformiteti i manualeve**

Inxhinieri do ta lajmërojë Kontraktuesin për përgatitjen e një kapaku uniforme të manualeve.

Manualët për produkte standarde (p.sh. vinça, motorë, gjeneratorë naftë, etj.) Të parablere nga prodhuesi mund të përdoren, edhe nëse ato nuk përputhen me specifikimet e theksuara më lart. Udhëzimet dhe manualët e mirëmbajtjes i nënshtrohen miratimit të Inxhinierit.

### **2.3.3 Rishikimet dhe plotësimet**

Rishikimet dhe plotësimet duhet të shënohen në mënyrë të veçantë . Numri ose faqja e fundit e rishikimit gjithashtu shënohet në "Tabelën e Përmbajtjes".

### **2.3.4 Skema e Mirëmbajtjes**

Manuali i udhëzimit të funksionimit dhe mirëmbajtjes plotësohet me dorëzimin e një programi vjetor gjithëpërfshirës të mirëmbajtjes për operimin dhe mirëmbajtjen. Do të sigurohet një tabelë muri ose tabela, që mbulojnë një periudhë prej një viti me shënues me ngjyra. Do të ketë ndarje vertikale në javë dhe ndarje horizontale për secilën artikull të impiantit. Sistemi i kartave të një montuesi duhet të pajiset me të paktën një kartë për secilën artikull të impiantit . Kartat detajojnë mirëmbajtjen e kërkuar me hapësirën përkatëse për punën e bërë dhe pjesët e kërkuara. Kartat do të formojnë bazën e një sistemi për të monitoruar punimet e mirëmbajtjes mekanike dhe elektrike. Shenjuesit duhet të jenë të rregulluar me ngjyra standarde për të treguar punën e kërkuar, pjesët e pazgjdhura, punën e përfunduar dhe të ngjashme. Skema do të jetë në gjendje të zgjasë për të përfshirë punë shtesë rutinë, të cilat mund të kërkohen.

Draft-propozimet për skemën e mirëmbajtjes do të përfshihen në programin e trajnimit. Bazat e pjesës elektronike të manualit duhet të paraqiten njëkohësisht.

## 2.4 Pjesë këmbimi dhe pajisje

### 2.4.1 Pjesë këmbimi

Të gjitha pjesët rezervë që do të furnizohen duhet të jenë të këmbyeshme me pjesët përkatëse të gjitha pajisjeve të furnizuara në bazë të këtyre Specifikimeve dhe do të jenë me të njëjtin materiale pune. Pranimi i pjesëve rezervë nuk do të bëhet përpara se Kontraktuesi të paraqesë listën e plotë të të gjitha pjesëve rezervë.

Të gjitha pjesët rezervë duhet të mbrohen nga gjërryerja dhe të pajisen me etiketa identifikimi në gjuhën shqipe dhe angleze.

Të gjitha pjesët rezervë duhet të dorëzohen në kuti të shënuara me ndërtim të mjaftueshëm të për t'i bërë ballë ruajtjes disa vjeçare.

Duhen kene vula ne forme O unaze me nyje, dhe vula të ngjashme duhet të jenë me prodhim të njëtrajshëm , dhe të përfshijnë ngjithësit përkatës.

#### 2.4.1.1 Pjesët e Përgjithshme të Këmbimit

Të paktën sasia e pjesëve të përgjithshme rezervë të listuara më poshtë do të përfshihen në fushën e furnizimit të Kontratës.

Për një numër aksesoresh ose sendesh identike , duhet të dorëzohen pjesë rezervë të përgjithshme siç tregohet më poshtë, një grup i të cilave do të përcaktohet si sasia totale për një asamble.

Sasia X që do të furnizohet është një funksion i numrit N të asambleve, nën-asambleve ose artikujve identike në cdo lloj madhësie

$$N = 3 \quad X = 1$$

$$N = 10 \quad X = 2$$

$$N > 10 \quad X = (N/10)+1,$$

i rumbullakosur në numrin më të lartë tjetër

Pjesët e përgjithshme rezervë që duhen furnizuar:

- X kompletë paketimi, vula, veshje pjesësh bashkues, rripa drejtimi, etj., Për secilin montim identik si gjeneratorë, turbina, guvernatorë, motorë, pompa, kompresorë, motorë djegie, etj.
  - X grupe vulash, dhe paketimi, plus njësi rezervë të plotë X për valvola dhe porta. Termat valvola dhe porta përfshijnë valvulat e mbylljes, valvulat e sigurisë, valvulat e ventilimit, valvulat e uljes së presionit, etj. Megjithatë, vulat kryesore për portat dhe valvulat me madhësi të mëdha nuk përjashtohen nga kjo kategori. Këto vula do të specifikohen veçmas nën kategorinë "Pjesë rezervë speciale".
  - X + 1 gaskets identike për linjat e tubit, me minimumi tre
  - Asamblim X + 1 ose nën-asamblimet e të gjithëve pjesëve
    - elementet e filtrit
    - matjen dhe kontrollin e instrumenteve, çelsi kyc ,siguresa, etj
    - siguresat, dritat e sinjalit, kapëset, çelsat e instalimit
  - 5%, por të paktën dy pjesë të të gjitha bulonave (përveç bulonave të themelit), vida, , rondele, etj.
- Sasia mund të merret nga materiali i tepërt pas përfundimit të instalimit.
- 5% të sasisë së materialit të pikturës, por të paktën një litër, në kontejnerë të mbyllur të papërdorur, për punë riparimi përveç atyre të Kontraktuesit.

Shënim: Pjesët e këmbimit për gjendje pune 2 vjet do të kuotohen dhe dorëzohen siç rekomandohet nga prodhuesi i pajisjeve. Me kërkesë të Inxhinierit, kontraktori do të paraqesë një konfirmim nga furnizuesi / prodhuesi që shuma e cituar është e mjaftueshme për 2 vjet punë

#### 2.4.1.2 Pjesë rezervë speciale dhe shtesë

Ky artikull përfshin pjesë këmbimi të përcaktuara si "Pjesë rezervë speciale" të listuara veçmas në Specifikime (nëse ka). Nëse ndonjë pjesë shtesë rezervë rekomandohet nga Kontraktuesi, ato do të shprehen në mënyrë të shprehur në sasi dhe përshkrim, si dhe në kuotimin e tij për secilin artikull.

Urdhrat për pjesë rezervë shtesë të rekomanduara nga Kontraktuesi do të jenë opsionale për Inxhinierin për periudhën e kontratës.

#### 2.4.1.3 Mjetet dhe pajisjet

Kontraktuesi do të përfshijë në furnizimin e tij të gjitha mjetet standarde dhe mjetet e posaçme, si dhe pajisjet speciale, përfshirë pajisjet ngritëse, litarë, kavo etj. Të nevojshme për montimin, çmontimin dhe mirëmbajtjen e plotë të të gjitha pjesëve të pajisjeve të furnizuara.

Përdorimi i mjeteve dhe pajisjeve speciale për ngritje lejohet, por duhet të aprovohet nga Inxhinieri në secilin rast. Mjetet dhe pajisjet speciale do të pajisen me mjete për identifikim të gatshëm. Pranimi i mjeteve dhe pajisjeve speciale nuk do të bëhet përpara se Kontraktuesi të paraqesë listën e plotë të mjeteve dhe pajisjeve speciale.

### 2.5 Projekti dhe Prodhimi

#### 2.5.1 Kërkesat e projektimit dhe ndërtimit

Udhëzimet e mëposhtme, artikujt e informacionit dhe kërkesat teknike për paraqitjen, projektimin dhe ngritjen do të respektohen për aq sa ato janë të zbatueshme për të gjitha pajisjet që do të ofrohen.

Të gjithë artikujt e furnizuar nën fushën e punës duhet të jenë të përshtatshme në çdo aspekt të funksionimit të vazhdueshëm në dalje maksimale nën kushtet klimatike dhe kushtet e funksionimit të veçantë për kantier. Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet kufijve të shpërndarjes midis prodhuesve të ndryshëm. Problemet që dalin në këtë lidhje do të zgjidhen me përpjekje të përbashkët të të gjithë pjesëmarrësve dhe do të përcaktohen me shkrim.

Për të gjithë artikujt individualë, materialet dhe Projekti duhet të zgjidhet dhe të jete i përshtatshëm për kushtet e funksionimit të cilave do t'i nënshtrohen pjesët në fjalë. Vetëm një Projekt dhe llojet e pajisjeve të cilat janë testuar në funksionimin e vazhdueshëm afatgjatë do të përdoren. Risitë kërkojnë miratimin e veçantë të Inxhinierit para ekzekutimit të tyre.

Të gjitha pjesët e tjera, lëvizëse dhe rrotulluese do të pajisen me një mbrojtje efektive të përshtatshme për stafin operativ.

Të gjitha pjesët metalike elektrike duhet të jenë të tokëzuara.

Prodhuesit duhet të marrin masën e duhur për të parandaluar futjen e pluhurit dhe ujit në çdo pajisje (të tilla si kushineta, pajisjet e kontrollit dhe matje, etj.) Me të cilat mund të shkurtohet jeta e shërbimit.

Meknaizmat e përshtatshme për ngritje dhe bulonat mbështetëse do të sigurohen aty ku kërkohen ose ku do të jenë të dobishëm për ngritje dhe çmontim. Xhepat dhe depresionet që ka të ngjarë të mbajnë ujë duhet të shmangen në projekt.

Kushinetat me rul të ngarkuar me madhësi të madhe ose të rënduar duhet të mbrohen nga deformimi dhe dridhja gjatë transportit. Nëse kushinetat janë deformuar, ato do të shkëmbehen në vend kundër atyre të reja.

Në përgjithësi, të gjitha pjesët prej çeliku inox duhet të ngjiten me elektroda inox. Trashësia e veshjes së çelikut të pandryshkshëm nuk duhet të jetë më pak se 3 mm.

Pjesë e pajisjeve të ofruara të cilat janë të destinuara kryesisht për qëllimet do të jetë i mbrojtur nga korrozioni me zgjedhjen e materialit adekuat dhe nëse është e nevojshme, me mjete të tjera; këto nuk duhet të zvogëlojë qendresuhmerine e tyre

Të gjitha detajet e projektimit dhe pyetjet e per palnet do të diskutohen në takime periodike me Inxhinierin.

