

REPUBLIKA E SHQIPERISE
BASHKIA POGRADEC

Perfundimi i te gjithë rrjetit te KUN ne
NJA Pogradec dhe NJA Bucimas, Bashkia
Pogradec

SPECIFIKIMET TEKNIKE

FAZA PROJEKT ZBATIM

PERGATITUR NGA:

TRANSPORT HIGHWAY CONSULTING
**Tel/Fax: +355 42 320 290**
Cel: +355 69 4014055
E-mail: thcalb@yahoo.com
NIPT K 51428048 I

TABELA PËRMBLEDHËSE

1	KAPITULLI 1 : TË PËRGJITHSHME.....	4
1.1	Zbatimi i specifikimeve të përgjithshme.....	4
1.1.1	Shkurtime.....	4
1.1.2	Provat dhe miratimet	6
1.1.3	Standardet Europiane, Standardet Britanike, Kodet e Praktikave dhe standardet e tjera.....	6
1.1.4	Specifikimet në njësinë SI.....	7
1.1.5	Dimensionet dhe vizatimet.....	7
1.2	Topografia.....	7
1.3	Studimi i truallit	7
1.4	Programi	7
1.5	Punimet rrugore	8
1.5.1	Rrugët ekzistuese.....	8
1.5.2	Miratimi për rregullimin dhe kontrollin e trafikut të përkohshëm.....	8
1.5.3	Rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut.....	9
1.5.4	Veçoritë e rregullimit dhe kontrollit të përkohshëm të trafikut	9
1.5.5	Përdorimi i rrugëve dhe trotuareve	9
1.5.6	Punimet në rrugë dhe trotuare.....	10
1.5.7	Rivendosja e rrugëve dhe trotuareve	10
1.6	Kujdesi ndaj punimeve	11
1.6.1	Mbrojtja nga uji	11
1.6.2	Mbrojtja nga moti.....	11
1.6.3	Mbrojtja e punimeve	12
1.7	Dëmtimet dhe ndërhyrjet.....	12
1.7.1	Rrjedhat e ujërave dhe kanalet e kullimit	12
1.7.2	Ndertimi në të thatë.....	12
1.7.3	Shërbimet.....	13
1.7.4	Strukturat, rrugët dhe pronat e tjera	13
1.7.5	Aksesi	14
1.7.6	Pemët	14
1.8	Shenimet.....	14
1.8.1	Regjistrimet e korrespondencës	14
1.8.2	Raportet dhe regjistrimet.....	14
1.9	Koordinimi me të tjerët.....	14
1.10	Pastertia e Kantjerit.....	14
1.10.1	Parandalimi i pluhurave	14
1.11	Materialet dhe pajisjet	15
1.11.1	Materialet.....	15
1.12	Provat.....	15
1.12.1	Skemat e sigurisë së cilësisë	15
1.12.2	Grupet, mostrat dhe ekzemplarët	15

1.12.3	Mostrat për testime	15
1.12.4	Testimi	16
1.12.5	Perputhja e një grupi mostrash me kërkesat	16
1.12.6	Regjistrimet e testeve	17
1.13	Cilësia e punës dhe tolerancat	17
1.13.1	Tolerancat	17
1.14	Krijimi i kantierit	17
1.14.1	Perdorimi i kantierit.....	17
1.14.2	Paraqitja e veçorive	18
1.14.3	Investigimi në terren.....	18
1.14.4	Rrethimet dhe sinjalistika në kantier.....	18
1.14.5	Pastrimi i kantierit	18
1.15	Takimet.....	19
1.16	Fotografitë	19
1.17	Kerkesa të Përgjithshme	20
1.17.1	Punimet e dheut	20
1.17.2	Prishjet e kontrolluara	20
1.17.3	Tubat dhe kabllot.....	20
1.17.4	Pemët	21
1.17.5	Rikthimi në Gjendjen e Mëparshme	21
1.17.6	Materialet dhe pajisjet për ripërdorim dhe për tu ruajtur	21
1.17.7	Prerja e asfaltit	22
2	KAPITULLI 3: PUNIMET E DHEUT	23
2.1	Pastrimi i zonës	23
2.2	Gërmimi	23
2.3	Gërmimi i kanalit për vendosjen e tubave	23
2.4	Materiali i gërmuar	25
2.5	Mbushja	25
2.5.1	Të përgjithshme	25
2.5.2	Mbushja e kanaleve.....	26
2.6	Gërmimi në prezencë të ujit	27
2.6.1	Përshkrimi.....	27
2.6.2	Përmbledhje	27
2.6.3	Kerkesat	27
2.6.4	Instalimi	28
2.6.5	Largimi i ujit.....	28
2.6.6	Pajisjet rezervë.....	28
2.6.7	Veprimet rregulluese	29
2.7	Palankolat	29
2.7.1	Përshkrimi.....	29
2.7.2	Rregullat e marra si referencë	30
2.7.3	Tolerancat gjeometrike.....	30
2.7.4	Punimet e përgatitjes sipërfaqësore	30
2.7.5	Materialet.....	30
2.7.6	Masat e zbatimit	31
2.7.7	Kontrolli i materialeve	32
2.7.8	Kontrolli i instalimeve.....	32

2.8	Kontrolli i punimeve të dheut.....	32
3	KAPITULLI 4: PUNIMET E BETONIT.....	34
3.1	Të përgjithshme – materialet përbërëse.....	34
3.1.1	Referencat.....	34
3.1.2	Çimento	34
3.1.3	Agregatet e betonit	34
3.1.4	Uji i përzierjes	36
3.1.5	Struktura e betonit	36
3.1.6	Përmbajtja e klorureve në beton	36
3.1.7	Konsistenca gjatë derdhjes në vend.....	36
3.1.8	Rezistenca ndaj reaksioneve të silicit në mjedis bazik.....	37
3.1.9	Temperatura e betonit.....	37
3.1.10	Vetitë e betonit dhe metodat e verifikimit	37
3.1.11	Aditivët	38
3.2	Prodhimi i betonit.....	38
3.2.1	Personeli	38
3.2.2	Pajisjet dhe instalimi	38
3.2.3	Transporti, derdhja dhe trajtimi i betonit të sapo përgatitur.....	40
3.3	Proçedurat e kontrollit të cilësisë	43
3.3.1	Të përgjithshme.....	43
3.3.2	Kontrolli i prodhimit	43
3.4	Kontrolli i betonit.....	44
3.4.1	Kontrolli i materialeve përbërëse, pajisjeve, procedurave të prodhimit dhe vetive të betonit.....	44
3.4.2	Kontrolli i betonit nga Kontraktori kur përdoret beton i përgatitur	45
3.4.3	Kontrolli i betonit në një proces prodhimi të vazhdueshëm (prodhuesit e betonit të freskët ose të parafabrikuar)	45
3.4.4	Kontrolli para betonimit.....	45
3.4.5	Kontrolli gjatë transportit, hedhjes, ngjeshjes dhe trajtimit të betonit të sapo përgatitur.....	45
3.4.6	Çeliku në përdorim për betonin e armuar	46
3.4.7	Kallëpet e betonit.....	47
3.4.8	Shtresa mbrojtëse e armaturës.....	47
3.4.9	Sipërfaqet e ekspozuara	47
3.4.10	Llac – çimento	47
3.4.11	Tolerancat e betonit	48
3.4.12	Fugat e ndërtimit.....	48
3.4.13	Betoni i parafabrikuar.....	48
4	KAPITULLI 6: PUNIMET RRUGORE.....	50
4.1	Punimet paraprake, shtresat dhe nënshtresat rrugore	50
4.1.1	Bazamenti i parapregatitur	50
4.1.2	Materialet e nën bazës	50
4.1.3	Materialet e bazës së rrugëve	51
4.1.4	Primer-i.....	52
4.2	Shtresa e asfaltit	52
4.2.1	Shtrimi i rrugës (sipërfaqja)	52
4.2.2	Binderi	53
4.2.3	Baza e Asfaltit	53
4.3	Tolerancat	53

4.4	Tuba polietileni me densitet të lartë (HDPE) për tubacionet me dhe pa presion të ujërave të ndotura.	56
4.5	TUBACIONET E CELIKUT	56
4.5.1	Tubat PE 100 për kanalizimet e ujërave të ndotura, SDR 26, PN 6, ngjyrë e zezë.....	57
4.5.2	Tubat PE 100 për kanalizimet e ujërave të ndotura, SDR 21, PN 8, ngjyrë e zezë.....	58
4.5.3	Shënime paraprake	59
4.5.4	Rakorderitë për tubat PE 100	60
4.6	Elektrofuzioni i Bashkuesve dhe Rakorderive.....	61
4.6.1	Specifikime të përgjithshme teknike për bashkuesit me saldim me elektrofuzion për tubat e kanalizimeve të ujërave të ndotura me SDR 26 deri në SDR 17.	61
4.6.2	Veti specifike të bashkimit me elektrofuzion	61
4.6.3	Lidhja me elektrofuzion	62
4.6.4	Procedurat e përgjithshme.....	62
4.7	Standarde dhe udhëzime për tubat.....	63
4.8	Tubat e Valëzuar me dopio shtresë për kanalizimet e ujërave të ndotura.	64
4.8.1	Specifikime teknike për inxhinierin.....	64
4.8.2	Karakteristika të përgjithshme	65
4.8.3	Tipi i testeve dhe përputhshmëria	65
4.9	Testet pas montimit të pusetave dhe tubacioneve	66
4.9.1	Testi “W”	66
4.9.2	Koha e përgatitjes	66
4.9.3	Kërkesat e testit	66
4.9.4	Koha e testimit.....	66
4.9.5	Testimi i nyjeve të veçanta.....	66
4.9.6	Testimi i tubacioneve me presion	67
4.9.7	Kualifikimet.....	67
	Instalimi.....	72
	▪ Mbushje	76
5	PUNIMET NE TUBACIONE	80
	▪ Kerkesat per tubacionet dhe pajisjet HDPE dhe PE	80
	▪ Te pergjithshme.....	80
	Stampimi i tubove	83
	○ Procedura per montimin dhe bashkimin e HDPE “PE 100” me saldim ne te nxehte	83
	▪ Qellimet dhe fusheveprimet	84
	▪ Principet e metodës.....	85
	▪ Pajisjet.....	86
	▪ Kontrolli paraprak i pajisjeve per bashkim (ngjitje).....	86
	▪ Kontrolli i materialeve	86
	• Mbyllja	88
	▪ Ciklet e bashkimit (ngjitjes)	89
	▪ Kontrolli i nyjeve bashkuese	90
	▪ 90	
	▪ Kontrollet jo-demtuese.....	90
7.5.1.3	Ekzaminimi nepermjet heqjes se tegelit	91
	○ Kerkesat per implementimin e tubove PE100 dhe aksesoreve.....	91
	▪ Transporti dhe sistemimi i tubove PE100.....	92
	▪ Bashkim nepermjet ankorimit te nje unaze ose kontradadoje te ndare.....	95

▪	Instalimi i tubove	96
▪	Mbeshtetja e tubacioneve dhe groposja e germimeve	97
○	Testet hidraulik te operimit	97
▪	Te pergjithshme	98
▪	Tubat korrigato me shtrese te dyfishte	100
▪	100	
▪	Specifikimet teknike	100
	KUFIJTE E APLIKIMIT: -40 ° C / 40 ° C	101
	GJATËSISË: 6 - 12 m të gjatë	101
○	Tubot e Polietilenit me densitet te larte (HDPE) me profil te strukturuar te tipit spiral per tubacionet nentokesore te ujrave te zeza pa presion	101
▪	Vetite e materialeve	102
▪	Sistemet e bashkimt	103
▪	Specifikimet teknike per furnizimin e pusetave te inspektimit	104
▪	Qellimi	104
▪	Standartet industriale	106
▪	Bashkimi i elementeve te dhomave te inspektimit nepermjet saldimit	108
▪	Dorezimet	108
▪	108	
	Vecorite e tubove, bashkimeve dhe aksesoreve	108
▪	Transporti, Manovrimi dhe magazinimi i materialeve	109
▪	109	
▪	Transporti, manovrimi dhe magazinimi i tubove, bashkimeve dhe aksesoreve ..	109
▪	Manovrimi me tubot dhe aksesoret	110
▪	Magazinimi i saracineskave	111
○	Aksesi ne tubacionet	111
▪	Shtrirja dhe shtratimi i tubove	111
▪	111	
▪	Shtrirja e tubove	111
▪	Bashkimi i tubove	113
▪	Membranat izoluese prej polietileni	114
▪	Materialet baze	114
	Polistiren i shtrydhur i bymyeshem	118
	Shtese	120
▪	Cilesite	121

LISTA E TABELAVE

Table 2-1 Gradimi i materialit të mbushjes së shtratit.....	26
Tabela3-1Permbajtja e klorit në beton.....	36
Tabela3-2Saktesia e pajisjeve matëse.....	39
Tabela3-3Saktesia e grumbullimit të materialeve përbërëse.....	39
Tabela5-1Limitet e gradimit për materialet e nën bazës.....	50
Tabela5-2Kufijte e gradimit për shtresat e bazës së rrugëve.....	51
Tabela5-3.Limitet e gradimit për shtresat asfaltike të rrugës.....	52
Tabela5-4Limitet e gradimit për binderin.....	53
Tabela 5-5 Limitet e gradimit për bazen e asfaltit.....	53
Tabela5-6Tolerancat ekuotave faktike nga kuotat e kerkuara.....	54

LISTA E FIGURAVE

Figure 2-2 Mbushja e kanaleve.....	26
------------------------------------	----

1 KAPITULLI 1 : TË PËRGJITHSHME

1.1 Zbatimi i specifikimeve të përgjithshme

- (1) Dispozitat e përmbajtura në Specifikimet e Veçanta dhe Vizatimet do të mbizotërojnë mbi dispozitat e përmbajtura në këto Specifikime të Përgjithshme për Punimet Inxhinierike.
- (2) Dispozitat e përmbajtura në këto Specifikime të Përgjithshme për Punimet Inxhinierike do të mbizotërojnë mbi dispozitat e përmbajtura në Standardet Evropiane, Standardet Britanike, Kodet Standarde Britanike të Praktikës dhe dokumente të ngjashme standarde të deklaruar në Kontratë, jo mbi Ligjet Shqiptare.

1.1.1 Shkurtime

Shkurtime të përdorura në këto Specifikime të Përgjithshme për Punimet Inxhinierike do të kenë kuptimet e mëposhtme:

AASHTO	:	American Association of State Highway and Transportation Officials
AWWA	:	American Water Works Association
ASTM	:	American Society for Testing and Materials
BoQ	:	Preventivi (“Bill of Quantities”)
BS	:	Standardi Britanik (“British Standard”)
CS	:	Të dhëna grafike (“Chart Datum”)
CI	:	gize (“cast iron”)
CP	:	British Standard Code of Practice
CS	:	Standardi i Ndërtimi (“Construction Standard”)
DI	:	gizë e deformueshme (“ductile iron”)
DE	:	diametri i jashtëm (“external diameter”)
DN	:	diametri nominal (“nominal diameter”)
DIN	:	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	:	Standardet Evropiane (“European Standards”)
FGL	:	Kuota perfundimtare e tokës (“finished ground level”)
GCC	:	Kushtet e Përgjithshme të Kontratës (General Contract Clauses)
GS	:	Specifikimet e Përgjithshme (“General Specifications”)
HDPE	:	Plietilen me densitet të lartë (“High density polyethylene”)
HSFG	:	forca të mëdha fërkimi (“high strength friction grip”)
IEC	:	Komisioni Ndërkombëtar Elektro – Teknik (“International Electrotechnical Commission”)
ISO	:	Organizata Ndërkombëtare e Standardizimit (“International Organization for Standardization”)
KTZ	:	Kushtet Teknike të Zbatimit
PD	:	Të dhëna kryesore (“Principal Datum”)
PSC	:	Cimento Portland me Skorie (“Portland slag cement”)
Ppm	:	pjesë për milion (“parts per million”)
PS	:	Specifikime të Veçanta (“Particular Specification”)
PTFE	:	politetrafluoroetilen
PVC	:	Klorur polivinili (“polyvinyl chloride”)
RHPC	:	Çimento portland me ngrirje të shpejte (“rapid hardening Portland cement”)

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

SCC	:	Kushte të veçanta të kontratës (“Special Conditions of Contract”)
SIS	:	Standardi Suedez
CESMM	:	Metoda standarde e matjeve në inxhinierinë civile (“CivilEngineeringStandardMethodofMeasurement”)
SPC	:	Çimento Portland rezistente ndaj sulfateve (“Sulphate resistant Portland cement”)

Shkurtime të njësive matëse të përdorura në Specifikimet e Përgjithshme kanë kuptimet e mëposhtme:

°C	:	gradëCelsius
g	:	gram
g/ml	:	gram për mililitër
ha	:	hektar
hr	:	orë
Hz	:	Hertz
J	:	Joule
kg	:	kilogram
kHz	:	kilohertz
kJ	:	kilojoule
km	:	kilometer
Km/hr	:	kilometerpërorë
kN	:	kiloNewton
kPa	:	kilopascal
kV	:	kilovolt
kW	:	kilowatt
L	:	litra
L/min	:	litrapërminutë
L/s	:	litrapërsekondë
m	:	metra
m ²	:	metra katrore
m ³	:	metër kub
m/s	:	metër për sekondë
Mg	:	megagram
Mg/m ³	:	mega gram për metër kub
min	:	minutë
ml	:	millilitra
mm	:	milimetra
mm ²	:	milimetër katror
mm ³	:	milimetra kubike
mm/s	:	milimetër për sekondë
MPa	:	megaPascal
N	:	Newton
N/mm	:	Newtonpërmilimetër
N/m ²	:	Newtonpër metër katror

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

No.	:	numër
Pa.s	:	Pascalsekundë
r/min	:	rrotullimeperminute
r/s	:	rrotullime persecond
s	:	sekond
T	:	ton
µm	:	Mikrometër
%	:	përqindje

1.1.2 Provat dhe miratimet

- (1) Referenca në SP për miratimin nga ana e mbikëqyrësit do të thotë pëlqimin nga ana e mbikëqyrësit e dhënë me shkrim. Materialet, metodat e ndërtimit dhe çdo çështje tjetër e miratuar nga Mbikëqyrësi nuk dyhet të ndryshohet pa miratimin e mbikëqyrësit për ndryshimet e propozuara.
- (2) Provat do të kryhen siç thuhet në kontratë për të demonstruar se materialet dhe metodat e ndërtimeve do të prodhojnë punë që është në përputhje me kërkesat e specifikuara.
- (3) Provat do të kryhen para se të fillojë puna e rëndësishme e përhershme në mënyrë që t'i lejojë mbikëqyrësit një periudhë të mjaftueshme për të përcaktuar nëse prova perputhet me kërkesat e specifikuara. Kontraktorido të informojë Mbikqyrësin 24 orë para se të fillojë gjykimi, ose një periudhë të dakorduara nga Mbikëqyrësi.
- (4) Provat do të kryhen duke përdorur materialet dhe metodat e ndërtimit të llojeve të paraqitura për mbikëqyrësit, dhe në vende të miratuara nga Mbikëqyrësi.
- (5) Nëse sipas mendimit të Mbikëqyrësit punimet që janë në përputhje me kërkesat e specifikuara nuk janë vendosur në prove, ndryshimet e veçanta të propozuara në materialet ose metodat e ndërtimit, do të do të t'i drejtohen Mbikqyresit; prova të mëtejshme do të kryhen deri në arritjen e punimeve që janë në përputhje me kërkesat, përveç rasteve kur është rënë dakord ndryshe nga Mbikëqyrësi, Punimet për të cilat provat janë të nevojshme nuk do të fillojnë deri në mendimin e miratimt të mbikëqyrësit që ato përputhen me kërkesat e specifikuara.
- (6) Përveç rastit kur lejohen nga Mbikëqyrësi, materialet dhe metodat e ndërtimit që përdoren për kryerjen e punëve që përputhen me kërkesat e specifikuara në një provë nuk do të ndryshohen nëse gjykime të mëtejshme nuk janë kryer për të treguar se ndryshimet e propozuara janë të kënaqshme.

1.1.3 Standardet Europiane, Standardet Britanike, Kodet e Praktikave dhe standardet e tjera

- (1) Përveç rastit kur përcaktohet ndryshe në Kontratë, referencat në SP ndaj standardeve të BE, Standardeve Britanike, Standard Britanik i Kodeve të Punës dhe të standardeve të ngjashme do të jenë në botimin e fundit.
- (2) Standardet të cilat konsiderohen të jenë të barabartë, nuk do të zbatohen pa u miratuar nga Mbikëqyrësi. Mbikëqyrësi nuk do të jetë i detyruar për të dhënë ose për të refuzuar miratimin e tij deri sa Kontraktori i ka dhënë atij një kopje të standardit përkatës për informacion. Nëse miratimi është dhënë, Kontraktori do të sigurojë dy kopjet e dokumentit për përdorim nga ana e Mbikëqyrësit.

1.1.4 Specifikimet në njësinë SI

- (1) Specifikimet do të jenë në njësitë SI siç përshkruhen në Kontratë përveç rasteve kur aprovohet ndryshe nga Kontraktori.

1.1.5 Dimensionet dhe vizatimet

Përmasat nuk do të merren nga shkalla e Vizatimeve. Përmasat që nuk tregohen në Vizatime ose që nuk llogariten nga përmasat e tjera të treguara në Vizatim, do të merren nga Mbikëqyrësi.

1.2 Topografia

Të gjitha kuotat e treguara në Vizatime i referohen Të Dhënave të Kantierit.

Kuotat dhe konturet e treguara në Vizatime janë marrë nga një studim Topografik i kryer në vitin 2018.

Autoriteti Kontraktues do të sigurojë, kur kërkohet, të dhëna të mëtejshme mbi pozicionet e pikave gjeodezike (reper) në dispozicion dhe të kuotave.

Kontraktori do të mbajë, me shpenzime të tij, pika të tilla gjeodezike dhe stacione rievimi si ti mendojë të nevojshme Mbikëqyrësi.

1.3 Studimi i truallit

Para fillimit të punimeve të ndërtimit në kantjer, Kontraktori mund ti kërkojë Mbikëqyrësit kryerjen e studimeve të truallit nëpërmjet gropave të vrojtimit dhe me shpenzime të mbuluara nga Kontraktori.

Gropat e vrojtimit do të gërmohen me ekskavator mekanik ose me dorë. Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të mbajtur ose për të stabilizuar muret e gropës së vrojtimit dhe për të kulluar gropat kur kërkohet për inspektim ose qëllime testimesh.

Do të mbahen shënime të kujdesshme për shtresat e ndryshme të hasura gjatë gërmimit, prania e futjeve të ujit dhe e nivelit të qëndrimit të ujit në gropë. Mund të kërkohen mostra përfaqësuese për secilën shtresë.

Kontraktori do të ndërmarrë, me shpenzimet e tij, vrojtme të mëtejshme që mund ti duhen për qëllimet vetjake dhe do të mbajë raporte të plota të rezultateve në dispozicion të Mbikëqyrësit.

1.4 Programi

- (1) Programet e dorëzuara në përputhje me këtë artikull do të jenë në një program dixhitale të specializuar, si p.sh. MS Project ose të ngjashëm me të dhe do të tregojë datat më të fundit të fillimit dhe mbarimit të secilit aktivitet, dhe rrugën kritike.
- (2) Përshkrimi i punimeve që do të tregohet për secilin Seksion të punimeve në programin e dorëzuar do të jetë gjithëpërfshirës. Ai do të përmbajë aktivitetet kryesore, data kryesore dhe momentet kryesore nga programi i dorëzuar dhe kërkesat e informimit

bashke me sa më poshtë:

- a) Punimet që do të kryhen, duke përfshirë provat dhe komisionet.
- b) Prodhimi, transporti dhe instalimi i materialeve që do të prodhohen jashtë Kantierit.
- c) Dorëzimi i materialeve kritike me origjinë nga jashtë Shqipërie.
- d) Aktivitetet për të cilat Punëdhënësi ose Mbikëqyrësi është i përgjegjshëm, duke përfshirë çështjen e vizatimeve kritike dhe informacioneve të tjera, sigurimi i materialeve nga Punëdhënësi, nominimi dhe miratimi i Nën – Kontraktorëve të nominuar dhe konsideromi dhe miratimi i vizatimeve të propozuara, dhe

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

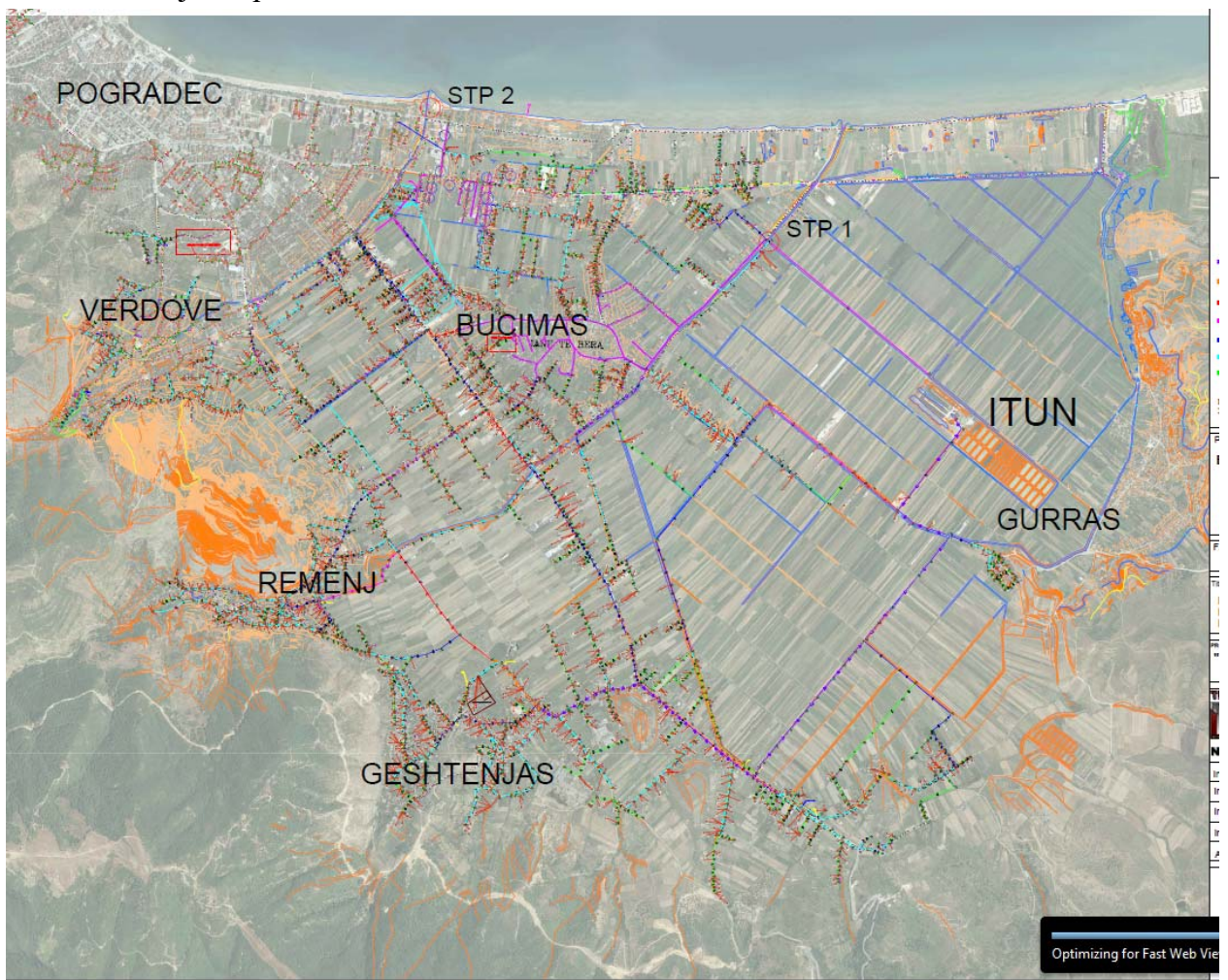
- e) Punimet që do të ndërmerren nga departamentet Qeveritare, ndërmarrjet e shërbimeve dhe kontraktorët e tjerë.
- (3) Kontraktori do të jetë përgjegjës për përgatitjen, koordinimin dhe pranimin me ndërmarrjet e shërbimeve të një programi për punët e tyre. Kontraktori do të bëjë kompensimin e plotë për kohën dhe sigurimin e objekteve për ndërmarrjet në përgatitjen e programeve të tij.