### 2.5.2 Streset e lejueshme

Paraqitja e pjesëve të pajisjeve do të bazohet në mënyrë thelbësore në kushtet më të vështira në të cilat do të ekspozohen gjatë operimit dhe testimit.

Streset të cilat ndodhen në atë pjesë të seksionit kur i ekspozohen kushteve më të vështira të jashtëzakonshme të funksionimit nuk duhet të kalojnë 70% të pikës së rendimentit të materialit të pjesës përkatëse, përveç nëse specifikohet ndryshe në Specifikimet ose standardet në fuqi.

Kur paraqiten pjeset e ndërlukuara të çelikut ose pjesët e bashkuara në provën e presionit, kufiri maksimal i lejueshëm i stresit prej 70% të pikës së rendimentit mund të tejkalohet lokalisht në zona të kufizuara, nëse këto zona janë në masë të vogël dhe nuk rrezikojnë forcën e pjesës së veçantë. Për të kontrolluar këto strese në zonat kritike, Inxhinieri mund të kërkojë që matësit e tendosjeve të montohen gjatë provave të presionit.

Në hartimin e pajisjeve, streset maksimale për shkak të kushteve normale të funksionimit nuk duhet të kalojnë një e treta e pikës së rendimentit ose një e pesta e forcës përfundimtare të materialit, me përjashtim të elementeve ne thyerje me siguri të cilat janë krijuar për të dështuar.

### 2.5.3 Standardizimi i pajisjeve

Sa është e mundur, të gjitha pajisjet, madje edhe për dërgesat e ndryshme, do të standardizohen për të lehtësuar mbajtjen e rezervave, mirëmbajtjen, zëvendësimin dhe aftësinë e shkëmbimit, etj.

Inxhinieri rezervon të drejtën të kërkojë nga kontraktori që të përdorë pajisje të llojit të caktuar ose të prodhojë pajisje, lubrifikuese, etj. Kjo kërkesë për standardizim do të zbatohet veçanërisht për pajisjet e vogla mekanike dhe elektrike si më poshtë:

- valvola
- termialet dhe raftet e terminalit
- instrumentet dhe ujematesit, termometrat, matëset e presionit, matësat e rrjedhës, matës të nivelit të ujit, treguesit e rrjedhës
- reletë ndihmëse, kontaktorët, siguresat, çelsat e mbrojtjes motorike
- pajisjet e kontrollit
- dritat, llamba, prizat,

Të gjitha shkallët e treguesve duhet të shkruhen në anglisht dhe gjuhë shqipe dhe në sistemin e matjes dhe peshës së specifikuar.

### 2.5.4 Sigurimi i cilësisë, defektet e materialeve dhe pajisjeve

Për kërkesat e përgjithshme në lidhje me cilësinë e materialeve dhe pajisjeve, referojuni Specifikimeve.

Asnjë bashkim, djegie, mbushje ose bashkim i kistave të dëmtuara ose përbërësve të tjerë me defekt nuk lejohet pa marrëveshjen e Inxhinierit me shkrim.

Çdo pjese çeliku të cilat janë riparuar me saldime me pëlqimin Inxhinierit do t'i nënshtrohet pas trajtimit përfundimtar të ngrohjes në një test zbulimin nëse Inxhinieri kështu kërkonë.

### 2.5.5 Zhurma

Niveli i zhurmës i shkaktuar nga pajisjet e instaluar të funksionimit nuk duhet të kalojë vlerat e mëposhtme nëse nuk specifikohet ndryshe në Specifikime:

- sallë e makinës, punëtori, etj në çdo vend 1 m larg nga pajisjet operative max . 80 dB (A)
- zyra, salla kontrolli, etj max. 55 dB (A)
- zona banimi, max. 50 dB (A)
- koha e natës max. 35 dB (A)

Përcaktimi dhe matja e nivelit të zhurmës duhet të jetë në përputhje me ISO dhe IEC. Vlerat e deklaruara do të respektohen duke marrë parasysh një ndërtim normal civil. Pjesët e veçanta të ndërtimit civil do të dorëzohen nga Inxhinieri me kërkesë të Kontraktuesit.

Kontraktuesi do të pajisë Inxhinierin me një instrument matës të kalibruar gjatë periudhës së funksionimit .

### **2.5.5 Pllaka identifikimit**

Për aq sa është e aplikueshme, të gjitha pjesët që do të dorëzohen në bazë të Kontratës do të etiketohen me pllaka të përhershme identifikimi në vende me lehtësi të dukshme.

Pllakat e identifikimit mbrohen gjatë mbledhjes dhe veçanërisht gjatë bojatisjes. Pllakat e identifikimit të dëmtuara ose të palejueshme do të zëvendësohen me të reja. Pllakat e identifikimit të materialit jo-korrodues, jo-dezintegrues do të etiketohen në anglisht dhe shqip (përveç pllakave me emrin e prodhuesit të përbërësve të vegjël të standardizuar).

### **2.5.6 Modelet e emrave të prodhuesit**

Të dhënat e mëposhtme tregohen në përputhje me standardet përkatëse:

- emrin dhe adresën e prodhuesit;
- numrin serial të prodhuesit dhe datën e prodhimit.
- të dhënat kryesore të projektimit

Komponentët e standardizuar, siç janë motorët elektrikë të mesëm të vegjël ose të mesëm, transformatorët, instrumentet, etj., Me emrin standard të prodhuesit janë të pranueshme.

Pllakat e emrave të aktoreve Manual për komponentët e dorëzimit, të tilla si turbina, gjeneratorë, vinça, transformatorë kryesorë, janë etiketuar në anglisht dhe shqip etj., Dhe tekstet e propozuara do të dorëzohen për miratimin e Inxhinierit përpara prodhimit .

### **2.5.7 Pjesa funksionale**

Cdo pjesë që paraqitet nën një simbol ose numër të caktuar në diagrame funksionale, diagrame tubacione, Udhëzime Operacioni dhe Mirëmbajtjeje, etj., Duhet të pajisen me një pllakë që tregon të njëjtin simbol ose numër.

### **2.5.8 Pllakat Udhëzimet**

Shenjat dhe pllakat paralajmëruese për përcaktimet ose udhëzimet për funksionimin, sigurinë, mirëmbajtjen, etj., Duhet të kenë një model të njëtrajtshëm dhe do të mbishkruhen në gjuhën shqipe dhe angleze.

### **2.5.9 Kodi i Ngjyrave**

Për kodin e ngjyrave të lidhjeve elektrike dhe diagramet imituese shihni kërkesat e përgjithshme për pajisjet elektrike. Kodi i ngjyrave të pikturës për pajisjet mekanike dhe elektro- mekanike, tubacionet, strukturat e çelikut, kabinet, etj. Ngjyrosja e tubave për media të ndryshme, pjesë lëvizëse, etj., Preferohet të jetë në përputhje me standardet e pranuar ndërkombëtarisht , p.sh., DIN 2403 .

### **2.5.10 Sipërfaqet, Cepat**

Sipërfaqet që do të përfundojnë makineritë duhet të tregohen në vizatimet e marketit sipas simboleve. Pajtueshmëria me sipërfaqen e specifikuar përcaktohet me krahasimin vizual me "Modelet standarde të ashpërsisë standarde" të aplikueshme, ose me instrumentet e vlerësimit të vrazhdësisë. Të dy "Modelet Standarde të vrazhdësisë" dhe instrumenti matës i ndjenjës do të blihen nga Kontraktuesi me kërkesë të Inxhinierit.

Sipërfaqet e përfunduara pastrohen plotësisht nga lëndët e huaja dhe mbrohen nga gërryerja. Sipërfaqet e përfunduara të pjesëve të mëdha duhet të mbrohen me tavan prej druri ose mjete të tjera të përshtatshme. Pincat, bulonat, etj. Të grumbulluara, duhet të lyhen ose vajosen dhe mbështillen me letër rezistente ndaj lagështirës ose mbrohen me metoda të tjera ekuivalente.

Përputhjet ose ngjitja e sipërfaqeve të papërfunduara do të copëtohet, prerë, tokëzohet ose përpunohen për të siguruar shtrirjen e duhur. Sipërfaqet e papërfunduara duhet të jenë në përputhje me indikacionet

dhe dimensionet e paraqitura në vizatime dhe do të copëtohen ose tokëzohen pa të gjitha parashikimet dhe pikat e përafërta. Depresionet ose vrimat që nuk ndikojnë në forcën ose dobinë e pjesëve duhet të plotësohen në një mënyrë të aprovuar nga Inxhinieri.

Skajet e sipërfaqeve që do të bojatisen duhet të jenë të rrumbullakosura (rrezja minimale 2 mm) ose të dhëmëzohen në përputhje me rrethanat. Kjo kërkesë duhet të tregohet në të gjitha vizatimet e marketit për pjesët përkatëse.

## 2.6 Saldimi dhe trajtimi me ngjitje te nxehte

Të gjitha bashkimet duhet të jenë siç tregohet në vizatimet e hollësishme së bashku me një tregues të sekuencës së saldimit për të minimizuar streset e tkurrjes së mbetur.

Për strukturat dhe pllakat e ndryshme që do të bashkohen, Kontraktuesi do të paraqesë informacione adekuate në lidhje me të propozuarit:

- profilet e saldimit për secilin lloj dhe madhësi të llojeve të saldimeve ne dyqane/magazina
- shkalla në të cilën do të zbatohen teknikat e saldimit automatik dhe manual
- përdorimi i trajtimit të ngrohjes para bashkimit, lehtësimi i presionit pas saldimit, lehtësimi ose normalizimi i plotë i presionit
- elektroda bashkimi, teli saldimi dhe fluksi që do të përdoret (gjithashtu duhet të deklarohet në vizatim)
- tolerancat standarde për devijimet e profileve të bashkimit të bashkimit dhe tolerancat e tubit k.