1.5 Punimet rrugore

1.5.1 Rrugët ekzistuese

Kontraktori duhet të marrë masa të veçanta për të garantuar sigurinë e trafikut dhe të këmbësorëve në kryqëzimet e rrugëve të aksesit në zonat e punimeve me rrugët publike. Në veçanti, lëvizja e makinerive të rënda duhet të kontrollohet në këto kryqëzime sipas kërkesave të Bashkisë dhe Mbikëqyrësit.

Në rast se ndodh diçka e tillë, Kontraktori duhet të garantojë devijimet e përkohshme të rrugëve të lidhura me ndonjë punim, për të pasur një kalim të sigurtë të trafikut në çdo kohë. Pamvarësisht nga masat për devijimin e rrugëve të miratuara nga Mbikëqyrësi, Kontraktori do të jetë plotësisht i përgjegjshëm për përshtatshmërinë dhe sigurinë e devijimeve. Kostoja e devijimeve duhet të jetë e përfshirë në vlerën e vendosur në ofertë.



1.5.2 Miratimi për rregullimin dhe kontrollin e trafikut të përkohshëm.

- (1) Përveç çdo kërkesë tjetër të përmendur në Kontratë, rregullimet e trafikut të përkohshëm do të jenë në përputhje me kushtet dhe kufizimet e imponuara nga Ligji Shqipëtar, Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

Bashkia dhe zyra Lokale e Policisë, dhe ndriçimi i përkohshëm, sinjalistika, ruajtja dhe kontrolli i rregullimit të trafikut do të jetë në përputhje me kushtet dhe kufizimet e imponuara nga Ministria e Punëve Publike dhe Transportit.

- (2) Kontraktori do të bëjë të gjitha përgatitjet e duhura dhe të marrë lejet e duhura nga Bashkia dhe çdo autoritet tjetër i lidhur me punimet për rregullimet dhe kontrollin e përkohshëm të trafikut

1.5.3 Rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut

- (1) Shmangie të përkohshme të trafikut dhe rrugëve të kalimtareve do të sigurohen në vendet kur punimet në rrugë dhe në trotuare ndërpresin lëvizjet ekzistuese të mjeteve dhe kalimtareve. Punimet përkatëse nuk do të fillojnë derisa të jetë ndërmarrë rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i miratuar i trafikut.
- (2) Rregullimet dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut për punimet rrugore dhe në trotuare do të përputhen me kërkesat e paraqitura nga rregullorja Shqipëtare në lidhje me këtë çështje.
- (3) Sinjale të përkohshme me drita për trafikun do të jenë të një tipi të miratuar nga Ministria e Punëve Publike dhe Transportit.
- (4) Rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut do të inspektohet dhe mirëmbahet rregullisht, si gjatë ditës dhe natës. Dritat e trafikut, dritat dhe sinjalet do të mbahen të pastër dhe lehtësisht të lexueshëm. Pajisjet që janë të dëmtuara, të pista, keq të pozicionuara ose jo në gjendje punë, do të rregullohen ose të zëvendësohen menjëherë.

1.5.4 Veçoritë e rregullimit dhe kontrollit të përkohshëm të trafikut

Veçoritë e mëposhtme të rregullimit dhe kontrollit të përkohshëm të trafikut do të t'i paraqiten Mbikëqyrësit, kur është në juridiksionin e tij, për miratim të paktën 7 dite para zbatimit të rregullimit dhe kontrollit të trafikut:

- a) Detaje të shmangieve të trafikut dhe rrugëve të këmbësoreve,
- b) Detaje të ndriçimit, sinjalistikës, ruajtjes dhe masave për kontrollin e trafikut dhe pajisjeve dhe çdo kusht dhe kufizim të imponuar nga Bashkia ose autoritet përkatëse, duke përfshirë kopje të kërkesave, korrespondencave dhe miratimeve.

Veçoritë e mësipërme të rregullimit dhe kontrollit të miratuar të trafikut do të t'i dorëzohen Bashkisë dhe zyrës Lokale të Policisë ose Autoriteteve të tjera Publike nëse juridiksioni i punimeve është detyrë e tyre dhe me përputhje me oraret.

1.5.5 Përdorimi i rrugëve dhe trotuareve

Nëse nuk deklarohet me anë të licencës nga Bashkia dhe/ose licencave nga Zyra të tjera Publike:

- (1) Rrugët dhe trotuaret përgjatë zonës së kantierit ku nuk zhvillohen punime do të mbahen në një gjendje të pastër dhe të kalueshme dhe nuk do të përdorur për të depozituar materiale apo për të vendosur mjetet e ndërtimit apo mjete të tjera.
- (2) Do të merren masa për të parandaluar hyrjen e materialeve të gërmuar, baltës apo mbeturinave në sistemin e kullimit në rrugë dhe trotuare; kalimi i ujit në kanal nuk do të pengohet.

- (3) Rrugët e mbaruara në kantier ose që të çojnë në kantier nuk do të përdoren nga mjete me zinxhirë përveç rasteve kur është siguruar mbrojtja e duhur ndaj dëmtimeve.
- (4) Mjetet e ndërtimit dhe mjetet e tjera që dalin nga kantieri do të jenë të ngarkuara në një mënyrë të atillë që materialet e gërmuara, mbeturinat ose mbetjet të mos depozitohen në rrugë; ngarkesat do të jenë të mbuluara ose të mbrojtura që të parandalohet shpërndarja e pluhurave. Rrotat e mjeteve të ndërtimit dhe mjeteve të tjera do të lahen nëse është e nevojshme para se të largohen nga kantieri për të mënjeluar depozitim të baltës apo mbeturinave në rrugë.

1.5.6 Punimet në rrugë dhe trotuare

- (1) Puna në rrugë në kantier do të kryhet në seksione të tilla që gjatësia e rrugës e zënë në çdo kohë nuk e kalon atë të shprehur në kontratë dhe gjerësia e rrugës e zënë në çdo kohë nuk e kalon gjerësinë e një vije kalimi përveç se kur lejohet nga Mbikëqyrësi dhe Autoritetet Lokale. Puna në çdo seksion do të përfundojë dhe rruga do të të rivendoset dhe të hapet për trafikun para fillimit të punimeve në seksionin tjetër. Puna në çdo seksion, duke përfshirë ngarkimin dhe shkarkimin, do të kryhet në mënyrë të tillë që trafiku dhe shërbimet në rrugët e afërta dhe trotuaret të qëndrojnë në mënyrë adekuate.
- (2) Para se të kryhengërmime në rrugë ose trotuare, përveç zonave të mbuluara me blloqe ose pllaka, kufijtë e zonës që do të rivendoset do të kufizohen nga një vijë e prerë e prerë me sharrë. Vija e prerë do të jetë të paktën 6 mm e gjerë dhe të paktën 50 mm thellë. Prerja dhe shkëputja e rrugës apo trotuarit do të kryhet në mënyrë të tillë që rruga ngjitur apo trotuari, duke përfshirë skajet, të mos dëmtohet.
- (3) Materialet e gërmuara nuk do të ruhen në afërsi të gërmimeve në rrugë apo trotuare nëse nuk lejohet nga Mbikëqyrësi.
- (4) Hyrja e automobilave përgjatë gërmimeve në rrugë do të sigurohet nga mbulesat e çelikut. Mbulesat do të jenë të projektuara sipas Eurokodit 3 ose BS EN 1993-1-1:2005+A1:2014 dhe do të sigurohen në vendosje dhe të kenë shtresë kundër rrëshqitjes në mënyrë që vlerat e rezistencës në rrëshqitje në mbulesatë matura sipas BS EN 1436:2007+A1:2008 të jenë jo më pak se 45. Mbulesa të mjaftueshme çeliku do të mbahen në kantier ngjitur me gërmimet në rrugë për të lejuar kalimin e automjeteve përmes gërmimeve në rast emergjence.

1.5.7 Rivendosja e rrugëve dhe trotuareve

Nëse nuk deklarohet ndryshe nga Drejtoria e Përgjithshme e Rrugëve ose Autoritet Lokale: Shmangiet e përkohshme, kalimet e këmbësoreve dhe ndriçimi, sinjalistika, ruajtja dhe pajisjet e kontrollit të trafikut do të largohen menjëherë pasi ato nuk janë më të nevojshme. Rrugët, trotuaret dhe objektet e tjera të ndikuara nga rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut do të rivendosen në gjendjen ekzistuese para fillimit të punimeve ose në një gjendje tjetër që mund të jetë miratuar ose udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

1.6.3 Mbrojtja e punimeve

Punimet e mbaruar do të mbrohen nga dëmtimet që mund të lindin nga gjurmimi i punimeve ngjitur, me metoda të miratuara nga Mbikëqyrësi. Punimet do të kryhen në një mënyrë të tillë që punimet që do të kryhen nga të tjerë, duke përfshirë Departamente Shtetërore, ndërmarrjet e shërbimeve dhe kontraktorë të tjerë, të mos dëmtohen.

1.7 Dëmtimet dhe ndërhyrjet

Nëse nuk cilësohet ndryshe nga Agjencia e Mbrojtjes së Mjedisit dhe/ose nga Zyra të tjera Publike:

- (1) Punimet do të kryhen në një mënyrë të tillë që, për aq kohë sa të jetë e arsyeshme dhe praktike, të mos këtë dëmtime ose të mos ndërhyhet në sa me poshtë, me përjashtim të dëmeve të tilla që kërkohen për ekzekutimin e punimeve:
 - a) Rrjedhat e ujërave dhe sistemet e kullimit,
 - b) Shërbimet,
 - c) Strukturat, rrugët duke përfshirë objektet e vendosura në to, ose prona të tjera,
 - d) Mjete publike ose private ose kalime këmbësoresh, dhe
 - e) Peme, varre dhe varreza.

Kontraktori do të informojë Mbikëqyrësin sa më shpejt në lidhje me çdo objekt, shërbim ose send që nuk është cilësuar në Kontratë si një shmangie e detyruar, heqje ose transportim por që Kontraktori i konsideron si të tilla për të lejuar vazhdimësinë e punimeve. Kontraktori nuk do të shmangë, heq ose transportojë asnjë objekt të tillë, shërbim ose send pa miratimin e Mbikëqyrësit.

- (2) Objektet që janë të dëmtuar ose të ndikuar gjatë kryerjes së punimeve dhe objektet që janë shmangur, hequr ose transportuar për të lejuar vazhdimin e punimeve, do të rivendosen në gjendjen e mëparshme ekzistuese para fillimit të punimeve ose në një gjendje të tillë të miratuar ose udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

1.7.1 Rrjedhat e ujërave dhe kanalet e kullimit

- (1) Rrjedhat e ujit ekzistuese dhe sistemet e kullimit do të shmangen përkohësisht siç kërkohet për të lejuar kryerjen e punimeve. Veçoritë e shmangieve të propozuara do të dorëzohen Mbikëqyrësit për aprovim të paktën 14 ditë para fillimit të punimeve përkatëse. Shmangia do të mirëmbahet gjatë zhvillimit të punimeve dhe do të rikthyer në gjendjen e mëparshme, duke përfshirë heqjen e çdo pengese për rrjedhën, sapo të jetë e mundur pas përfundimit të punimeve.
- (2) Do të merren masa për të parandaluar depozitimin e materialeve të gjermuara, baltës dhe mbeturinave në sistemet ekzistuese të kullimit, rrjedhat e ujërave ose det.

1.7.2 Ndertimi në të thatë

Kontraktori do të marrë përsipër çdo rrezik të përmbytjes së punimeve nga uji nëntokësor ose nga burime të tjera dhe do të mbajë të sigurt nga uji ato pjesë të kantjerit që janë të nevojshme për të lejuar ekzekutimin e duhur të punimeve.

Punimet duhet të kryhen në të thatë. Aty ku kushtet nuk lejojnë kullimin e terrenit me metoda normale inxhinierike, Kontraktori do të propozojë mënyra të përshtatshme të ndërtimit të punimeve në prani të ujit dhe propozimet do të jenë subjekt i miratimit të Mbikëqyrësit.

Kontraktori do të ndertojë kanale kulluese, grapa drenazhuese, mure me palankola dhe punime të tjera dhe duhet të sigurojë dhe të vendosë në punë pompa, sistem të tubave thithës (wellpoints) ose makineri të tjera që mund të jenë të nevojshme për këtë qëllim.

Kontraktori do të marrë masat e nevojshme për të mbështetur dhe për të stabilizuar gjurmimet ose strukturat.

Gjatë kohës që merret me devijimin dhe shkarkimin e ujit, Kontraktori duhet të shmangë përmbajtjen e punimeve të tjera, që shkaktojnë gërryerjen e dherave ose ndotjen e tokës apo rrjedhave të ujit.

E gjithë kostoja e mbajtjes së punimeve të sigurta nga uji, ose aty ku miratohet, e ndërtimit në prani të ujit do të konsiderohet e përfshirë në vlerën e vendosur në ofertë.

1.7.3 Shërbimet

- (1) Kontraktori duhet të marrë çdo masë për të mos dëmtuar sistemet ekzistuese të Furnizimit me Ujë dhe/ose të shërbimeve të tjera. Nëse do të jetë e nevojshme të devijohet ndonjëri nga këto shërbime, kjo do të udhëzohet nga Mbikëqyrësi.
- (2) Detajet e shërbimeve ekzistuese janë dhënë vetëm për informacion dhe saktësia e detajeve nuk është e garantuar. Kontraktori do të bëjë investigimet e veta dhe do të gërmojë me kujdes puse provë për të lokalizuar me saktësi shërbimet e treguara nga ndërmarrjet e ndryshme të shërbimeve. Do të sigurohet mbështetje të përkohshme dhe mbrojtje e këtyre shërbimeve me anë të metodave të miratuara nga Mbikëqyrësi, do të sigurohet mbështetje e përhershme dhe mbrojtje nëse udhëzohet nga Mbikëqyrësi.
- (3) Kontraktori do të informojë, pa vonesa, Mbikëqyrësin dhe ndërmarrjet e shërbimeve për sa me poshtë:
 - a) dëmtimet ndaj shërbimeve
 - b) rrjedhjet e shërbimeve
 - c) zbulimi i shërbimeve të pa shfaqura në vizatime, dhe
 - d) shmangien, heqjen, transportin dhe ngritjen e shërbimeve që kërkohen për të bere të mundur zbatimin e punimeve.
- (4) Kontraktori do të marrë të gjithë hapat e nevojshme për të bërë të mundur që ndërmarrja e shërbimeve të vazhdojë në përputhje në programin e dakordësuar midis Kontraktorit dhe ndërmarrjes së shërbimeve. Kontraktori do të mbajë koordinim të afërt me ndërmarrjet e shërbimeve dhe do të informojë Mbikëqyrësin për çdo shmangie në punime nga ndërmarrjet e shërbimeve.
- (5) Kontraktori do të mbajë shënime për shërbimet e takuara në kantier dhe një kopje do të sigurohet Mbikëqyrësit. Shënimet do të miratohen nga Mbikëqyrësi dhe do të përmbajnë sa me poshtë:
 - a) vendndodhja e shërbimit
 - b) data në të cilën është takuar shërbimi
 - c) natyra dhe përmasa e shërbimit
 - d) kushtet e shërbimit, dhe
 - e) mbështetjet e përhershme ose të përkohshme që u siguruan.