### 2.6.1 Përgatitjet për Saldimin

Pjesët që do të bashkohen me saldimit duhet të priten me saktësi në madhësi duke përfshirë lejimet. Skajet e saldimit duhet të prere, prerë me zgjarr ose të përpunohen. Faqet që duhet të bashkohen duhet të jenë të lira nga të gjitha defektet e dukshme, siç janë petëzimet, defektet sipërfaqësore të shkaktuara nga operacionet e prerjes ose prerjes me zgjarr dhe pa ndryshk, shkallë mulli, vaji, bojërat ose çdo çështje tjetër e huaj. Liria e laminimeve kontrollohet me metoda ultrasonike ose të depërtimit të ngjyrave.

Saldimi mbi materialin e zinkut lejohet duhet të paraqesë një certifikatë të një institucioni të njohur që tregon parametrat kufizues përkatës për këtë procedurë të saldimit. Në të gjitha rastet e tjera, saldimi mbi bojë ndalohet; të gjitha materialet e bojatisura pranë bashkimit që duhet të bashkohen duhet të hiqen për një distancë gjashtë here sa trashësia e pllakës, megjithatë 80 mm minimale, 150 mm maksimum ose më shumë në rast të saldimit automatik.

Saldimi i përkohshëm ose i përhershëm nuk lejohet në zonat ku saldimi do të dëmtojë bojërat ose veshjet e tjera mbrojtëse, përveç nëse zonat e veshjeve që do të dëmtohen në këtë mënyrë janë të arritshme për riparim dhe inspektim.

### 2.6.2 Kualifikimet e Saldimit

Për bashkimin e pjesëve që mbartin presionin kryesor, standardi i procedurave të saldimit, saldatorëve dhe operatorëve të saldimit duhet të jetë në përputhje me Kodin e Presionit të ASME, Seksionet VIII dhe IX, ose DIN 8560 dhe DIN 8563. Një provë e kualifikimit të saldimit, nëse është e nevojshme sipas zgjedhja e materialeve, duhet t'i paraqitet Inxhinierit për miratim.

Të gjithë saldatorët dhe operatorët e saldimit të caktuar në punë duhet të kenë kaluar një provë të kualifikimit të performancës brenda vitit që paraprin fillimin e punës së saldimit.

Certifikatat e provës së saldatorëve dhe operatorëve të saldimit që merren me punë infektive do t'i paraqiten Inxhinierit për pranim. Saldimi në terren i pjesëve më pak të rëndësishme nga personeli jo i kualifikuar kërkon pëlqimin e Inxhinierit.



### 2.6.3 Punimet e saldimit

Standardi i punimeve të saldimit duhet të jetë në përputhje me AWS, ASTM, API, DIN, NF etj., Dhe udhëzimet e prodhuesve të pllakës te elektrodave.

I gjithë saldimi (përveç bashkimit të pllakave të hollë ose tubacioneve të madhësive të vogla) duhet të kryhet me metodën e harkut elektrik dhe nëse janë praktike, makina automatike. Pajisjet e saldimit duhet të jenë të një lloji me kontrollin e rregullueshëm të vazhdimisht.

Për çdo punë të saldimit, do të përdoret vetëm shufrat e duhura te saldimit dhe gazit inert. Elektrodat për saldimit me hark klasifikohen në bazë të karakteristikave mekanike të metalit si saldimi i depozituar me saldimit, llojit të mbulimit, thithjes së hidrogjenit, pozicionit të saldimit të elektrodave dhe llojit të rrymës.

Elektrodat përdoren vetëm në pozicionet dhe në kushtet e përdorimit të parashikuar në përputhje me udhëzimet me secilën enë. Elektrodat për saldimit manual në vend duhet të jenë të përshtatshme për saldimit në çdo pozicion. Paketat duhet të hiqen përpara saldimit.

Elektrodat duhet të thahen në furrat elektrike para përdorimit. Kujdes i veçantë do t'i kushtohet shtrirjes pjeseve që duhet të bashkohen me saldimit pjesen prapme, për të minimizuar rrezikun e depërtimit dhe shkrirjes jo të plotë në fund të bashkimit. Ndezja e elektrodave të saldimit nuk duhet të fillohet në pllakën pranë saldimit, por në krahë për të parandaluar ngritjet e dëmshme të ngurtësisë lokale. Kur zbulohen pikat e ndezjes së elektrodave, ato duhet të jenë tokë siç duhet. Pasi të depozitohen, saldimit do të pastrohen nga skorja dhe duhet të tregojnë seksione të njëtrajtshme, shkëlqim, skajet e pendave pa mbivendosje, dhe liri nga poroziteti

Kur metali i saldimit depozitohet në shtresa të njëpasnjëshme, secila shtresë duhet të zhvishet plotësisht para se të aplikohet shtresa tjetër. Vrimat, plasaritjet dhe defektet e tjera, të klasifikuara në standardin në fuqi, do të riparohen duke copëtuar ose grumbulluar defektet në metal të rregullt dhe duke bashkuar përsëri.

Pjese strukturorë të përkohshëm ose ndihmëse të bashkuar në përbërës për qëllimin e montimit ose instalimit nuk hiqen duke i shpëputur ato, por duke djegur, tek zonat e prekura me pllaka, pa prodhuar strese termike të dëmshme. Tolerancat e saldimit të lehte duhet të jenë në përputhje me Standardin CECT, klasa II.

### 2.6.4 Trajtimi i nxehtësisë

Të gjitha pjesët e fabrikuara, përveç pjesëve të vogla, pjesët ku presionet e mbetura nuk janë të rëndësishme ose pjesët që përjashtohen posaçërisht nga lehtësimi i presionit, do të lehtësohen nga presioni si njësi para përpunimit përfundimtar.

Trajtimi i nxehtësisë së qepjeve të saldimit në terren do të kryhet sipas procedurës përkatëse të saldimit, e cila do t'i paraqitet të gjitha detajeve, duke përfshirë një përshkrim të pajisjeve të trajtimit të nxehtësisë, për miratim nga Inxhinierit

### 2.6.5 Kontrolli i cilësisë së saldimit

Metodat dhe shtrirja e kontrollit të cilësisë dhe procedurës specifikohen në Specifikime, ose standardet përkatëse. Nëse jo, kontrolli i mëposhtëm i saldimit do të zbatohet:

- bashkimet e pjeseve fundore te tubave me presion të ekspozuar deri në diametër 900 mm duhet të kontrollohen 100% me metodën tejzanor.
- bashkimet e e pjeseve fundore të ekspozuar më të mëdha se 900 mm kontrollohen në përputhje me CECT, klasa II.
- bashkimet e filetove të pjesëve me presion të rëndë, përfshirë tubat duhet të kontrollohen me metodën e depërtimit të ngjyrave.

Kalimet e saldimit të klasës jeshile, kafe ose të kuqe në IIW, komisioni V, do të riparohen. Carjet, mungesa e shkrirjes ose depërtimi nuk janë të lejueshme. Inxhinieri mund të kërkojë kontrolle shtesë jo-destruktive nëse ekziston dyshim serioz për cilësinë e saldimit. Shpenzimet do të rregullohen sipas kushteve të përgjithshme të kontratës.



### **3 Mbrojtje nga korrozioni**

#### **3.1 Fusha e punës**

Furnizimi dhe shërbimet e Kontraktuesit do të mbulojnë blerjen e të gjitha materialeve, dhe përgatitjen dhe aplikimin e pikturës dhe veshjeve të tjera mbrojtëse siç përcaktohet.

#### **3.2 Materialet e bojatisjes dhe aplikimi**

Kontraktuesi do të sigurojë një sistem të plotë, të besueshëm të veshjes, në përputhje me klauzolën përkatëse në këto specifikime. Materialet e veshjes duhet të jenë produkte standarde të një prodhuesi të bojrave me përvojë të provuar në fushën e mbrojtjes nga korrozioni i llojit të pajisjeve që do të furnizohen.

Në lidhje me materialet, Kontraktuesi do të paraqesë detaje të plota për materialet e pikturës, dmth. Materialet themelore të papërpunuara, përmbajtjen e lëndëve të paqëndrueshme, natyrën e tretësit, mbulimin, intervalin kohor midis palltave dhe numrit të palltave, përputhshmërinë me shtresën e mëparshme, vetitë toksike, jetëgjatësia, rezistenca ndaj sulmit kimik, rrezatimi i ozonit dhe rrezatimit UV, përputhshmëria me standardet e ujit të pijshëm, etj.

Kontraktuesi përshkruan në detaje përgatitjen e sipërfaqes dhe trajtimin e mbrojtjes nga korrozioni që ai propozon.

Veshjet e ndryshme të njëpasnjëshme do të jenë me ngjyra të ndryshme nëse është e mundur.

Me kërkesë të Inxhinierit, Kontraktori do të paraqesë për miratim skemën e ngjyrave dhe mostrat e veshjeve të përfundimit.

Të gjitha pigment, ngjyra dhe abetaret do t'i dorëzohet në Site në enë të mbyllura mbushur nga prodhuesi. Udhëzimet e prodhuesit për ruajtjen, përgatitjen e sipërfaqes dhe aplikimin e të gjitha shtresave pikturuese dhe mbrojtëse duhet të respektohen rreptësisht.

##### **3.2.1 Sistemet e bojatisjes**

Materialet e bojatisjes për pjesët e ndryshme të punës i nënshtrohen aprovimit të Inxhinierit.

##### **3.2.2 Përgatitja sipërfaqësore dhe ekzekutimi me bojatisje**

Sipërfaqja që duhet të veshet duhet të jetë e pastër, e thatë, e rregullt dhe pa asnjë material dëmtues, vajrat, gjurmët e gishtërinjve, etj., Që mund të dëmtojnë ngjitjen e mirë të bojës ose të sulmojnë shtresën. Shkalla e ndryshkjes dhe mullirit në sipërfaqet e çelikut, do të hiqet nga prishja e rërës në një shkallë të specifikuar në përputhje me SIS 05.59.00 (Sveriges Standardiserings Kommission) ose standardin SSPC.SP Amerikan Me përjashtim të punëve riparuese ose produkteve standarde (p.sh. valvulat) ose nëse specifikohet ndryshe, zhurma e rërës nuk do të zëvendësohet me ndonjë metodë tjetër.