1.7.4 Strukturat, rrugët dhe pronat e tjera

Kontraktori do të informojë Mbikëqyrësin për çdo dëmtim ndaj strukturave, rrugëve ose pronave të tjera që nuk kërkohet për zbatimin e punimeve.

1.7.5 Akses

Akses alternativ do të sigurohet nëse ndërhyrja në rrugët publike apo private automobilistike apo këmbësore është e nevojshme për të vazhduar punimet. Masat e marra për aksesin alternativ do të jenë të miratuara nga Mbikëqyrësi. Aksesit i përherëshëm do të rivendoset sa më shpejt të jetë e mundur pasi puna të këtë mbaruar dhe aksesit alternativ do të hiqet sapo të mos jetë më i nevojshëm.

1.7.6 Pemët

Pemët që do të mbahen ose që nuk kërkohet që të hiqen për të vazhduar punimet, do të mbrohen nga dëmtimet në çdo kohë me metoda të miratuara nga Mbikëqyrësi. Materialet, duke përfshirë materialet e gërmuara, nuk do të depozitohen përreth këtyre pemëve dhe nuk do të shkurtohen ose të priten pa miratimin e Mbikëqyrësit.

1.8 Shenimet

1.8.1 Regjistrimet e korrespondencës

Komunikimi midis Autoritetit Kontraktues dhe/ose Mbikeqyresit nga njëra anë dhe Kontraktorit nga ana tjetër.

1.8.2 Raportet dhe regjistrimet

Raportet dhe regjistrimet që do të dorëzohen Mbikëqyrësit do të jenë në një format të miratuar nga Mbikëqyrësi. Raportet dhe shënimet do të firmosen nga një zyrtar i Kontraktorit ose nga një përfaqësues tjetër i autorizuar nga Kontraktori.

1.9 Koordinimi me të tjerët

- (1) Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme dhe të marrë lejet e nevojshme nga departamentet Qeveritare, ndërmarrjet e shërbimeve dhe autoritete të tjera të caktuara për vazhdimin e punimeve.
- (2) Kontraktori do të ketë ndërveprim të afërt me kontraktorët e tjerë të punësuar nga Punëdhënësi, ndërmarrjet e shërbimeve ose autoritete të tjera që po kryejnë punime në kantier ose pranë kantierit. Kontraktori do të sigurojë sa më shpejt të jetë e mundur që punimet të mos ndikohen negativisht nga aktivitetet e këtyre kontraktoreve.

1.10 Pastertia e Kantjerit

Kantieri do të mbahet në një gjendje të pastër dhe të rregullt. Materialet, duke përfshirë materialet e kerkuara për punime të perkoheshme, do të depozitohen në mënyrë të rregullt. Mbeturinat do të largohet të paktën 1 herë në javë.

1.10.1 Parandalimi i pluhurave

Punimet do të kryhen në mënyrë të tillë që pluhurat e shmangshëm të mos gjenerohen. Zonat në kantier në të cilat ka shumë mundësi të krijohen pluhura, do të lagen rregullisht me ujë. Për të parandaluar krijimin e pluhurave do të përdorën perdet mbrojtëse, mushamatë ose metoda të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi. Materialet, duke përfshirë materialet e punimeve të dheut, nga të cilët mund të krijohet pluhuri gjate transportit drejt kantierit ose nga katjeri, do të lagen me ujë ose të mbulohen.

1.11 Materialet dhe pajisjet

1.11.1 Materialet

- (1) Materialet që marrin pjesë në punimet e përhershme do të jenë të reja nëse në Kontratë nuk shkruhet ndryshe ose nëse nuk miratohet nga Mbikëqyrësi.
- (2) Certifikatat e provave nga prodhuesit të cilat i janë dorëzuar Mbikëqyrësit do të jenë për materialet që dërgohen në kantier. Kopje origjinale të certifikuara mund të dorëzohen nëse certifikata origjinale nuk mund të merret nga prodhuesi. Një letër nga furnizuesi ku shkruhet që certifikatat janë të materialeve që janë dërguar në kantier do të dorëzuar bashkë me certifikatat.
- (3) Materialet që janë siguruar nëpërmjet tregtisë, mund të zëvendësohen me një material nga një prodhues tjetër të miratuar nga Mbikëqyrësi që siguron se materialet janë të cilësisë së njëjtë ose me të mirë se i pari dhe perputhem me kërkesat e specifikuara.
- (4) Mostrat e materialeve të dorëzuara Mbikëqyrësit për informacion ose miratim nuk do të t'i kthehen Kontraktorit ose të përdoret në punimet e përhershme përveç rastit kur lejohet nga Mbikëqyrësi.
- (5) Aty ku është shënuar, materialet të mbartin vulën origjinale të “Conformité Européene” - **CE**.

1.12 Provat

1.12.1 Skemat e sigurisë së cilësisë

Provat e cilësuar në Kontratë anashkalohen ose të reduktohen në numër siç është rënë dakord nga Mbikëqyrësi nëse materialet ose artikujt e dërguar në kantier:

- a) Kanë vulën origjinale dalluese të certifikatës së regjistruarë “Conformité Européene” - **CE**.
- b) Janë të mbuluar nga një certifikate cilësie të prodhuesit.

1.12.2 Grupet, mostrat dhe ekzemplarët

- (1) Një grup materialesh është një sasi e specifikuar e materialeve që përmbushin kushtet e specifikuara saqë mund të mendohet që të gjitha materialet në grup kanë përputhje në tip dhe cilësi. Nëse njëri nga kushtet e specifikuara është që materiali të dorëzohet në kantier në të njëjtën kohë, materialet e dorëzuar në kantier në një periudhë jo më të gjatë se 7 ditë mund të konsiderohet si pjesë e të njëjtit grup nëse sipas Mbikëqyrësit ka mjaftueshëm prova që kushtet e tjera të specifike të aplikuara ndaj grupit, i aplikohen të gjitha materialeve të dorëzuara përgjatë kësaj periudhe.
- (2) Mostrat janë një sasi e specifikuar, ose një numër i specifikuar i disa pjesëve ose njësive, të marra nga grupi për testim, të tillë që rezultatet e testeve në mostra të mund të merren si përfaqësuese për cilësinë e grupit si i tërë.
- (3) Një ekzemplar është një pjesë e një mostre e cila merret për tu testuar.

1.12.3 Mostrat për testim

- (1) Mostrat do të kenë permasë të mjaftueshme për të bërë të mundur kryerjen e të gjitha provave.

- (2) Mostrat e marra në kantier do të përzgjidhen dhe të merren në prezencë të Mbikëqyrësit dhe duhen shënuar në mënyrë që të identifikohen.
- (3) Pasi të përzgjidhen dhe të merren, mostrat e depozituara në kantier para dërgesës në vendin e testimi do të qëndrojnë nën kujdesin e Mbikëqyrësit, të cilit do t' i dorëzohen objekte për të ruajtur mostrat të mbyllura gjatë gjithë kohës. Mostrat do të mbrohen, të mbahen dhe të depozitohen në një mënyrë të tillë që të mos dëmtohen ose të ndoten dhe që cilësitë e mostrës të mos ndryshojnë.
- (4) Mostrat do t' i dorëzohen Kontraktorit, nën mbikëqyrjen e Mbikëqyrësit, në vendin e përzgjedhur për testimet. Mostrat mbi të cilët nuk do të zhvillohen prova në shkatërrim do të mbledhen nga vendi i testimi pas kryerjes së provave dhe të dërgohen në kantier ose në vende të tjera të udhëzuara nga Mbikëqyrësi.
- (5) Mostrat që janë testuar mund të përfshihen në punimet e përhershme nëse:
 - a) Mostra perputhet me kërkesat e specifikuar
 - b) Mostra nuk është e dëmtuar
- (6) Mostra shtesë do të sigurohen për testim nëse sipas Mbikëqyrësit:
 - a) Materialet e tesuara me parë nuk përputhen me kërkesat e specifikuar, ose
 - b) Materialet janë mbajtur ose janë depozituar në një mënyrë të tillë që nuk mund të përfaqësohet më nga mostrat e testuar më parë.

1.12.4 Testimi

- (1) Me përjashtim të rasteve kur në Kontratë cilësohet ndryshe, testet laboratorike do të kryhen nga Kontraktori ,nëse është e mundur, në një laborator të akredituar nga Qeveria Shqipëtare në lidhje me testet përkatëse, përndryshe veçoritë e laboratorëve të propozuar do t' i dorëzohen Mbikëqyrësit për miratim.
- (2) Me përjashtim të rasteve kur në Kontrate cilësohet ndryshe, provat në terren do të kryhen nga Kontraktori në prezencë të Mbikëqyrësit.
- (3) Me përjashtim të rasteve kur në Kontrate cilësohet ndryshe, pajisjet, aparatet dhe materialet për provat e cilësisë në terren dhe laborator të kryera nga Kontraktori do të sigurohen nga vetë Kontraktori. Pajisjet dhe aparatet do të mirëmbahen nga Kontraktori dhe do të kalibrohen para fillimit të testeve dhe në intervale të rregullta të pranuar nga Mbikëqyrësi. Pajisjet, aparatet dhe materialet për testet në terren do të largohen nga Kontraktori sapo të jetë e mundur pas përfundimit të testeve.
- (4) Kontraktori do t' i jepet e drejta të marrë pjesë në testimet e lidhura me punimet që do të kryhen në laboratorët e miratuar nga Punëdhënësi dhe të kontrollojë shënimet përkatëse.

1.12.5 Perputhja e një grupi mostrash me kërkesat

- (1) Me përjashtim të rasteve kur në Kontrate cilësohet ndryshe, rezultatet e testeve mbi mostra dhe pjesë të tyre do të konsiderohen si përfaqësuese të të gjithë grupit nga i cili janë marrë.
- (2) Një grup mostrash do të konsiderohet në përputhje me kërkesat e specifikuar për materialet nëse rezultatet e testeve të specifikuar për cilësitë specifike perputhen me kërkesat e specifikuar për cilësitë.
- (3) Nëse lejohen teste shtesë dhe në Kontratë nuk janë të specifikuar kritere të veçanta për përputhjen me kërkesat, Mbikëqyrësi do të përcaktojë nëse grupi përputhet me kërkesat e

specifikuara për materialet në bazë të rezultateve të të gjithë testeve, duke përfshirë edhe testet shtesë, për çdo cilësi të materialeve.

1.12.6 Regjistrimet e testeve

- (1) Regjistrimet e testeve të përputhjes se cilësisë në terren dhe në laborator të kryera nga Kontraktori do të mbahen nga Kontraktori në kantier dhe një raport do t'ë dorëzohet Mbikëqyrësit brenda 7 ditëve, ose brenda një tjetër kohe të cilësuar në kontrat, pas përfundimit të secilit test. Raporti do të përmbajë detajet e mëposhtme:
 - a) Materialet ose pjesët e ndërtimit të testuara
 - b) Vendndodhja e grupit nga i cili janë marrë mostrat ose vendndodhja e pjesës së ndërtimit.
 - c) Vendi i testimit
 - d) Data dhe ora e testit
 - e) Gjendja e motit në rast të provave në terren
 - f) Personeli teknik që mbikëqyr ose që kryen testet
 - g) Përmasa dhe përshkrimi i mostrave dhe pjesëve të tyre
 - h) Metoda e marrjes së mostrave
 - i) Cilësitë e testuara
 - j) Metodatat e testimit
 - k) Leximet dhe matjet e marra gjatë testeve
 - l) Rezultatet e testeve, duke përfshirë edhe llogaritje apo grafikë
 - m) Detaje të tjera të cilësuar në Kontratë
- (2) Raportet e testeve do të firmosen nga përgjegjësi i Kontraktorit ose një tjetër përfaqësues i autorizuar me shkrim nga Kontraktori.
- (3) Regjistrimet e testeve të kryera nga stafi i Punëdhënësit dhe nga Mbikëqyrësi do t'ë jepen Kontraktorit me kërkesë të tij.

1.13 Cilësia e punës dhe tolerancat

1.13.1 Tolerancat

- (1) Tolerancat e cilësuar në Kontratë do të maten në mënyrë terthore me vijat e specifikuara, përveç rasteve kur cilësohet ndryshe në Kontratë.
- (2) Nëse pjesë të afërta të punimeve janë subjekt i tolerancave të ndryshme, atëherë toleranca më kritike do t'ë aplikohet të gjithë punimeve që janë të lidhur me njëri tjetrin në lidhje me përmasat, vijat dhe nivelet.

1.14 Krijimi i kantierit

1.14.1 Përdorimi i kantierit

- (1) Kantieri nuk do të përdoret nga Kontraktori për asnjë qëllim tjetër veçse për zbatimin e punimeve ose kryerjen e punëve të tjera që kanë lidhje me punimet e miratuara nga Mbikëqyrësi.
- (2) Makinerite e grumbullimit dhe përzierjes së betonit të ngritura në kantier nuk do të përdoren për të prodhuar beton për punimet jashtë kantierit
- (3) Makinerite e grumbullimit dhe përzierjes së materialeve bituminoze të ngritura në kantier nuk do të përdoren për të prodhuar bitum për punime jashtë kantierit.

- (4) Makineritë e thyerjes se gurëve nuk do të vendosen në kantier nëse nuk cilësohet në Kontratë.
- (5) Vendndodhja dhe përmasat e rezervave të materialeve, duke përfshirë materialin e gërmuar, brenda kantierit, do të jenë si ato të miratuara nga Mbikëqyrësi. Rezervat do të mbahen në një gjendje të qëndrueshme.
- (6) Hyrja dhe dalja nga kantieri do të kryhet vetëm në vendndodhjen e përcaktuar në Kontratë ose të miratuar nga Mbikëqyrësi.