Për sprucimin, duhet të përdoret çelik i thatë, mundësisht një përzierje prej 50% të madhësisë së grurit 0.75 mm, 25% prej 0.50 mm dhe 25% prej 0.30 mm. Për sipërfaqet e bëra me sprucim një sipërfaqe mesatare përafërsie prej afërsisht. Do të arrihen 50 mikrometra. Në rastet e veshjeve shumë të hollë, afërsia maksimale e sipërfaqes duhet të jetë rreth një e treta e trashësisë minimale të filmit të thatë të shtresës totale.

Pastrimi dhe sprucimi me rërë kuarci përjashtohet për arsye shëndetësore. Ndalimi i rërës në ajër të hapur në vend mund të lejohet, nëse parashikohen masa paraprake të veçanta, dhe rregulloret lokale nuk e përjashtojnë këtë metodë.

Të gjitha pjesët e pajisjeve duhet të pastrohen në rërë dhe të veshura përveç nëse specifikohet ose aprovohet ndryshe nga Inxhinieri. Ato pjesë për të cilat nuk rekomandohet pastrimi i rërës pastrohen nga ndryshku dhe shkalla me anë të pastrimit të mjeteve të energjisë në shkallën më të lartë të mundshme.

Një dyqan bojë i pajisur siç duhet duhet të vendoset në vend duke përdorur një grupim të specializuar, me përvojë dhe të aftë në përgatitjen dhe aplikimin e veshjeve mbrojtëse. Në qoftë se bojatisja e specifikuar ndryshe do të ekzekutohet në përputhje me DIN 55928 "Veshje mbrojtëse për strukturat e çelikut" do përdoren edhe standarde të tjera ekuivalente të miratuar nga Inxhinieri.

Operacionet e bojatisjes kryhen vetëm në kushte të thata dhe ndërpriten në rast të shiut, mjegullës ose kondensimit. Bojatisja nuk duhet të kryhet në temperatura nën 5 ° C ose në temperaturat (ajri ose sipërfaqja) mbi 50 ° C dhe lagështia mbi 80%. Kontraktuesi duhet të sigurojë termometra dhe matës të lagështisë për të matur kushtet e ambientit. Në rast të kushteve të pafavorshme të zonës së ambientit, pajisjet e ajrit të kondicionuar ose freskoret lokale.

Cdo veshje duhet të jetë e lirë nga porët, kunjat dhe vrimat. Cdo shtresë lejohet të thahet ose të ngurtësohet përpara se të aplikohet shtresa e ardhshme. Kur specifikohen veshjet pa pore, është e detyrueshme që Kontraktuesi ta provojë këtë cilësi me instrumente adekuat.

Duhet patur kujdes të ruhet trashësia e plotë e bojës në të gjitha qoshet dhe skajet, dhe mbi saldimet, lidhjet, etj. Veshja e parë duhet të aplikohet menjëherë pas sprucimit dhe do të përfundojë brenda katër orësh për të shmangur gërryerjen e re.

Cdo shtresë kontrollohet për cilësi të mirë. Para se të filloni me operacionin e veshjes, Kontraktori pastron dhe nëse është e nevojshme riparimin e manteleve të mëparshme. Duhet pasur kujdes për të hequr kristalet e kripës që mund të depozitohen gjatë transportit detar dhe / ose ruajtjes në një port detar. Leckat e pastra dhe lëngjet e pastra duhet të përdoren për të shmangur lënien e një filmi të mbetjeve të yndyrshme në sipërfaqet që pastrohen. Treatmentdo trajtim i kërkuar për larje duhet të bëhet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit të bojës.

Kontraktuesi do të konsiderojë që dëmtimi i bojërave gjatë, ruajtjes dhe ngritjes është i pashmangshëm dhe aplikimi i të gjithë trajtimit mbrojtës duhet të programohet në përputhje me rrethanat. Pas përfundimit të secilës shtresë, Kontraktori do të inspektojë boajtisjen dhe do të heqë nga punimet fqinje të gjitha shpërndarjet e materialit të bojës. Ai do të bëjë mirë të gjitha dëmet që mund të shkaktohen nga operacione të tilla pastrimi.

### 3.3 Kontrolli i cilësisë

Për punën në terren, shtresa e parë dhe secila prej tyre nuk zbatohet pa inspektim nga Inxhinieri. Trashësia minimale e thatë të përshkruar në Specifikime do të respektohet. Nga secila 100 m<sup>2</sup>, një sipërfaqe prej 10 m<sup>2</sup> do të matet për trashësinë e filmit të thatë. Asnjë trashësi e matur nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e specifikuar. Kur nuk arrihet trashësia minimale, shtresa duhet të riparohet për të arritur trashësinë minimale të filmit të thatë të specifikuar.

Trashësia e filmit të thatë matet me matës të aprovuar; matësat elektronikë të kalibruar do të pajisen nga Kontraktuesi për periudhën e kontrollit të cilësisë së punimeve të bojës. Nëse një kontroll mbi porozitetin është specifikuar ose kërkohet, Kontraktori duhet të sigurojë një instrument testi të presionit të lartë të ndryshueshëm DC me pore. Pjesët e larguara, të njollosurat ose të deformuar do të preken në mënyrë të rafinuar.

### 3.4 Galvanizimi

Strukturat e çelikut të specifikuar të galvanizuara dhe vida, bullona etj., Të shoqëruara me pjesë të galvanizuar, duhet të jenë të galvanizuara të nxehta, galvanizuara elektrolitike ose sherardizuara, siç është e përshtatshme për elementin e veçantë.

Galvanizimi do të jetë në përputhje me Standardin VDE 0210 Shoqëria e Inxhinierëve Elektrikë (Gjerman). Zink i papërpunuar i me pastërti 98.5% do të aplikohet për galvanizim. Trashësia e shtresës së zinkut do të jetë:

- për vida dhe bullona, përafërsisht. 60 mikrometër
- për të gjitha pjesët e tjera, përveç strukturave ose pjesëve prej çeliku hidraulike, të ndërprera ose të zhytura në ujë, përafërsisht. 70 mikrometër
- për konstruksione çeliku hidraulike ose pjesë të ndërprera ose të zhytura përgjithmonë në ujë, përafërsisht. 140 mikrometër

Pastrimi: I gjithë materiali që do të galvanizohet duhet të pastrohet me kujdes nga ndryshku, shkalla e lirshme, papastërtia, vaji, yndyrat dhe substancat e tjera të huaja. Kujdes i veçantë duhet të merret për të pastruar skorjet nga vendet e bashkimit.

### 3.4.1 Galvanizimi i pllakave dhe formave

Kur pjesët janë me gjatësi të tilla që nuk mund të zhyten në një operacion, duhet të tregohet kujdes për të parandaluar shtrëngimin. Aksesoret e kompresimit të galvanizuar të strukturave të çelikut nuk duhet të kenë ndryshime anësore më të mëdha se 1/1000 të gjatësisë aksiale midis pikave të mbështetjes anësore. Pjesët me presion të galvanizuar nuk duhet të kenë ndryshime anësore që tejkalojnë 3 mm për secilën 1,50 m gjatësi.

Drejtimi pas Galvanizimit: Pllaka të mbushura me pllaka dhe pjesët që kërkojnë riorganizim pas galvanizimit nuk duhet të bllokohen ose të drejtohen ndryshe në atë mënyrë që të dëmtojnë shtresën mbrojtëse. I gjithë materiali i galvanizuar duhet të jetë pa spërkatje të tepërt pas galvanizimit.

### 3.4.2 Riparimi i galvanizimit

Materiali mbi të cilin është dëmtuar galvanizimi duhet të zhytet nëse dëmi nuk është lokal dhe mund të riparohet me bashkim ose duke aplikuar një përbërës riparimi galvanizues; në këtë rast, përbërësi do të zbatohet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Bashkimi do të bëhet duke përdorur 50/50% bashkues (kallaj dhe plumb). Fluksi i tepërt ose acidi duhet të lahen menjëherë. Cdo anëtar mbi të cilin dëmtohet veshja e galvanizuar pasi të jetë zhytur dy herë nuk do të refuzohet.

### 3.5 Garancia

Periudha e garancisë për të gjithë pikturë dhe galvanizing do të jetë 5 vjet, duke filluar në e fillimit të periudhës Defektet e njoftimit . Kontraktuesi do të kryejë punën e kërkuar për riparimin e pikturës pa pagesë për Inxhinierin nëse nuk është përbushur garancia e cilësisë së pikturës . Mbrojtja anti-korozive e sipërfaqeve të pikturuara ose galvanizuar nuk duhet të ketë në fund të periudhës së garancisë së pikturës një shkallë të ndryshkjes më të lartë se RE 1 në shkallën evropiane të shkallës së ndryshkjes për bojërat antikorozive , (Komiteti i korrozionit të Akademia Mbretërore Suedeze e Shkencave Inxhinierike, Stokholm).

## 4 Pajisjet dhe punimet Mekanike

### 4.1 Mbrojtja nga korrozioni

Të gjitha lyerjet e sistemeve të ujitjes së bojërave duhet të jenë epoksi pa tretës.

Valvulat, copat dhe pajisjet e çmontimit mbrohen nga gërryerja si më poshtë:

- Sprucim në SA3.
- Shtresa bazë e bojës epoksike të pasur me zink, e bërë në ditën e prishjes së rërës.
- Shtresa mbrojtëse e pluhurit epoksid të polimerizuar në furrë, trashësi minimale 150 µm.

Strukturat e çelikut të salduar duhet të jenë të veshura ose të bojatisura me zink.

Lyerja do të kryhet si më poshtë:

- Shkatërrimi i rërës në SA3.
- Shtresa bazë e bojës epoksike të pasur me zink, e bërë në ditën e prishjes së rërës.
- Dy shtresa me bojë epoksi, secila jo më pak se 30 µm.
- Një shtresë e mbaruar e bojës epoksike me ngjyra të ndryshme , jo më pak se 50 µm.

Aplikimi për bojë duhet të bëhet me armë pa ajër ose me furça.

Veshja e nxehtë e zinkut në dip do të bëhet si më poshtë:

- Shkatërrimi i rërës në SA3.

- Para-ngrohje.
- Zhytja në zink të lëngshëm.
- Largimi i pikës / flakës së zinkut të tepërt.

Pjesët e vogla mund të centrifugohen për heqjen e zinkut të tepërt.

Tabela e mëposhtme 6 tregon trashësinë e kërkuar të zinkut. Trashësia minimale lokale mund të jetë maksimalisht 20% më e vogël se vlerat mesatare të treguara. Defektet mund të riparohen me flakë deri në 1% të sipërfaqes së pjesës, por jo më shumë se 100 cm<sup>2</sup> për çdo pjesë.

Mbulesat e pusëve prej gize, kornizat e mbulimit dhe kutitë sipërfaqësore duhet të pasivizohen në pjesen fundore.

**Tabela 4.1:: Trashësia e kërkuar e zinkut**

Trashësia e pjesës, mm	1 ... 3	3 ... 5	5 ... 8	> 8
Trashësia e shtresës së zinkut, µm	50	65	75	85
Masa e shtresës së zinkut, g / m <sup>2</sup>	350	460	530	600

Shërbimet përfshijnë riparimin e të gjitha dëmeve në mbrojtjen e korrozionit në fund të punimeve të ngritjes.

## 4.2 Saraçineskat

### 4.2.1 Të përgjithshme

Valvulat, hidratntet dhe valvulat e lehtësimit të ajrit duhet të projektohen për të përmbushur kushtet e funksionimit. Në qoftë se valvulat e përcaktuara ndryshe nuk do të sigurohen që i përshtaten presioneve maksimale të punës, përfshirë të gjitha presionet e rritjes. Pajisjet mekanike vendosen në vendet ku tregohet në vizatimet e hollësishme.

Në rast se nuk përcaktohet ndryshe, të gjitha sarcineskat duhet të jenë me dy fllanxa në TS 810 PN10 ose DIN përkatëse ose BS 4504 PN16.

Të gjithë pjesët kryesore të valvulave duhet të japin informacionin e mëposhtëm:

- Prodhuesi ' emri s
- Presioni hidraulik i funksionimit
- Madhësia e valvulës
- Drejtimi i rrjedhës "Shigjeta" nëse është e aplikueshme

Të gjitha valvulat, me pllake dhe tipit me rrote komandimi duhet të pozicionohen mire për t'iu ofruar akses të mirë personelit operacional. Do të jetë e mundur ose për të hequr dhe zëvendësuar, ose për të rivendosur vendet, portat ose paketimet e gjëndrave që do të jenë të arritshme pa heqjen e valvulës nga puna dhe tubit, ose, në rastet e valvulave që funksionojnë me energji, pa hequr celesin aktiv nga valvula.

Valvulat e nendshme ose të instaluar në dhomat/pusetat nëntokësore, ku aksesit tek rrota rrotulluese do të ishte jopraktike, duhet të operohet me anë të boshtit dhe / apo dhe çelësave.

Koka funksionimit të të gjitha Sarcineskat duhet të jetë e tillë që ato të mund të hapen dhe mbyllen nga një njeri kundër një kokë të pabalancuar 15% më shumë se vlera maksimale e specifikuar e shërbimit dhe çdo ingranazh duhet të jetë i tillë që të lejojë funksionimin manual në një kohë të arsyeshme dhe jo tejkalojnë një tërheqje të kërkuar prej ose 35 kg.

Të gjitha rrotat rrotulluese me dore duhet të vendosen që të kthehen në një drejtim në drejtim të akrepave të orës për ta mbyllur valvulën . Drejtimin e rrotullimit për hapjen dhe mbylljen do të tregohet në zonën e rrotave rrotulluese me dore.

Valvulat prej 200 mm, ose më të mëdha, me diametër nominal duhet të pajisen me tregues mekanikë të pozicionit për të treguar sasinë që valvula është e hapur ose e mbyllur në lidhje me drejtimin e saj të plotë, d.m.th 0.25, 0.50, 0.75, 1.

Trupat, disqet dhe pllakat mbyllesë fundore të valvulave duhet të jenë prej gize, të veshura me unaza, dhe guacka e pllakave mbyllesë, pjesët e trjere të prera duhet të jenë prej bronzi të qëndrueshëm ndaj korrozionit.

Boshti i Sarcineskes, rrota, vida, dhe përbërës të tjerë të ekspozuar ndaj ujit duhet të jenë të një shkalle rezistente ndaj korrozionit me material prej bronzi ose çeliku inox.

Trupat e Sarcineskave dhe përbërësit e tjerë të plastikës ose materialeve të tjera jo metalike duhet të jenë në përputhje me lubrifikantet që trajtohen dhe të jenë me perodhim të fortë industrial.

Të gjitha Sarcineskat duhet të jenë të përshtatshme për një presion operacioni të paktën PN 16.

#### 4.2.2 Sarcineskat tip porte

Nëse nuk udhëzohet ndryshe nga punëdhënësi, Sarcineskat me diametër 250 mm ose më pak do të jenë Sarcineska tip porte sipas DIN 3352. Sarcineska të tipit të shkurtër duhet të përdoren kur është e nevojshme për të fituar hapësirë, për shembull në strukturat e betonit. Valvulat duhet të jenë të tipit fllanxhë të dyfishtë, duke shfrytëzuar të njëjtën presion diferencial përtej portës, të PN 10/16 me lidhje më të ulët të mbulesës, mbingarkesës dhe presion të mbyllur me montim të lehtë dhe çmontim të pjesëve funksionale ose me kapak të lidhur me material çelik inox.

Valvulat tip porte duhet të ndërtohen me fllanxa prej materiali hekuri 0.7040 të pandryshkshëm me lule të plota. Pllaka fundore me bosht e valvules do të përfshihet në EPDM me ngurtësinë 75 Sh.

Të gjitha materialet dhe kllapa prej gome ose adaptorët e unazës prej gome ose adaptorët do të sigurohen nga Kontraktuesi, sipas nevojës, për të lidhur valvulën me materialin ngjitës të tubit.

Sarcineskat do të jetë një trup hekuri i butë, me disk të dyfishtë ose boshte të ngurtë, jo me bosht në rritje, duke u mbyllur në drejtim të orës. Trupi duhet të jetë i projektuar për prurje të drejtuar forms së tubit pa xhepa. Pllaka fundore me material hekuri i qëndrueshëm, duhet të mbulohet plotësisht me gome me vulosje pa fërkime në pozicion të mbyllur.

Mbrojtja sipërfaqësore e valvulës, e brendshme dhe e jashtme, duhet të jetë me shtresë plastike smalti (r epoksi) e aplikuar nga një proces elektrik-statik

Valvulat e nendeshme duhet të furnizohen me rakorderite të boshtit, rrathët zgjatues me gjatësi 0,5 m dhe 1,00 m sipas kërkesave në vend. Tubi duhet të jetë çelik i pandryshkshëm, pa ngritje, me vula dyfishtë në formë ovale e cila i shërben me valvulën e mbyllur nën presion.

Rrathët zgjatues duhet të kryehen prej hekuri të galvanizuar të zhytur në të nxehtë, rakorderi prej hekuri çeliku të galvanizuar, kunjat e lidhjes prej çeliku C dhe Ni.

Aksi mund të duhet të shkurtohen për t'iu përgjigjur kërkesave të veçanta të kantierit. Pjesa e sipërme e boshtit zgjatues duhet të jetë e pajisur me kuti sipërfaqësore prej gize sipas DIN 4056 në mbështetje të betonit të hedhur. Aksi mbrohet nga një tub i përshtatshëm mbrojtës PE, duke përfshirë mbulesën e tubit. Valvulat që do të instalohen mbi tokë ose në kutitë e valvulave duhet të pajisen me rrota rrotuluese me komandim dore prej gize. Të gjitha valvulat duhet të mbështeten në blloqe betoni.

Sarcineskat me diametër më të vogël se 200 mm duhet të instalohen në tokë në përputhje me Vizatimet Standarde.

Sarcineskat, me diametër më të madh ose të barabartë se 200, duhet të instalohen në dhomat (pusetat) e betonit valvulave të në përputhje me Vizatimet Standarde. Këto valvola duhet të jenë të kompletuara me rrota prej dore në mënyrë që të funksionojnë brenda dhomës së sarcineskave. Këto valvola do të pajisen gjithashtu me akse shtesë, kur është e nevojshme, dhe kuti sipërfaqësore, siç përshkruhet më sipër dhe siç tregohet si një detaj i përgjithshëm në Vizatimet Standarde, për të lejuar funksionimin pa hyrë në dhomë. Akset zgjatues do të lidhen me rrotat rrotulluese nga bashkimet rakorderive. Kutia e vendosur në sipërfaqe duhet të hidhet në mbulesën e betonit sipër aksit.

**Tabela 4.2:: Diametri i rrotave të dorës për valvulat tip portë**

Sarcineske	Rrota rrotulluese komandimi me dore
250 DN	500 mm (minimumi)
200 DN	400 mm
DN 100-150	315 mm

Një çelës operativ duhet të sigurohet për çdo 10 valvulave të dorëzuara. Një Rrote rrotulluese komandimi me dore shtese duhet të sigurohet për çdo 100 valvula të DN 100, 150 dhe 250 të dorëzuara.

#### 4.2.3 Sarcineskat tip flutur

Sarcineskat e mbylljes prej me dia 300 mm ose më të mëdha duhet të jenë valvola flutur sipas DIN 3354 dhe të instalohen në dhomat e valvulave të betonit sipas Vizatimeve Standarde. Sarcineskat duhet të jenë të PN 10/16 , të tipit me dy diskqë, me dy fllanxha dhe të mbyllën në një drejtim të akrepave të orës.

Sarcineskat tip flutur duhet që fllanxha, të jene prej 0.7040 hekuri të butë me mbivendosje çeliku të pandryshkshëm të ngjitur në vulë. Disku duhet të jetë eksentrik me bosht çeliku inox 1.4408 gjithashtu dhe kunjat e fiksimit. Kushinetat do të jenë prej bronzi me vula viton të shërbimit me valvulën e mbyllur nën presion. Sarcineskat DN 500 ose më të mëdha duhet të kenë një bllok të futshëm të rregullueshëm.