1.14.2 Paraqitja e veçorive

- (1) Veçoritë e mëposhtme do t'ë dorëzohen Mbikëqyrësit për miratim jo me shumë se 14 ditë pas fillimit të punimeve:
 - a) Vizatime që tregojnë planimetrinë e vendit të qëndrimit të Mbikëqyrësit dhe Kontraktorit brenda kantierit, tabelat e projektit, rrugët e aksesit dhe objektet kryesore të kërkuara më parë në Kontratë.
 - b) Vizatime që tregojnë planimetrinë dhe detajet konstruktive të vendit të qëndrimit të Mbikëqyrësit
 - c) Vizatime që tregojnë detajet që do të përfshihen në tabelat e projektit
- (2) Vizatime që tregojnë vendndodhjen e magazinave, zonave të magazinimit, makineritë e grumbullimit dhe përzierjes se betonit dhe materiale bituminoze, makinerive të thyerjes së gurëve dhe objekteve të tjera që nuk cilësohen më parë në Kontratë do t'ë dorëzohen Mbikëqyrësit për miratim sa më shpejt të jetë e mundur, por në çdo rast jo me vonë se 28 ditë para se kto objekte të ndërtohen në kantier.

1.14.3 Investigimi në terren

Një investigim i terrenit për të përcaktuar kufijtë e saktë të kantierit dhe kuotat brenda tij do të kryhet nga Mbikëqyrësi pas pastrimeve dhe para se të fillojnë punime të tjera në secilën zonte që do të investigohet. Kontraktori do të kryejë investigime bashkë me Mbikëqyrësin dhe të miratojnë rezultatet sa më shpejt të jetë e mundur pas përfundimit të pastrimit të terrenit, para se të fillojnë punime të tjera në zonën e investiguar.

1.14.4 Rrethimet dhe sinjalistika në kantier

- (1) Rrethimet, gardhet, portat dhe tabelat në kantier do të mbahen në një gjendje të pastër, të qëndrueshme dhe të sigurte.
- (2) Tabelat e projektit të caktuara në Kontratë do të ngrihen jo më larg se 4 javë, ose një periudhë të miratuar nga Mbikëqyrësi, pas ditës së fillimit të punimeve. Tabela të tjera sinjalizuese nuk do të vendosen në kantier pa miratimin e Mbikëqyrësit.
- (3) Miratimi i Mbikëqyrësit do të merret para heqjes së rrethimit, vendosjes së gardhit, portave dhe tabelave. Rrethimet, gardhet, portat dhe tabelat që do të lihen në pozicion pas përfundimit të punimeve do të riparohen dhe të rilyhen siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi.

1.14.5 Pastrimi i kantierit

Punimet e përkohshme të cilat nuk do të mbeten në kantier pas përfundimit të punimeve do të largohet pas përfundimit të tyre ose në një moment tjetër të udhëzuar nga Mbikëqyrësi. Kantieri do të pastrohet dhe të rikthehet në linjat dhe kuotat dhe në të njëjtën gjendje siç ishte para fillimit të punimeve, përveçse kur shprehet ndryshe në kontratë.

1.15 Takimet

Agjenti i Kontraktorit do të marrë pjesë dhe do të marrë masa që përfaqësuesit e nën - kontraktorëve, departamenteve qeveritare, kompanive të transportit, ndërmarrjeve të shërbimeve dhe Kontraktorëve të tjerë të marrin pjesë në takime kur të kërkohet nga Mbikëqyrësi. Kontraktori do të njoftojë Mbikëqyrësin 48 orë, ose një periudhe të tillë të shkurtër të rënë dakord nga Mbikëqyrësi, para mbajtjes së takimeve me departamentet qeveritare, kompanitë e transportit, ndërmarrjet e shërbimeve dhe Kontraktorët e tjerë dhe do të t'i japë Mbikëqyrësit mundësinë për të marrë pjesë në takime të tilla.

1.16 Fotografitë

Fotografi me ngjyra, duke përfshirë fotografi nënujore, që tregojnë gjendjen para ndërtimit, progresin e punimeve (në veçanti punimet e padukshme), cilësinë e materialeve dhe cilësinë e punëtorisë, do të merren në kohë dhe në vende të udhëzuara nga Mbikëqyrësi. Fotografitë do të kenë kohën, datën dhe vendin se ku janë bërë.

KAPITULLI 2: PUNIMET E PASTRIMIT

1.17 Kerkesa të Pergjithshme

Punimet dhe materialet e specifikuara do të jenë në përputhje me kapitujt përkatës, nëse nuk shprehet ndryshe në këtë kapitull.

1.17.1 Punimet e dheut

Punimet e dheut do të jenë në përputhje me Kapitullin 3.

3.87/a	Germim dheu me ekskavator goma 0.25 m ³ , ne kanale gjeresi deri 2 m, toke zak, kategoria III, me shk ne toke
AN-2	Germim kanali H > 3 m thellesi (me palankola)
AN-3	Mbushje - Ngjeshje me materialin e germuar
3.87/a	Germim dheu me ekskavator goma 0.25 m ³ , ne kanale gjeresi deri 2 m, toke zak, kategoria III, me shk ne toke
An-9	Mbushje me zhavorr pas mureve pusetave

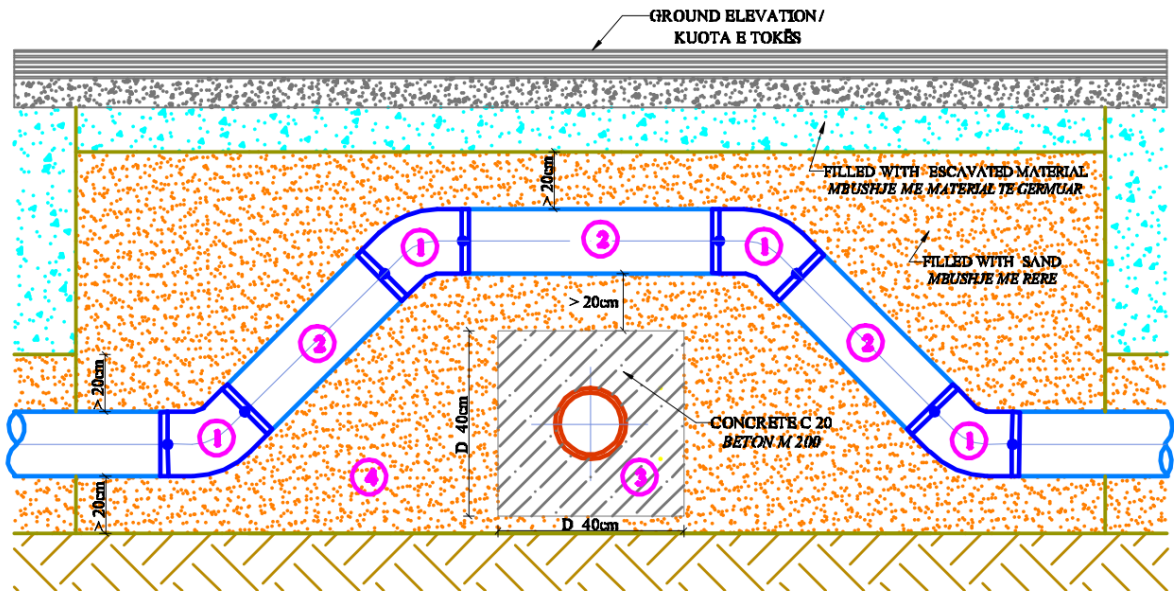
1.17.2 Prishjet e kontrolluara

- (1) Zonat pranë prishjeve do të mbrohen nga dëmtimet; pluhuri i krijuar nga prishjet do të largohet me anë të spërkatjes me ujë dhe perdeve.
- (2) Strukturat që do të prishen do të mbikëqyren nga Kontraktori dhe rezultatet do t'i jepen Mbikëqyrësit për informacion, përpara fillimit të prishjes.
- (3) Zonat ngjitur me punimet e prishjeve duhet të mbrohen nga dëmtimet që janë rezultat i prishjeve. Të ndërmerren punime për të minimizuar dëmtimet e ndërtesave, strukturave, rrugëve, objekteve të tjera dhe njerëzit pranë nga rënia e mbeturinave ose shkaqe të tjera. Të sigurohet mbrojtje e brendshme dhe e jashtme, lidhja ose mbështetja për të mënjeluar lëvizjet ose shkatërrimin e menjëhershëm të strukturave mbi të cilat do të kryhet prishja e kontrolluar dhe strukturat e ngjitura të qëndrojnë siç janë.
- (4) Pluhuri që ngrihet nga punimet e prishjeve duhet të kontrollohet nga ekranet dhe nëpërmjet sprucimit të ujit për të kufizuar sasinë e pluhurit që ngrihet në ajër në nivelin më të ulët praktik të mundshëm të ndotjes. Kontraktori duhet të permbushë rregullat e lokale dhe shtetërore. Të pastrohen strukturat ngjitur dhe të gjitha mbeturinat e shkaktuara nga prishja.
- (5) Të ndërmerren punime për të siguruar ndërhyrje minimale në rrugët, trotualet dhe objektet e zëna ose të përdorura brenda dhe jashtë kantierit.
- (6) Nuk duhet të përdoren lende shpërthyes në asnjë moment gjatë prishjes. Nuk do të lejohet djegia e asnjë materiali të djegshëm.

1.17.3 Tubat dhe kabllot

Kontraktori do të marrë të gjitha masat dhe të marrë miratimet e nevojshme nga autoritetet përkatëse për ndërprerje shërbimeve brenda dhe jashtë kantierit. Fundet e shërbimeve të ndërprera do të bëhet të mira dhe të vulosura; pozicionet e fundeve do të shënohet me shënues të pozicioneve ose me metoda të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi.

PRERJA TIP E NDERPRERJEVE TE LINJAVE



1.17.4 Pemët

Trënjët e pemëve dhe shkurreve që janë prerë do të grumbullohen. Degët nuk do të hiqen nga pemët të cilat do të mbahen përveçse kur lejohet nga Mbikëqyrësi; nëse lejohet, degët do të hiqen në përputhje me Standardet Shqiptare dhe sipërfaqet e prera do të trajtohen me një agjent mbyllës të miratuar nga Mbikëqyrësi.

1.17.5 Rikthimi në Gjendjen e Mëparshme

- (1) Përveçse nëse lejohet ndryshe nga Mbikëqyrësi, zonat e prekura nga pastrimi i kantjerit do të rivendosen e gjendjen e mëparshme.
- (2) Materiali i imët mbushur do të depozitohet dhe të ngjishet në hapësirat e mbetura në tokë. Hapësirat të cilat kanë mbetur në strukturat dhe trotuaret do të bëhen mirë duke përdorur material të ngjashëm me atë në zonën pranë.
- (3) Skajet e gardheve, mureve, strukturave, shërbimeve dhe sendeve të tjera do të bëhen mirë në një mënyrë që pjesët e prekura të mos prishen ose të përkeqësohen, dhe do të mbeten të qëndrueshëm.

1.17.6 Materialet dhe pajisjet për ripërdorim dhe për tu ruajtur

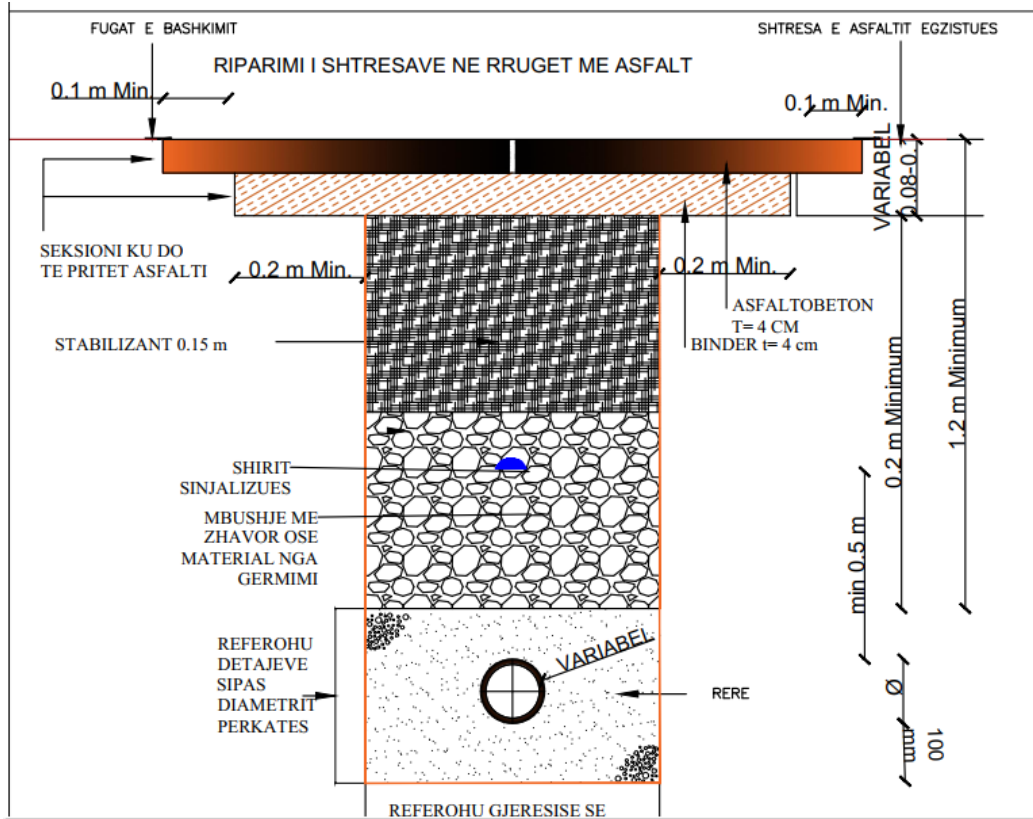
- (1) Sendet të cilat do të ri-përdoren ose do të ruhen do të shperbehen dhe hiqen me një metodë të përshtatshme në mënyrë që të shmangët dëmtimi ose të minimizohet dëmi në qoftë se kjo është e pashmangshme. Artikujt do të pastrohen para se të ri-përdorim ose të ruhen.
- (2) Sendet të cilat do të ri-përdoren në punime do të mbahen në depo të siguruara nga Kontraktori.
- (3) Gjërat të cilat do të dërgohen në depot e Punëdhënësit do të dorëzohen nga Kontraktori.
- (4) Materialet ose pajisjet që do të ri-përdoren ose të ruhen dhe të cilat janë të dëmtuara për shkak të neglizhencës së Kontraktorit do të riparohen nga Kontraktori me një metodë të miratuar nga Mbikëqyrësi. Materialet ose pajisjet të cilat kanë humbur ose të cilat sipas mendimit të Mbikëqyrësit nuk mund të riparohen në mënyrë të kënaqshme do të zëvendësohet nga Kontraktori. Me përjashtim të artikujve të cilat do të ri-përdoren ose të

ruhen, artikujt e prishur, pemët, shkurret, vegjetacioni, gurët, mbeturinat dhe sende të tjera që dalin nga pastrimi i kantierit do të mbledhen nga Kontraktori dhe do të bëhen pronë e Kontraktori, kur të janë larguar nga vendi.