Sarcineskat duhet të pajisen me një unazë të pafundme të gomës në disk, të bërë nga gome etileni dhe propileni. Vula gome në disk duhet të jetë prej gome sintetike EPDM. Vula e diskut prej gome duhet të zëvendësohet, me unazën e fiksimit të vulës të mbajtur nga vida çeliku inox.

Boshti i valvulave duhet të jetë prej çeliku inox, bosht i mbyllur me unaza Ovale prej EPDM/Gome Perbunane. Boshti I valvulës duhet të mbështetet në kushinetat e materialeve të ngopura, vetë-lubrifikuese.

Disqet e Sarcineskav do të projektohen boshte të dyfishtë, me model optimale të prurjes hidraulike dhe me koeficient të rrjedhës të ulët. Boshti i diskut të valvulave duhet të instalohet në një pozicion horizontal. Rasti i ingranazhit të valvulës duhet të ketë klasën e mbrojtjes IP 67 dhe një tregues mekanik të pozicionit.

Sarcineskat duhet të jenë të kompletuara me rrota dore në mënyrë që të funksionojnë brenda dhomës së sarcineskave. Këto valvola duhet të jenë të pajisura gjithashtu me boshte shtesë dhe kuti sipërfaqësore siç tregohet si një detaj i përgjithshëm në Vizatimet Standarde, për të lejuar funksionimin pa hyrë në dhomë. Tubat zgjatues do të lidhen me rrotat e dorës nga bashkimet e njëjësive qe rrjedhin. Valvulat tip flutur që janë motorizuar ose mund të motorizohen në një datë të ardhshme do të furnizohen në një formë e cila lejon futjen e ardhshme të një sistemi SCADA pa kërkuar modifikime të rëndësishme.

**Tabela 4.3:: Diametri i rrotave të dorës për valvulat tip flutur**

Valvul	Rrota rrotulluese komandimi me dore
300 DN	250 mm (minimumi)
350 DN	350mm
400 DN	400 mm

Një vulë gome shtesë për diskun dhe një grup shtesë për boshtin do të sigurohet për secilën prej pesë valvolave të dorëzuara, këto do të paktohen për ruajtje në një ambient të nxehtë të thatë.

Do të sigurohet një celes operimi për secilin prej dhjetë valvolave të dorëzuara së bashku me një Rroterrotulluese komandimi me dore shtesë për çdo 100 valvola të çdo diametri.



#### 4.2.4 Kundravalvulat

Kundravalvulat duhet të jenë me flanaxha, të prodhuara prej hekuri gize 0.7040 me mbivendosje çeliku inox të ngjitur në vulën PN 10/16. Veshja duhet të jetë plotësisht e pastër nga vrimat në pozitë të hapur, me bosht çeliku inox 1.4408 dhe kunjat e fiksimit. Kushinetat do të jenë prej bronzi me vula viton të shërbueshme pa çmontuar valvulën e tipit pa kthim..

Boshti i duhet të ketë një levë të jashtme dhe kundërpeshë të rregullueshme. Vula e rrokullisjes së gomës duhet të jetë e zëvendësueshme, me unazën e fiksimit të vulës të mbajtur nga vida prej çeliku inoksi.

Vidhat e fiksimit duhet të jenë prej çeliku inoks me forme heksagonale.

Mbulesat duhet të vulosen nga një unazë perbunane forme O, mbi një unazë ulëse të tipit G-CuZn33Pb, sipas DIN EN 1982.

#### 4.2.5 Sarcineskat e zvogëlimit të presionit

Sarcineskat për zvogëlimin e presionit (PRV) duhet të mbajë një presion kostant në rrjedhën e poshtme, pavarësisht nga presioni i ndryshëm i hyrjes. Sarcineskat duhet të pajiset me një kalim të integruar të prurjes së ulët. PRV do të jetë i tipit me kontroll pilot hidraulik. Të gjitha riparimet e nevojshme do të jenë të mundshme pa hequr trupin e valvulës nga linja e tubacionit.

PRV-ja kryesore duhet të pajiset me një suste speciale, e cila siguron që valvula të mbahet e mbyllur sa më shpejt që presioni i hyrjes të lexojë minimumi 2 m, në mënyrë që të mbahet sistemi pilot sa më shumë që të jetë e mundur i mbushur me ujë.

PRV do të pajiset me një pajisje të ventilimit automatik, duke lejuar që ajri të jete i bllokur në sistemin pilot, si dhe të ndizet automatikisht valvulën kryesore, sapo që valvola të kthehet nën presionin e ujit.

Trupi i valvulave duhet të jetë prej Gize 25 për një vlerësim minimal të presionit të hekurit PN 10/16 dhe duhet të ketë një shtresë epoksi si brenda ashtu dhe jashtë.

Susta do të jetë prej çeliku inox 50 CrV4. Udhëzuesi i diskut, ulesja dhe kushineta e mbulesës duhet të jenë prej çeliku inox. Kontrolli pilot do të kryhet me një valvul diafragmë me rregullim të drejtpërdrejtë, të rregullueshëm, me veprim të rregullt.

Valvula pilot do të jetë në bronz ose çelik inox dhe tubi i sistemit pilot në bakër. Valvula e pilotit dhe sistemi i by-pass duhet të kenë mbyllëse në tubacionet hyrëse dhe dalëse për të izoluar valvulën kur është e nevojshme nga një hekur tendosës.

Matëset e presionit për rregullimin e valvulave duhet të bashkëngjiten në trupin e sarcineskes.

Fllanxhat e PRV duhet të jenë në përputhje me DIN EN 1092-2 ose ISO 2531. PRV do të testohet hidrostatikisht në fabrikë në 25 bar. Valvula duhet të ruajë presionin në rrjedhën e poshtme në intervalin prej 10% në lidhje me presionin e vendosur.

Kontraktuesi duhet sigurohet që madhësia e valvulës të jetë e saktë për prurjen e kërkuar.

Valvulat duhet të instalohen në mënyrë rigorozë në përputhje me rekomandimin e prodhuesit. Instalimi duhet të përfshijë, por jo të kufizohet në, valvulat e izolimit në anën e sipërme dhe në prurjen e poshtme, në linjën e by-pass me valvulë izolimi dhe matës të presionit, përfshirë sensorë presioni (për t'u lidhur me një regjistër të dhënash), në rrjedhën e sipërme dhe në rrjedhën e poshtme të valvulës së izolimit, shtërnguesi në rrjedhën e sipërme në linjën kryesore, valvula lehtësuese e presionit dhe valvula e lëshimit të ajrit në anën e poshtme të rrjedhës, të gjitha siç tregohen në vizatimet standarde.

#### 4.2.6 Sarcineskat ajruese

Sarcineskat ajruese do të jenë me flanaxha, prodhuar nga hekur 0.6025, i tipit me boshte të dyfishte për nxjerrjen zërit ajrit në hyrje dhe në drejtpërdrejtë në dalje të ajrit për të boshatisur tubacionet e mbushur me ujë plotësuar nga PN 10/16.

Gominat duhet të jenë plastike ABS me material inoks, me gomina tipit Perbuniane NBR, me mbulesë hekuri dhe rrotonde mbrojtëse prej bronzi që pengon kalimin e ajrit.

Dalja e ajrit do të kryhet nga gomina tipit Perbunianiane NBR.

Vidat e fiksimit duhet të jenë prej inoksi me heksagonale me material inoksi

Përdoren llojet e mëposhtme dhe madhësitë minimale të valvulave të ajrit (diametri nominal):



- Tubacioni deri në DN 200 - valvula e ajrit DN 50
- Tubacioni DN 300 deri 400 - valvula ajrore DN 80
- Tubacioni DN 400 deri 600 - valvula ajrore DN 100
- Tubacioni DN 700 deri 900 - valvula ajrore DN 150
- Tubacioni DN 800 - valvula me ajër të dyfishtë DN 150

Valvulat e ajrit duhet të jenë të projektuara për të kufizuar efektet e grushtit hidraulik. Të gjitha valvulat e ajrit duhet të furnizohen me valvula izoluese me flanaxha, të ndara nga trupi i valvulave të ajrit dhe pjesë shtesë nëse kërkohet, për të lejuar inspektimin dhe mirëmbajtjen e valvulës pa fikur rrjetin.

#### 4.2.7 Sarcineskat sferike

Sarcineskat sferike do të jenë me flanaxha me hekur tipit prej 0.7040 me gize i vershur me inoks PN 10/16. Priza (pallaka) e mbylljes duhet të ketë një bosht prej inoksi 1.4408. Kushinetat do të jenë prej bronzi. Veshja e diskut është e tipit prej gome Perbunan NBR e cila mund të zëvendësohet, me unazë e fiksuar dhe e mbajtur nga vida inoksi. Membrana që vesh dhomën e presionit të kontrollit nga kalimi i prurjes duhet të jetë e mbajtur me NBR e përforcuar me najlon.

Trupat e valvulavesferike duhet të kenë katër dalje : një nga secila anë për tubacionin e kontrollit dhe një nga secila anë për transmetuesit e presionit. Vidhat e fiksimit duhet të jenë prej inoksi heksagonale.

Natyrisht duhet tregohet pozicioni i drejtimit të valvulës.

Valvulat dhe rakorderite duhet të jenë prej inoksi dhe bronzi. Tubacionet e kontrollit mund të jenë prej bronzi. Lidhjet e tubave të kontrollit në trupin e valvulave përfshirë lehtësisht të shërbimit me rrjetë çeliku inoksi. Një kullësë prej hekuri në formën e zgares me hekura prej çeliku duhet të instalohet përpara çdo valvule sferike.

#### 4.2.8 Sarcineskat notuese

Sarcineskat notuese duhet të jenë valvulat sferike të cilat me notojn dhe rregullojnë dhe levën prej çeliku PN 10/16

#### 4.2.9 Sarcineskat tip thikë

Sarcineskat e thikave (rrëshqitëse) duhet të jenë me flanaxha, të prodhuara prej hekuri 0.7040 me kanalatura me presion deri PN 10/16. Pllaka Rrëshqitëse duhet të jetë prej çeliku inox 1.4408, me skaj të prerjes, me, me vula tipit viton të shërbimit me valvulën e cila shërben për procesin e boshatisjes nga uji. Ulesja do të jetë viton. Grupi I aksit do të jetë prej bronzi. Aksi duhet të jetë prej inoksi, jo me sistem ngritje.

Vidhat e fiksimit duhet të jenë prej inoksi heksagonale .

#### 4.2.10 Sarcineskat e shërbimit

Sarcineskat e shërbimit deri në DN 50 janë të tipit prizë, me trup bronzi me vulë të përforcuar NBR, pa bosht ngritje dhe vulë të shërbimit pas procesin e boshatisjes nga uji. .

Valvulat e shërbimit deri në 3/4 "mund të jenë të tipit me zar të vogël, me trup prej bronzi të veshur me krom me veshje të dyfishtë PTFE, me zone shërbimi pas procesin e boshatisjes nga uji

#### 4.2.11 Pllakat e treguesve të Sarcineskat

Pllakat e treguesve të valvulave duhet të instalohen për të gjitha llojet e valvulave nëntokësore të instaluar në rrjetë me diametër më të madh se ose të barabartë me DN 50. Madhësia e pllakës duhet të jetë 110 mm x 70 mm me 18 fusha të shkëmbimit ose shkronjave.

Pllaka duhet të jetë rezistente ndaj gërvishitjeve dhe korrozionit, të kryer nga bronzi ose një material rezistent ndaj rrezatimit UV, i aprovuar nga Inxhinieri. Kontraktuesi duhet të paraqesë mostra për miratim nga Inxhinieri para dorëzimit.

Pllaka e treguesit të valvulave duhet të jetë e montuar në një pllakë të materialit jo korroziv dhe duhet të fiksohet kundër mureve ose shtyllave të betonit siç mund të kërkohe në një vend të veçantë. Kontraktuesi do të supozojë se afërsisht 50% e pllakave të treguesve do të duhet të vendosen me kollona .

#### 4.2.12 Aktuatore – Tipit me motor

Kur kërkohe, qe Sarcineskat operojne me anë të aktuatoreve të drejtuara elektrikisht me startues të përmbyesjes integrale. Aktivistët garantojnë mbylljen e plotë në presionin diferencial të modelit të valvulave.

Secili aktuator duhet të prodhojë të paktën 150% të kërkesës së çift rrotullimit të cituar nga prodhuesi i valvulave. Mbërthimi do të jetë i papërshkueshëm nga pluhuri dhe rezistent ndaj motit në IP 55 ose më mirë të varet nga vendi i përshtatshëm për pranimin e gjëndrave kabllovi mekanike për kabllo të energjisë dhe hyrjes në hyrje.

Cdo aktivizues duhet të sigurohet:

- me një startues / kontroll integral
- butonat lokalë të funksionimit
- ngrohës anti-kondensimi
- çelës selektori lokal dhe ndryshem
- kontrolli dhe treguesi.

Sistemet e kontrollit përfshijnë lehtësira për modulimin e valvulave duke përdorur një sinjal kontrolli 4-20mA. Pajisjet për funksionimin e dritave që tregojnë treguesin në distancë dhe sinjalet e kontrollit, etj.

Për më tepër, aksi rrotullues do të monitorohet për të dy drejtimet e motorit me sinjalizues kufi të rregullueshëm secila me një kontakt ndryshues të lundrimit për mesazhin " mbi aksit rrotullues gjatë hapjes" dhe "mbi aksit rrotullues gjatë mbylljes". Aktivizuesi duhet të ketë kontakte pa perfshire volt-et për të treguar kur valvula është plotësisht e hapur apo plotësisht e mbyllur ose ka dështuar. Një kontakt shtesë lundruet duhet të sigurohet për një mesazh ndezës (f = 1 Hz) "valvula në lëvizje". Funksionimi manual i valvulës duhet të jetë i mundur me porta ne formen e rrotes duke u komanduar me dore.

Për mbrojtjen nga djegia e motorit sigurohet përmes termostatit të vendosur në mbështjelljet e motorit.

Do të sigurohet një fazor ndares dhe nje monitore tipit rele.

Furnizimi elektrik i disponueshëm është 380 volt, 3 faza, 4 tela 50 Hz, dhe njësia duhet të përfshijë një transformator 380/220 deri 110 volt për qarqet e kontrollit.

Cdo aktuator duhet të jetë i madhësisë së duhur për t'iu përshtatur aplikimit dhe të vlerësohet vazhdimisht për t'iu përshtatur kontrollit modulues të kërkuar. Vegla e funksionimit të të gjitha valvulave duhet të jetë e aftë të hapë ose mbyllë portën kundër një koke të pabalancuar të barabartë me presionin maksimal të punës. Kapaciteti i motorit duhet të jetë i privojektuar për të hapur motorin nga pozicioni i mbyllur përfundimtar ndërsa presioni maksimal i funksionimit është efektiv në njërën anë të valvulës. Koha e funksionimit se fikjes eshte rreth një minutë.

Kutia e ingranazhit duhet të jetë e mbushur me vaj dhe të jetë e aftë të instalohet në çdo pozicion.

### 4.3 Lidhjet speciale

#### 4.3.1 Bashkimet fleksibël të tipit të rrëshqitese

Lidhjet fleksibël të tipit slip përfshijnë:

- adaptorë flanaxhë
- bashkues të drejtë fleksibël
- bashkues te pjerret per lidhjet dhe fleksibël
- bashkues e tipit me ajruet
- bashkues unazor

Përgatitja e skajeve të tubit për prodhuesin duhet të jetë në përputhje me kërkesat e dhe tolerancat specifikojnë bashkimet e tipit rrëshqitës. Lidhëse duhet të jetë i instaluar plotësisht në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.

Lidhjet e tipit të rrëshqitjes mbrohen nëse janë nendheshme ose në dhoma, me mbështjellës të aprovuar me shirit të tipit mastikë siç është kaseta Denso. Mbështjellja duhet të aplikohet plotësisht në përputhje me udhëzimet e prodhuesit.

Lidhjet fleksibël duhet të shfrytëzohen ose lidhen siç tregohennë vizatimin e aprovuara.

Lidhjet fleksibile dhe adaptorët e flanaxheve duhet të pajisen me mbrojtje tranzit siç rekomandohet nga prodhuesi.

#### 4.3.2 Sita hyrjes

Sita e hyrjes duhet të jenë flanaxhuarr PN 10/16 , me flanaxha çeliku të veshur me zink dhe hekura.

Site e hyrjes me pompim duhet të pajiset me valvulë të integruar jo kthyes kur pompa është vendosur mbi nivelin e rezervuarit të thithjes.

#### 4.3.3 Pjeset cmontuese

Pjeset cmontuese do të instalohen aty ku tregohet në vizatime për instalim ose ri - instalim të përshtatshëm me valvulavt ose artikujt e tjere te ngjashem.

Pjesët e çmontimit duhet të prodhohen prej 0.7040 hekuri i qëndrueshëm ose çeliku i salduar, në tre pjesë: copë e jashtme me flanaxha, pjesë rrëshqitëse e brendshme me flanaxha dhe unaza kompresuese rrëshqitëse.

Hekur celiku ose sherrdizuar( I galvanizuar I thate) me me fije çeliku të pandryshkshëm ose çeliku të sherardizuar do t'i mbajnë të tre pjesët së bashku dhe do t'i transmetojnë futjet në pajisjet përreth.

Gomina rrëshqitëse do të jenë tipit NBR Perbunan.

Për të parandaluar çdo lëvizje të nyjeve të tubit ngjitur me valvulat e mbyllura, pjesët e çmontimit duhet të jenë në përgjithësi të 'përmbajtura' (version i shkurtër) sipas DIN 2541 ose DIN 2547 ose adaptorë me flanaxha siç tregohet në vizatime ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

#### 4.3.4 Lidhjet fleksibël dhe adaptorët e flanaxheve

Lidhësat fleksibël dhe adaptorët e flanaxheve duhet të jenë prej çeliku të butë dhe të një lloji të aprovuar të përshtatshëm për të kryer një lidhje fleksibël të papërshkueshëm nga uji ndërmjet tubave të përfunduar të thjeshtë, ose midis një tubi të përfunduar të thjeshtë dhe një pajisje flanaxhe (përshtatës flanaxie).

Nëse nuk përcaktohet ndryshe, sipërfaqet e jashtme dhe të brendshme të bashkimeve dhe adaptorëve duhet të pastrohen në një përfundim metalik, më pas të përgatitura dhe pajisura me bojatisje epoksi të aplikuar nga një proces elektrostatik.

Të gjitha bashkimet mekanike duhet të jenë me diametër të përshtatshëm të brendshëm dhe të jenë në gjendje të përshtaten me materiale të ndryshme të tubave. Ata do të jenë në gjendje të përballojnë presionin maksimal të provës së punës të specifikuar për tubacionet me të cilët lidhen, përfshirë vendosjen e një devijimi të përbashkët deri në 3 ° në çdo drejtim.

Unazat e bashkimit të krahëve duhet të jenë në përputhje me DIN / EN 681 ose ekuivalent, dhe do të kryehen prej gome, gome etileni propileni (EPDM) ose gome butreneene të stirenit (SBR) ose materialeve të tjera të aprovuara.

Të gjitha bashkimet mekanike dhe adaptorët e flanaxheve duhet të furnizohen plotësisht me të gjitha unazat e nevojshme bashkuese, bulonat, rondelet dhe unazat e gomës.

Vidat dhe dadot duhet te jene prej çeliku të galvanizuar duhet të jenë heksagonale me dimensione në DIN EN 24016 dhe DIN EN 24034.

Për të siguruar pajtueshmëri me tubat dhe flanaxhat e lidhura, rrathët e bulonave në të gjitha flanaxhat e adaptorëve të flanaxhave duhet të përputhen me DIN 2501-1 dhe DIN EN 1092-2, PN 10/16.