- (5) Depozitimi i materialeve do të bëhet vetëm në vende të licencuara. Materiale të tilla si asfalti mund të kenë nevojë depozitime të veçanta ose mund të jetë e nevojshme të riciklohen.

1.17.7 Prerja e asfaltit

Shtresa e asfaltit duhet të pritët me sharrë. Punimi konsiston në prerje vertikale me sharrë të asfaltit ekzistues për të lehtësuar heqjen e shtresave bituminoze. Ai duhet të kryhet me pajisje të veçanta dhe punëtori të specializuar. Pajisja duhet të jetë e aftë të krijojë një prerje të lëmuar vertikale pa përcuar çarje në pjesën tjetër të strukturës së rrugës. Kontraktori duhet ta presë shtresën e asfaltit deri në një thellësi e cila të lejojë heqjen e materialit pa shkaktuar dëmtime të shtresës fqinje. Nuk do të pranohen faqe të ashpra, të dhëmbëzuara ose të çara.



2 KAPITULLI 3: PUNIMET E DHEUT

2.1 Pastrimi i zonës

Në të gjithë zonën ku do të zhvillohen punime do të kryhet heqja e pemëve, shkurreve, trungjeve dhe rrënjët dhe mbledhja e tyre në një grumbull.

Do të përdoren pajisjet e konsideruara më të përshtatshme për këto operacione. Kontraktori do të shmangë demtimin e reperave të cilat janë të vendosura si pikënisje. Shkatërrimi, nëse ndodh, i objekteve të lartpërmendura, do të sjellë restaurimin e tyre nga Kontraktori.

Pastrimi përbën pastrimin e terrenit nga të gjitha pemët, shkurret, trungjet dhe vegjetacionintjetër dhe të gjitha mbeturinat dhe nga çdo material i padëshiruar dhe pengesa.

2.2 Gërmimi

Do të sigurohen makinerite e nevojshme të gërmimit, ngritjes, transportit dhe të gjitha makineritë e tjera të nevojshme për tu marrë me çdo klasë material dhe gërmimi për punimet do të kryhet me një gjerësi, gjatësi, thellësi, drejtim dhe pjerrësi të tillë si ato të specifikuara ose të treguara në Projektin Perfundimtar. Materialet që do të gërmohen ndahen në dy klasa si me poshtë vijon:

1. DHERA TË ZAKONSHËM, të cilët përfshijnë të gjitha materialet përveç dherave të forte, duke përfshirë, por jo kufizuar me, tokat, zhavorret, shkëmbi i butë ose i shpërbërë, i cili mund të zhvendoset me efikasitet me makineri gërmimi, gjithashtu të gjithë poplat ose pjesë të shkeputara të shkëmbinjve të forte që nuk kalojnë një vëllim prej 0.5 metër kub.
2. DHERA TË FORTË, që përfshijnë të gjitha materialet që ndodhen në sipërfaqe dhe masa të mëdha dhe që mund të thyhen me një produktivitet standard për vazhdimësinë e gërmimit me anë të makinerive shqyese ose thyerësve mekanik ose makinerive shpuese dhe eksplozivit.

Të gjitha materialet e gërmimit, aty ku është me vend, do të riperdoren në ndërtimin e punimeve. Të gjitha materialet e papërshtatshme dhe materialet që nuk futen tek kërkesat për mbushjet, siç specifikohet ose tregohet në Projektin Perfundimtar, do të depozitohen në zonat e miratuara.

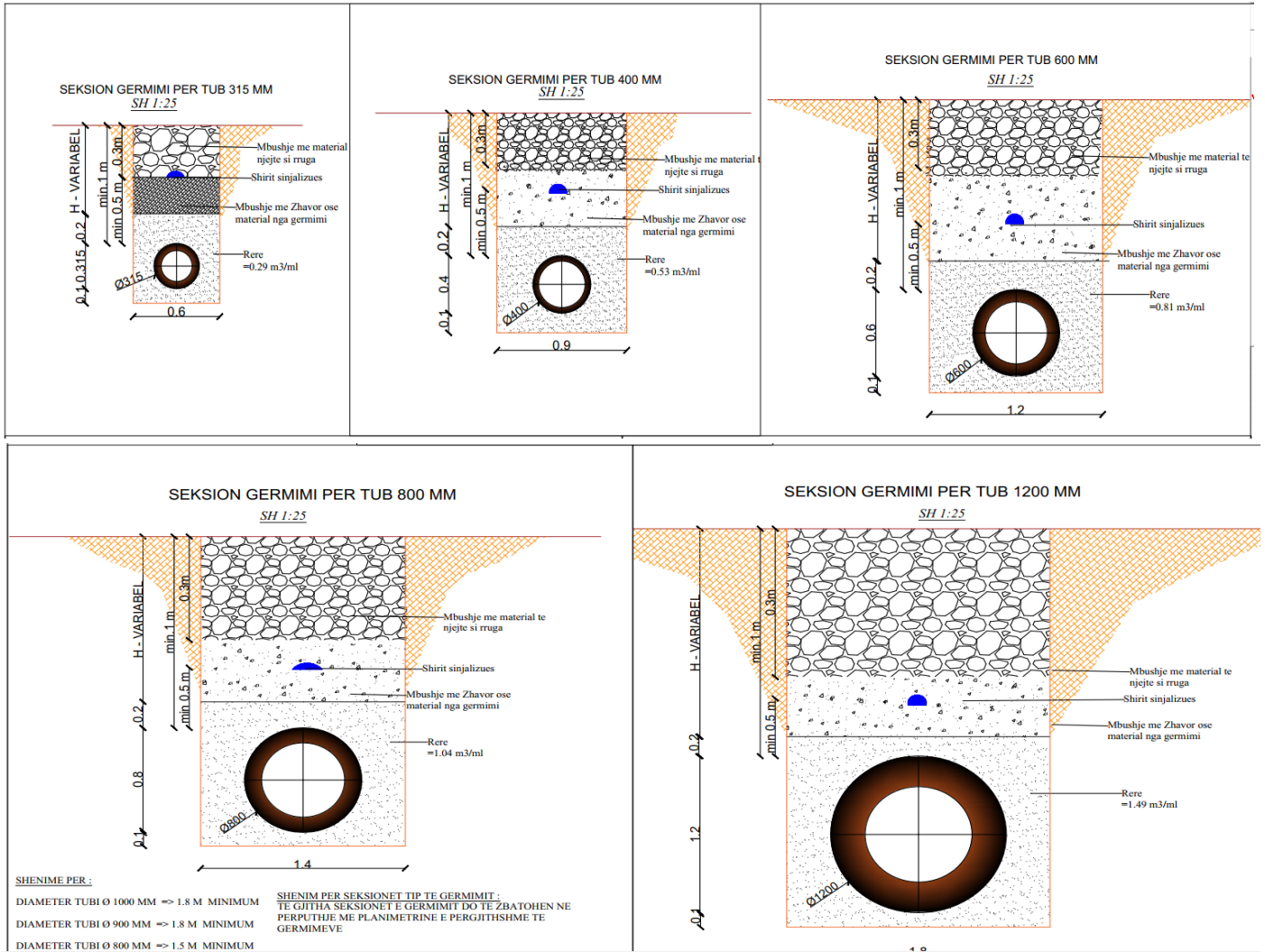
2.3 Gërmimi i kanalit për vendosjen e tubave

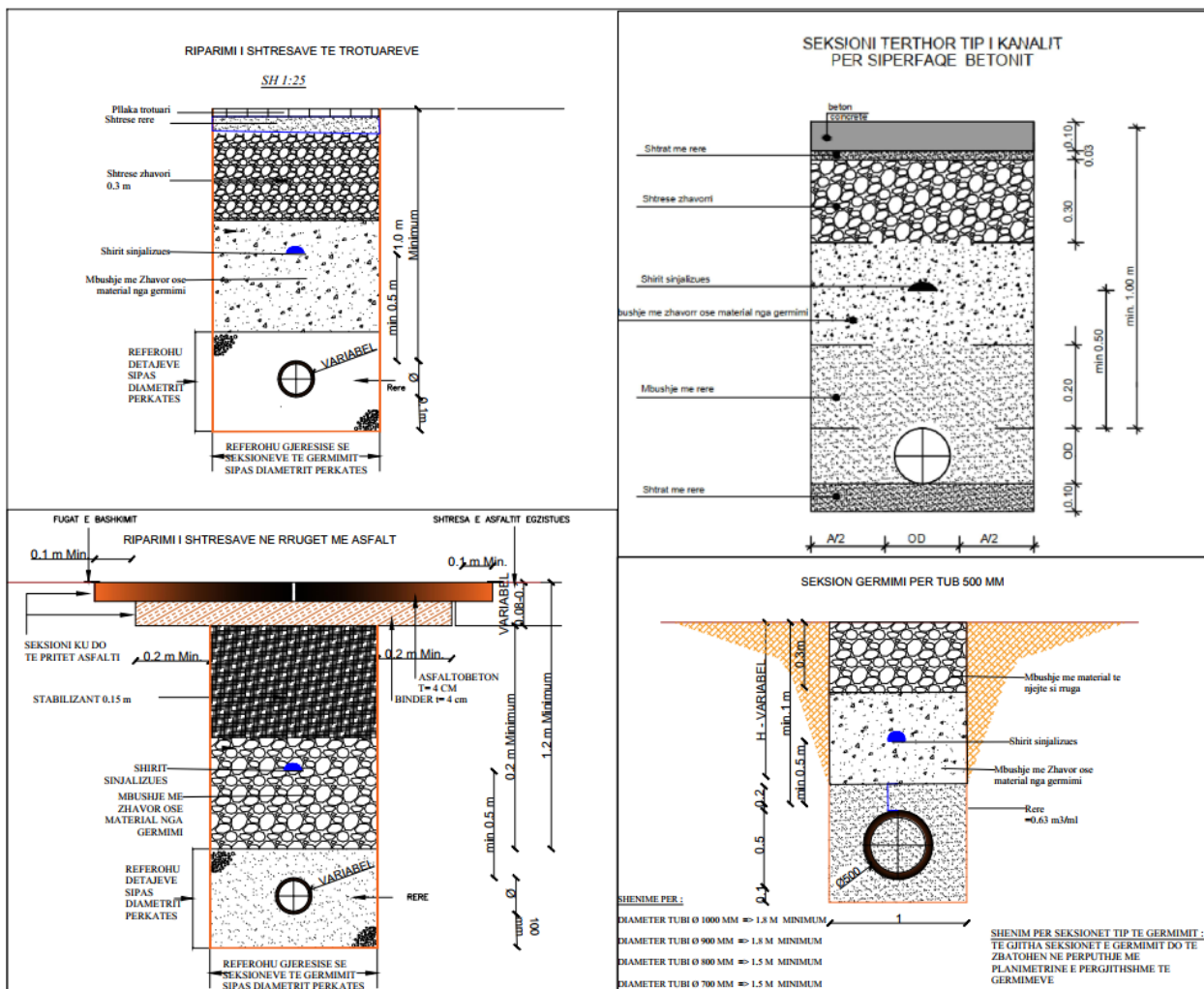
Gërmimet do të kryhen sipas profileve gjatesore dhe tërthore të treguara në Vizatime apo të drejtuara nga Mbikëqyrësi. Kontraktori do të jetë përgjegjës për të gjitha dëmet eventuale të shkaktuara ndërtesave ose infrastrukturës për shkak të mos respektimit të përmasave të seksionit të përcaktuar të kanalit.

Planimetria e dhënë në vizatimet përfaqëson vetëm një tregues të përgjithshëm dhe mbikëqyrësi mund ta ndryshojë atë, duke u bazuar në karakteristikat gjeoteknike të truallit ose ndërhyrje eventuale dhe Kontraktori nuk mund të kërkojë kompensim për shkak të ndryshimeve të tilla, që kalojnë çmimin e ofertës të planifikuar për këtë artikull. Gërmimet do të kryhen sipas llojit të seksioneve të dhëna nga projekti dhe Kontraktori, nëse është e nevojshme, do të t'i mbështesë ato me një përforsim të përshtatshëm, pa ndonjë pagesë shtesë, dhe ai do të jetë përgjegjës për çdo dëm të shkaktuar në rast rrëshqitjeje.

Fundi i kanalit do të jetë i lëmuar dhe në nivel, me pjerrësinë e nevojshme për shtrimin e tubacioneve sipas Vizatimeve.

Sa herë që Kontraktori gjen në kanalet e germimit linja telefonike, kablo elektrike apo tubacione të shërbimeve tjera publike do të njoftojë menjëherë Mbikëqyrësin Agjensinë përkatëse dhe do të ofrojë zgjidhjen më të mirë për t'i mbështetur ato në mënyrën më të pershtatshme dhe me materialin e duhur, duke aplikuar një kontroll të vazhdueshëm për të shmangur çdo rrezik dëmtimi, duke ndjekur udhëzimet e dhëna nga Mbikëqyrësi dhe agjencisë së shërbimeve publike në fjalë.





2.4 Materiali i gërmuar

Materiali i gërmuar i konsideruar nga Mbikëqyrësi si i përshtatshëm për mbushje, pa ndonjë kosto shtesë, do të ndahet në grumbuj të ndryshëm të bazuar në karakteristikat e tyre. Si rrjedhojë, operacionet e gërmimit do të kryhen në faza të ndryshme në mënyrë që materialet e përshtatshme të mund të ruhen para thellimit të kanaleve.