Kur një adaptore me flanaxhe çeliku i cili është treguar në vizatime, bulonat, që lidhin flanaxhen e adaptorit fleksibël me flanaxhen e montimit, do të zëvendësohen me shirita lidhës të ndërprerë në të dy

skajet. Një skaj i filetuar i secilës shirit lidhës duhet të kalojë përmes vrimave në flanaxhat që lëvizin dhe ankorohen nga dy bullona për të bërë nyjet e flanaxhave në mënyrë normale. Fundi tjetër i filetuar do të ankorohet nga dy bullona të mëtejshme në një vrimë bulloni në flanaxhe, e ngjitur integralisht në montimin, i cili ka për qëllim të ngjitet me adaptore.

Flanaxha integrale prej celiku fiksuese duhet të jetë i vendosur qпасi kyçja të jetë kryer dhe të jetë shtrënguar plotësisht, flanaxha është rreth 400 mm aksialisht nga flanaxhat.

Shiritat lidhës të filetuar duhet të përpunohen nga çeliku të paktën të jene te barabartë me atë të specifikuar për bulonat e flanaxheve përkatëse dhe të filetohen në të njëjtën mënyrë. Gjatësia e filetuar lejon që bullonat të drejtohen sa duhet, për të lejuar tërheqjen e plotë të shiritave të lidhjes nga flanaxha e montimit të montimit pa kërkuar që të bashkohet neri tjetrin..

Fuqia e shiritave të lidhjes së filetuar në të dyja, tensioni dhe kompresimi duhet të jenë të përshtatshme për vlerësimin e presionit të nyjeve flanaxha.

#### 4.3.5 Levat izoluese

Për izolimin e tapave të punës të tubacioneve të vegjël për pajisjet e instrumenteve etj dhehe për izolimin e përbërësve individualë, levat duhet të jenë prej inoksi 0.25 valvola tipit me zar ose tipit me prizë me dorezën e përdorimit për të rregulluar për të treguar pozicionet e hapura dhe të mbyllura. Kur specifikohet, do të sigurohen mjete për sigurimin e trupit të valvulës në një panel para ose në një sipërfaqe të pasme.

Aty ku specifikohet leva perbashketa, këto do të jenë të ngjashme me levat izoluese të mësipërme, por duhet të kenë një dorezë të shkëputjes së çelësit për të vendosur në një bosht operativ katror, fundi i boshtit të shënuar për të treguar pozicionet e valvulave të hapura dhe të mbyllura.

#### 4.4 Aksesorë hidraulikë

##### 4.4.1 Transmetuesit e presionit

Transmetuesit e presionit duhet të kenë një shtrirje në shkallë të plotë prej 10 bar me saktësi 0.3% të shkallës së plotë. Trupi do të jetë 1.4542 inoks. Matesi do të jetë IP 65. Matja duhet të jetë rezistente nga gazrat e tendosjeve me kompensimin e temperaturës. Transmetuesit duhet të kenë një ekran dixhital të drejtpërdrejtë dhe një sinjal analog prej 4-20 mA . Furnizimi me energji elektrike është 24 V DC.

Bashkimi duhet të jetë fije BSP prej çeliku inoks. Transmetuesit e presionit duhet të pajisen me një valvul të kombinuar dhe valvul të ajrimit.

##### 4.4.2 Matës presioni dhe çelsat

Matësat e presionit duhet të instalohen në të gjitha valvulat për uljen e presionit në rrjedhën e sipërme dhe në rrjedhën e sipërme të valvulës dhe në pikat e zgjedhura strategjike në sistemin e shpërndarjes për të monitoruar luhatjet e presionit. Ato duhet të jenë të tipit diafragmë me sensorë (për presione pozitive dhe negative) dhe transmetues për t'u lidhur me një regjistër të dhënash të specifikuar më poshtë.

Matëset e presionit përdoren për tregues lokalë. Këta tregues lokalë të presionit në përgjithësi do të jenë pajisje speciale, të papërshkueshëm nga moti, me numra minimale 150 mm, numra të bardha me numra dhe shenja të zeza dhe rregullim të jashtëm zero.

Lëvizja:	tunxh
Tub Bourdon:	C-Formuar në bronz fosfori deri në 600 PSI dhe Helike në bronz fosfor mbi 600 PSI
Treguesi:	Alumini i emaluar i zi
Numri:	Alumini i bardhë
Dritarja:	polycarbonate

Materiali i kases:	Steeleliku, i zi rezistent ndaj korrozionit
Materiali i lidhjes:	tunxh
Madhësia e lidhjes:	MNPT: 1/8 "për numrat 1-1 / 2", 1/4 "për 2", dhe numrat 2-1 / 2 "
Saktësia :	ASME / ANSI B40.1 Shkalla A (2-1-2%); Shkallë e plotë 1-1 / 2%

Instalimi i matësit duhet të jetë i plotë dhe të përfshijë pajisjet lidhëse në tubin kryesor dhe tubin e hyrjes së matësit me një leve 3-she me dhe nyjet e vidosura.

#### **4.5 Matës uji / Matës të prurjes**

##### **4.5.1 Matësit e prurjes mekanike**

Matesit e ujit do të jenë Woltmann wp klasës B të jetë i instaluar në tub horizontal dhe do të jenë në përputhje me DIN 19625 dhe ISO 4064. Trupat e matësive të ujit do të prodhohet me cilësi më të mirë gize me epoxy përfundojë bojë me flanaxha hedhura integralisht sipas UNI PN 10/16. Materialet në kontakt me ujin duhet të jenë jo toksike dhe nuk ndikojnë në cilësinë e ujit.

Matësit duhet të jenë të projektuar për temperatura deri në 40 ° C. Matësit duhet të kenë një model modular, me bosht tip spirale, të përbërë nga një kuti dalëse dhe dhomë e veçantë matëse. Dhoma e matjes duhet të jetë e lëvizshme dhe për shkëmbim të shpejtë pa hequr trupin e matesit.

Matësit e ujit duhet të jenë të tipit me tharje me butona me përmasa të mëdha për lexim të lehtë, me aks rrotulluese ose turbinë, bashkim magnetik dhe i koduar të papërshkueshëm nga uji dhe me pajisje regjistrimi. Hyrja dhe dalja duhet të kenë një bosht të përbashkët.

Faturesit mund ta konfigurone sahatin për të rregulluar nga pesë deri në shtatë lexime të drejta.

Helika dhe dhoma (puseta) matjes duhet të jenë në materiale plastike antimagnetike, jo deformuese dhe rezistente ndaj ujit. Punët e sahatit mbyllen në kapsulë hermetike nën vakum me garanci dhe kunder mjegullës. Kapaku duhet të jetë në plastikë të papërshkueshëm nga uji.

Cdo uje metër duhet të pajiset me markën EEC që vërteton se verifikimi fillestar është kryer nga prodhuesi.

Cdo matës i ujit duhet të furnizohet me një emetues dhe me paracaktimin e tre daljeve tipit impuls (2 celesa dhe 1 opto-elektronik).

Humbja e lejueshme e presionit nuk duhet të kalojë 1 bar në Q max.

Cdo Matës i Ujit duhet të jetë i pajisur me një emetues impulsi të dyfishtë (24 VDC - 0,1 A) për t'u lidhur me regjistrin e të dhënave.

Filtrat në përputhje me ujëmatësin e aprovuar do të sigurohen siç rekomandohet nga prodhuesi i ujëmatësit dhe siç tregohet në vizatime.

##### Kërkesat e instalimit:

- Nuk ka kufizime të menjëhershme drejtpërdrejt pas ujëmatësit
- Tub i drejtuar i pakufizuar para ujëmatësit 5 x DN, pas njehsorit 2 x DN

##### **4.5.2 Matësit e prurjes elektro-magnetike**

Matësit e prurjes elektromagnetike duhet të kenë flanaxhen me tub tubi matës prej çeliku inox 1.4408, dhe elektroda Hastelloy jo të zëvendësueshme dhe unazë tokëzimi prej çeliku inox 1.4571, me mbyllësin IP 68. Kondicioneri i sinjalit duhet të jetë i veçantë, me mbyllësin IP 65, me shfaqje të panelit të përparmë të shkarkimeve të menjëhershme ose volumit të përgjithshëm të përzgjedhur me butona flluskë.

Paragrafi i përgjithshëm do të jetë 0.3% e shkarkimit të matur për një instalim me 5 diametër të tubit prej prurjes së sipërme dhe 2 diametra të tubit të drejtë në rrjedhën e poshtme të flanaxheve të rrjedhës së rrjedhës.

Furnizimi me energji elektrike do të jetë si më poshtë:

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

Ekрани i transmetuesit do të jetë një tip alfa-numerik LCD me 32 karaktere (2 rreshta), i aftë për të regjistruar normat e prurjes dhe rprurjen totale.

Matësi programohet para dërgimit nga prodhuesi me ri-programim të mundshëm në vend për t'iu përshtatur kushteve mbizotëruese.

Kontraktuesi do të paraqesë një specifikim gjithëpërfshirës në lidhje me llojin, modelin, performancën dhe instalimin e njehsorit, duke përfshirë gjatësinë e kërkuar të tubit të drejtë në secilën anë të matësit e prurjes.

#### **4.5.3 Regjistri i të dhënave**

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

- të paktën dy hyrje që do të përdoren njëkohësisht dhe mund të vendosen për sinjalet hyrëse analoge ose dixhitale,
- prerja e të dhënave pozitive ose negative,
- memorie e brendshme 512 kB,
- rekorde të pavarura për regjistrimin e të dhënave (p.sh. ditë, orë, ngjarje),
- Ekran LC (2 rreshta, 16 karaktere secila),
- intervali i regjistrimit 0,1 sek në 1 ditë,
- furnizimi me energji i baterisë për qelizat standarde,
- bashkimi i regjistrimit të të dhënave duhet të jetë i papërshkueshëm nga uji sipas standardit IP 69.

Programi përkatës që do të përdoret duhet të jetë në përputhje me versionin e fundit të sistemit operativ MS Windows, i cili përfshin manualin (në anglisht dhe shqip) për programim.

Leximet dhe vlerësimi i të dhënave të regjistruara nga regjistri i të dhënave do të përfshihen në furnizim.

Regjistruesi i të dhënave duhet të jetë i përshtatshëm dhe i pajtueshëm me pajisjet që transmetojnë sinjalin e matësve të ujit dhe matësve të presionit