Zakonisht grumbujt e dheut krijohen përgjatë kanaleve, duke respektuar Standardet Shqipëtare dhe Evropiane, duke u kujdesur që të mënjanohet çdo ndërhyrje në punime ose trafik. Kontraktori do të ndërmarrë të gjitha masat paraprake për të mënjeluar çdo depërtim të ujërave sipërfaqësore në kanal dhe çdo rrëshqitje.

Materiali që nuk mund të ripërdoret ose që është i tepërt do të transportohet direkt në një vend depozitimi mbeturinash të autorizuar, ose ku të udhëzohet nga Mbikëqyrësi. Kostoja e ngarkimit dhe transportit të materialit të tepërt kërkohet që të përfshihen në çmimet e ofertës së preventivit për gërmimet e kanaleve.

2.5 Mbushja

2.5.1 Të përgjithshme

Pjesët e veçanta të mbushjes do të përbëhen nga materiali i përzgjedhur i marrë nga gërmimi i kanalit ose nga gurorët apo gropat e materialeve. Materialet e përshtatshme të marra nga

gërmimet dhe të kërkuara për Punimet e Përhershme do të përdorën sa më shumë të jetë e mundshme.

Mbushja do të kryhet me shtresa horizontale dhe të ngjeshura. Kerkesa për ngjeshjen përcaktohet në terma të një veçorie të një produkti përfundimtar (dendësia) ose në varësi të metodave specifike të ngjeshjes në përputhje me tipin e materialit.

Materiali mbushës nuk duhet të përmbajë:

1. grumbuj dheu më të mëdhenj se dy fishi i përmasës maksimale të grimcave
2. materiale organike ose të ngrira
3. mbetje (gomina, shishe, metale etj.)

Materiale të përshtatshme duhet të përdorën për mbushje të përhershme si në rastin e themeleve të strukturave dhe mbushjet e strukturave ose kanaleve.

2.5.2 Mbushja e kanaleve

Mbushja e kanaleve do të kryhet si më poshtë vijon:

- Tubat dhe elementet e parapërgatitur nuk duhet të jenë subjekt i goditjeve anësore ose forcave shtytëse të ujit.
- Dherat sipërfaqësore dhe materiali mbushës duhet të jetë i ngjeshur për të zvogëluar faktorin e ngarkimit mbi tub.

Figure 2-1 Mbushja e kanaleve

Mbushja e tubit do të përbëhet nga dy tipe materialesh:

1. **Materiali i mbushjes së shtratis** që përfshin shtratin, mbushjen anësore (ijjat) dhe mbushjen fillestare. Shtrati duhet të përbëhet nga një material i thyer grimcor i qëndrueshëm me një përzierje agregatesh të mirë graduar, që do të garantojnë stabilitet të mirë dhe nuk përmbajnë materiale të ricikluara apo të prodhuara artificialisht. Do të përdoret për shtratin dhe për mbushjen deri në një lartësi të parashikuar mbi kurorën e tubit. Ky material duhet të ketë gradimin e duhur dhe duhet të garantojë mbështetjen e tubit. Duhet të jetë rërë e graduar mirë, e pastër nga pjesët e padëshiruara, grumbuj dheu ose zhavorre me përmasë më të madhe se 20mm.

Table 2-1 Gradimi i materialit të mbushjes së shtratis

Përmasa nominale	Përqindja në masë që kalon
20 mm	100%
10 mm	>50%
0.15 mm	0-10%
0.075 mm	0-5%

2. **Materiali mbushës** nga gërmimi, nëse është i përshtatshëm, ose nga gropa materiali të miratuara. Materiali i përshtatshëm duhet të jetë i graduar mirë, jo plastik dhe i ngjeshur me shtresa jo me të mëdha se 150mm, me CBR më të madhe se 10% dhe MDD 95%.

Përmasa maksimale e grimcave do të jetë 100mm. Ngjeshja duhet të kryhet me pajisjet më të përshtatshme, në të dyja anët e tubit në të njëjtën kohë, duke mënjanuar goditjet anësore dhe forcat fluskuese dhe duke mos i shkaktuar zhvendosje tubit. Sapo të kenë mbaruar punimet e dheut, duhet të fillojnë punimet e mbushjes, ngjeshja e materialit në shtresa të ndryshme duke përdorur materialet më të përshtatshme për dheun që gjendet në terren, pa i shkaktuar dëme tubit.

2.6 Germimi në prezencë të ujit

Kjo çështje shpjegon gërmimet e kryera nën tabanin e ujit nëntokësor. Të gjitha masat e nevojshme dhe pajisjet për drenazhimin do të përdoren në mënyrë që të kryhet vendosja e tubave ose derdhja e themeleve.

2.6.1 Përshkrimi

Ky paragraf specifikon performancën e drenazhimit të kërkuar për të zvogëluar dhe për të kontrolluar nivelin e ujit nëntokësor dhe presioneve hidrostatike për të lejuar që gërmimi, mbushja dhe ndërtimi të kryhen në të thatë. Kontrolli i ujit sipërfaqësor do të konsiderohet si pjesë e këtyre punimeve.

2.6.2 Përmbledhje

Puna që do të përmbushet nga Kontraktori do të përfshijë, por jo domosdoshmerisht të kufizohet në sa më poshtë:

1. Implementimi i planit të Kontrollit të Erozionit dhe Sedimentimit.
2. Gërmimet e drenazhimit, duke përfshirë mbrojtjen nga uji sipërfaqësor dhe reshjet.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për sigurimin e të gjitha materialeve, pajisjeve, punëtorisë dhe shërbimeve të nevojshme për kujdesin ndaj ujërave dhe kontrollin e erozionit. Punimet e gërmimit nuk do të fillojnë para se të jetë zbatuar Plani i Kontrollit të Erozionit dhe Sedimentimit.

2.6.3 Kerkesat

- A. Sistemi i drenazhit do të ketë përmasat e mjaftueshme dhe kapacitet të nevojshëm për të zvogëluar dhe për të mbajtur nivelin e ujit të paktën në një kuotë prej 300mm (1 kembe) nën bazamentin më të ulët të themelit ose fundit të kanalit të tubacionit dhe të lejojë materialet që të gërmohen në kushte mjaftueshëm të thata. Materialet që do të largohen do të jenë mjaftueshëm të thata për të lejuar gërmimin në kuotat e duhura dhe për të stabilizuar shpatet e gërmimit ku nuk kërkohen palankola.
- B. Të kontrollohet vazhdimisht sistemi i drenazhimit derisa të kenë mbaruar punimet e mbushjes.
- C. Zvogëlimi i presionit hidrostatik në çdo gërmim të tillë që niveli i ujit në zonën e ndërtimit të jetë minimalisht 300mm (1 hap) nën sipërfaqen kryesore të gërmimit.
- D. Parandalimi i humbjes së rërës, kalimit të ujit sipërfaqësor, vlimit, gjendjeve të shpejta ose zbutja e shtresave të bazamentit.
- E. Mbajtja e stabilitetit të faqeve anësore dhe të bazës së gërmimit.
- F. Operacionet e ndërtimit të kryhen në të thatë.

Kontrolli i ujit sipërfaqësor dhe nën sipërfaqësor është pjesë e kërkesave të drenazhimit. Do të mbahet kontroll i përshtatshëm në mënyrë që:

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

1. Stabiliteti i shpateve të gërmuara dhe të ndërtuara të mos ndikohet negativisht nga dherat e saturuar, duke përfshirë përgatitjen e shtresave dhe bazamenteve ku kemi kalimin e ujit në të cilët materialet ku janë mbështetur nuk kanë drenazh të lire ose janë subjekt i zgjerimeve ose veprimeve të ngrirjes.
2. Të kontrollohet erozioni.
3. Të mos ndodhë përmytja e gërmimeve ose dëmtimi i strukturave.
4. Uji sipërfaqësor të kullojë larg gërmimit.
5. Gërmimet të brohen nga lagia për shkak të ujërave sipërfaqësore, ose të sigurohet që gërmimet të jenë të thata para se të ndërmerren punime të tjera.

2.6.3.1 Kerkesat për leje

Kontraktori mund të ankohet dhe të pajiset me lejen e kërkuar të Shtetit dhe Qarkut ku punimet po kryhen.

2.6.4 Instalimi

- A. Instalohet një sistem drenazhimi për të zvogëluar dhe për të kontrolluar ujin sipërfaqësor në mënyrë që të lejojë në kushte të thata gërmimin, ndërtimin e strukturave dhe vendosjen e materialeve mbushës.
- B. Behet sistemi i drenazhimit i përshtatshëm për të para drenazhuar shtresën ujëmbajtëse sipër dhe poshtë bazamentit të strukturës, pajisjeve dhe gërmimeve të tjera.
- C. Për me tepër, reduktohet presioni hidrostatik në shtresat ujëmbajtëse poshtë themeleve të strukturave, linjave të shërbimeve dhe gërmimeve të tjera, duke vendosur gjatë gjithë kohës nivelin e ujit në zonën e ndërtimit në një minimum prej 300mm (1 foot) nën sipërfaqen kryesore të gërmimit.
- A. për të mënjeluar efektin e notimit para të ndërpresë vazhdimin e punimeve të sistemit.

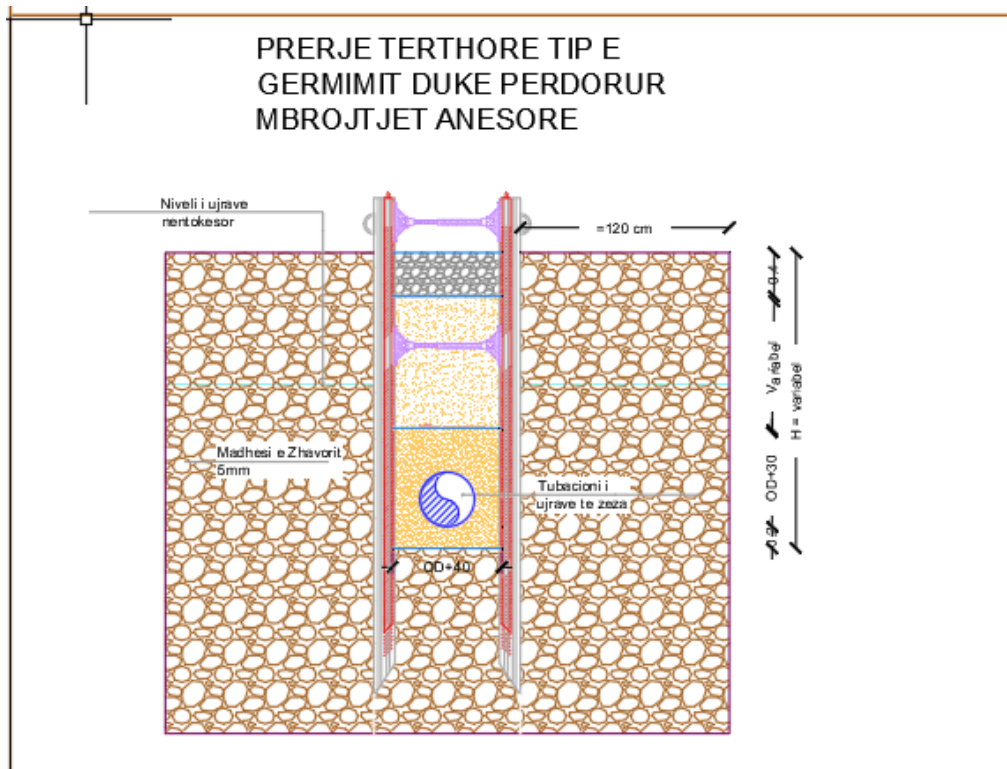
2.6.5 Largimi i ujit

Largohet uji i nxjerrë nga gërmimet në një mënyrë të tillë që:

1. Të mos rrezikojë pjesë të punimeve të ndërtimit që janë në vazhdim ose që kanë përfunduar.
2. Të mos shkaktojë shqetësime punimeve Qeveritare ose të tjera në afërsi.
3. Të përputhet me kushtet e lejeve të nevojshme të largimit të ujit.
4. Të kontrollojë largimet: Kontraktori do të jetë përgjegjës për kontrollin e largimin në të gjitha zonat e punimeve duke përfshirë por duke mos u limituar me: gërmimet, rrugët e aksesit, zonat e parkimit, zonat e depozitimit dhe të skelerive. Kontraktori do të sigurojë, të operojë dhe të mirëmbajë të gjitha kanalet, basenet, gropat, tombinot, nivelimet e truallit dhe strukturat e pompimit për të devijuar, mbledhur dhe për të larguar të gjitha ujërat nga zonat ku punohet. I gjithë uji do të nxirret nga zonat ku punohet dhe do të largohet në përputhje me lejet e aplikueshme.

2.6.6 Pajisjet rezervë

Të sigurohen të gjitha pajisjet rezervë, të instaluar dhe të gatshme për vendosje të menjëhershme në punë, si të kërkohet për të mbajtur në mënyrë të përshtatshme drenazhimin në një bazë të vazhdueshme dhe në rast se e gjithë pajisja ose një pjesë e saj mund të bëhet e papërshtatshme ose të prishet.



2.7.2 Rregullat e marra si referencë

- ASTM D1143-81 “Metoda e Provës Standarde për pilota nën ngarkesa statike dhe shtypëse”.
- DIN 4150-Lekundja në Ndërtesa.

2.7.3 Tolerancat gjeometrike

Tolerancat e mëposhtme janë të lejuara:

- pozicioni në plan i aksit kryesor të palankolave : ±3cm
- vertikalisiteti : ±2%
- lartësia në kokë : ±5cm
- thellësia : ±25cm

Nëse muri i palankolave has në pengesa, Kontraktori mund ta limitojë vendosjen e pilotave në një nivel më të lartë, duke prerë pjesën e sipërme të palankolave që kalon lartësinë e specifikuar në kokë, duke ndjekur miratimet nga Zyra e Mbikëqyrësit dhe pas një testi përshtatshmërie.

2.7.4 Punimet e përgatitjes sipërfaqësore

Punimet sipërfaqësore do të jenë të përshtatshme për përmasat e pajisjeve të kërkuara, lartësia e tyre do të lejohet të arrihet lartësia e projektimit të murit të palankolave.

2.7.5 Materialet

Muret me palankola metalike do të kenë formën, seksionin, gjerësinë dhe gjatësinë siç raportohen në dokumentat e projektit, ose në rastin e strukturave të përkohshme, do të jenë të afta të rezistojnë sforcimet maksimale gjatë fazave të ndërtimit, në gjendje normale punë, dhe përfundimisht gjatë fazeve të nxjerrjes ose heqjes.

Celiku i murit të palankolave do të ketë karakteristikat e mëposhtme (ose të treguara në vizatime):

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

- sfrocimi i thyrjes: $f_t = 550 \text{ N/mm}^2$
- limit elastik $f_y = 390 \text{ N/mm}^2$

Sipërfaqja e murit me palankola do të jetë e mbrojtur në mënyrë të përshtatshme duke përdorur një shtresë bitumi ose materiale të tjera mbrojtëse. Skajet drejtuese do të jenë të vendosura në mënyrë perfekte në vijë dhe të pastra.

2.7.6 Masat e zbatimit

Ndërtimi i mureve me palankola të përkohëshme ose të përhershme, kërkon adaptimin e masave për të siguruar përputhshmërinë ndaj specifikimeve të projektimit, veçanërisht në lidhje me vertikalishtet, vendosjen në një rrafsh, lidhjet e elementëve dhe rezistencën ndaj forcave anësore.

Pajisjet e nguljes dhe nxjerrjes do të përputhen me karakteristikat e përcaktuara nga Kontraktori për të siguruar penetrimin e kërkuar nga stratigrafia lokale dhe mundësia e elementeve të përkohshëm.

Penetrimi do të arrihet me shpime duke përdorur një ngulë palankolash, ose me vibrim duke përdorur një ngulës palankolash me vibrim. Nxjerrja preferohet të behet duke përdorur një nxjerrësh palankolash me vibrim.

Ngulesi i palankolave do të levizë mbi një kullë me drejtim të fiksuar dhe radhitje vertikale të karakterizuar nga specifikimet e projektimit (nëse ekzistojnë).

Mund të përdoret një ngulës palankolash i fuqizuar me avull uji ose diesel. Do të jetë i aftë të sigurojë energji të mjaftueshme për të penetruar truallin të lidhur me stratigrafinë lokale.

Çekiçi i ngulësit të palankolave do të perdorë një këllëf për të mbrojtur në mënyrë efektive palankolën nga deformime të padëshiruara ose dëmtime.

Kontraktori do të sigurojë informacionin e mëposhtëm për secilën pjesë të pajisjeve:

- Prodhuesin e ngulësit të palankolave dhe tipin.
- Principet e punës
- Energjia maksimale e secilës goditje dhe mundësitë e rregullimit të intensitetit
- Numri i goditjeve për minutë dhe mundësitë e rregullimit të frekuencave
- Tipologjia e çekiçit
- Pesha e ngulësit të palankolave

Nxjerrësi i palankolave me vibrim do të ketë jashtëqendërsi mase të kontrollueshme dhe një princip punë hidraulik ose elektrik.

Kontraktori do të zgjedhe karakteristikat e pajisjeve bazuar në qëllimin e kërkuar, mundësisht mbas disa testeve paraprake teknologjike. Këto karakteristika përfshijnë: momentin e jashtëqendërsisë, numrin e lëkundjeve për minutë, forca fillestare centrifugale, amplituda dhe minimumi i nxitimit.

Muret e palankolave do të jenë metalike dhe në përputhje me specifikimet e projektit. Paragrafi i mëparshëm jep specifikimet për armaturat metalike.

Muret e palankolave preferohet të instalohen duke përdorur një germim drejtues me përmasa të përshtatshme.

Kontraktori do të sigurojë Mbikëqyrësit planin e instalimit të murit të palankolave para se të fillojnë punimet.

Ngulja e palankolave do të perdorë një ngulës efikas dhe do të vazhdojë derisa të arrihet thellësia e specifikuar. Nëse thellësia e penetrimit nuk ndryshon pas 50 goditjeve (penetrim më pak se 10cm) është arritur thellësia e ndalimit dhe procedura e nguljes mbyllet këtu.

Pasi të informohet zyra e Mbikëqyrësit, Kontraktori mund të përdorë injektorë uji për të lehtësuar penetrimin në dhëra të dendur. Metodën, presioni dhe shkarkimet me presion të ujit do të raportohen zyrës së Mbikëqyrësit.

Kur thellësia e projektimit nuk mund të arrihet ose haset një anomali (në të dy rastet e nguljes me goditje dhe vibrim), Kontraktori do të informojë zyrën e Mbikëqyrësit menjëherë.

Muret me pilota për struktura të përkohshme do të nxirren me anë të tërheqjeve të njëkohëshme dhe vibrimit.

Pasi nxjerrja të ketë përfunduar, gjendja e murit të palankolave do të analizohet në mënyrë që të raportohen shtrembërime, deformime ose dëmtime.

2.7.7 Kontrolli i materialeve

Përputhshmëria e çelikut të përdorur me specifikimet e projektimit do të testohet. Për më tepër, certifikata e secilit grup të furnizimit me celik do të verifikohet. Pa këto dokumenta struktura nuk mund të instalohet.

2.7.8 Kontrolli i instalimeve

Gjatë punimeve të nguljes së palankolave, do të numërohet numri i goditjeve të nevojshme për avancimin me 1m. Numri i goditjeve për çdo 10 cm do të numërohet për metrat e fundit, nëse kërkohet nga Mbikëqyrësi.

Pasit të ketë përfunduar ngulja e palankolave, Kontraktori do tëdo të kontrollojë pozicionet në plan dhe në altimetri dhe lidhjen efektive të elementeve.

Për secilin element të vendosur me anë të goditjes apo vibrimit, përveç kontrollit të tolerancave, Kontraktori do të plotësojë një formular ku tregohen:

- numri progresi i elementeve të murit me palankola, të treguara në planin e projektit;
- të dhënat teknike për pajisjet
- koha e kërkuar për instalimin
- informacion në lidhje me stratigrafinë lokale
- tabela e goditjeve të nevojshme për të avancuar (aty ku është e aplikueshme)
- shënime shtesë për çdo anomali apo pengesë.

Kontraktori do të komunikojë Mbikëqyrësit çdo anomali ose pengesë të lidhura me stratigrafinë e parashikuar, pamundësinë për të arritur thellësinë e specifikuar nga projekti, ose çdo anomali tjetër, në mënyrë që të arrihet një marrëveshje mbi ndryshimet e nevojshme për projektin ose marrëveshje të tjera të përshtatshme.

Gjatë fazës së nxjerrjes, do të plotësohet një formular i ngjashëm me atë që u përshkrua më sipër për të verifikuar integritetin e nxjerrjes.

2.8 Kontrolli i punimeve të dheut

Kontraktori do të sigurojë laboratorë për të kryer vëzhgime dhe testime të materialeve për punimet e dheut ku të përfshihen pajisjet për nxjerrjen e mostrave dhe për testimet, që të jenë të kënaqshme për Mbikëqyrësin dhe që janë të nevojshme për sigurimin e marrjes dhe të testimit të mostrave të materialeve të dheut.

Në këto pajisje do të përfshihen, por pa u kufizuar në pajisjet e nevojshme për testet e mëposhtëm:

- Analiza granulometrike e dherave

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

- Përcaktimi i lagështisë së dherave
- Test densiteti me kon rere
- Testi i ngjeshjes Proctor

Pas përcaktimit të laboratorit, sigurimi i nxjerrjes së mostrave dhe i pajisjeve të testimeve do të't'i paraqitet Mbikëqyrësit në mënyrë që të jenë të kënaqshme dhe të përshtatshme për qëllimin e caktuar.

Kostoja e sigurimit të objekteve dhe hapësirave të punës për sigurimin dhe marrjen e mostrave përfaqësuese për materialet e dheut do të përfshihet në çmimin e ofertës në listën përkatëse të punimeve të dheut.

Pas provave paraprake, numri dhe tipi i të cilave do të jetë i udhëzuar nga Mbikëqyrësi, në mënyrë që të sigurohet që punimet e ndërtimit po prodhojnë rezultatet e kërkuara, do të kryhet tipi dhe numri minimal i provave të mëposhtme:

1. Për mbushje të ngjeshur ose për rimbushje poshtë strukturave:
 - a) Ngjeshja me dorë: Test densiteti me kon rere në terren ose një test Proctor për çdo 50m^3 material të vendosur.
 - b) Ngjeshje me rrul: një test për çdo 500m^3 material të vendosur.
2. Një test i plotë i filtrueshmerisë do të kryhet në laborator për çdo 10 teste dendësie në terren për (argjinaturat) dhe për mbushjet.

Numri i testeve të mësipërme mund të rritet, ose mund të kërkohen teste të tjera shtesë, nëse kërkohet nga Mbikëqyrësi.

Vendndodhja e testeve në terren do të përshkruhet nga Mbikëqyrësi dhe të përcaktohet nga Kontraktori në terma pozicionimi, largësia nga rruga ose nga aksi i strukturave dhe kuota mbi fundin.

3 KAPITULLI 4: PUNIMET E BETONIT

3.1 Të përgjithshme – materialet përbërëse

Betoni do të përbëhet nga çimento, agregate të graduara dhe uji, plotësisht të përziera, të vendosur dhe të ngeshur sipas specifikimeve në paragrafët e mëposhtëm.

3.1.1 Referencat

- BS EN 206-1: 2013: Betoni. Specifikimet, performanca, prodhimi dhe përputhshmëria.
- BS 8500-1:2015+A1:2016 Betoni. Standardet Britanike plotësuese të BS EN 206. Metoda e specifikimit dhe udhëzimi për specifikuesin.
- BS 8500-2:2015+A1:2016 Betoni. Standardet Britanike plotësuese të BS EN 206. Specifikimet për materialet përbërëse dhe betonin.
- EN 1990: Eurokodi 2002-Bazat e projektimit struktural.
- EN 13813: 2002 Shtresat dhe materialet niveluese – Vetitë dhe kërkesat.
- CEN. Përdorimi i konceptit të familjeve të betonit për prodhimin dhe kontrollin e përputhshmërisë të betonit. Raporti 13901
- EN 12350 Testimi i betonit të njomë.
- EN 12390 Testimi i betonit të ngurtësuar.
- EN 12504 Testimi i betonit në ndërtesa.
- EN 197-1: 2000 Çimento– Pjesa e parë: Përbërja, specifikimet dhe kriteret e përputhshmërisë për çimentot e zakonshëm.
- EN 934-2: 2001 Receptura për betonin, llaçin dhe çimento – Pjesa 2: Receptura për betonin – Përkufizime, kërkesa, përputhshmëria, shënimi dhe etiketimi.

3.1.2 Çimento

Çimento Portland (CEI), çimento e përbërë portland (CEII), çimento e furnaltave (CEIII) dhe çimento me skorje (CEIV) siç është specifikuar në BS EN 197 do të jetë në përputhje me rregullatoren e BS EN 197 nga pjesa e parë deri tek e treta.

Çimento Portland që i reziston sulfatëve duhet të jetë në përputhje me BS EN 197-1:2011 dhe referencat e tij.

Çimento që do të përdoret për prodhimin e betonit do të mbartin vulën origjinale të “Conformité Européene” - **CE**.

3.1.3 Agregatet e betonit

Të gjitha agregatet e betonit duhet të merren nga burime të aprovuara nga Mbikëqyrësi. Duhet të merren mostra të agregateve të trashë dhe të imët dhe testet specifike do të realizohen para se të behet porosia në lidhje me cilësinë ose llojin, ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi për të konfirmuar përshtatshmërinë e tyre për betonin. Agregatet nuk duhet të përmbajnë elementë të dëmshëm pasi mund të dëmtojnë qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojnë korrozionin e armaturës.

3.1.3.1 Përmasat e grimcave të agregateve

Përmasa maksimale nominale e agregateve nuk duhet të kalojë 30 mm, duke siguruar që përmasa maksimale e agregateve të jetë si më poshtë:

- një çerek i dimensionit më të vogël tënjë elementit struktural;
- 5 mm më pak se distanca ndërmjet shufrave armaturës, përveç rasteve kur janë marrë masa të veçanta, si p.sh.grupimi i shufrave të armimit;
- Sa 1.3 herë trashësia e betonit.

Agregateve për përdorim në beton duhet t'i përshtaten të gjithakërkesave të BS EN 12620:2002+A1:2008- "Agregateve për betonin"; dhe veç kësaj kriteret specifike në vazhdim do të aplikohen kur të testohet në përputhje me BS EN932: 2007 "Testet për vetitë e përgjithshëm të aggregateve. Metodatat e nxjerrjes së mostrave".

Agregateve nuk duhet të përmbajnë asnjë material të dëmshëmreaktiv me bazat alkale në çimento, ose asnjë përbërje bazike e cila mund të jetë prezente në aggregate dhe në ujin e përzierjes në sasi të mjaftueshme për të shkaktuar zgjerimin e tepërt të betonit ose të llaçit.Nëse analizat e aggregateve ASTM C289 "Metoda Standarde e testimit të reaktivitetit të aggregateve (metoda kimike)" ose ASTM C 295 "Praktika standarde e rekomanduar për ekzaminimin petrografik (studimi i përmbajtjes mineralogjike të shkëmbinjve) të aggregateve për betonin", tregojnëqë një shkëmb reagon në mënyrë të dëmshme, atëherë aggregateve që përmbajnë këto elementë nuk do të lejohen të përdoren në punët e përhershme.

3.1.3.2 Agregatet e trashë

Agregati i trashë i përdorur në beton ose për ndonjë qëllim tjetër duhet të jetë ose zhavorr ose gur i copëzuar në përmasat e dëshiruara.

Zhavorri natyral do të jetë i pastër nga dheu, argjila, shtresa vegjetale, argjilitet, shistet, ose gurët e dekompozuar, materialet organike dhe nga papastërtitë e tjera dhe duhet të jetë i dendur dhe i fortë.Gurët me përmasa më të mëdha ose më të vogla jashtë diapazonit të përmasave të kërkuara do të ndalohen në sita dhe nuk do të përdoren në punët përhershme.

Gurët e thyer duhet të jenë të fortë dhe të qëndrueshëm. Pamvaresisht nga miratimi i Mbikëqyrësit për burimin e tij, gurët pasi janë dërguar në terren do të jenë subjekt i refuzimit nëse për ndonjë arsye mbikëqyrësi do t'i konsiderojë të papranueshëm.

Duhet të jenë shumë të pastër dhe pa argjila të buta, shiste apo gurë të copëtuar. Gurët do të copëtohen në një makineri të thyerjes së gurit tipit të miratuar me përmasat e kërkuara dhe pluhurat apo materialet e imëta nën 5 mm duhet të hiqen nëpërmjet sitimit dhe të mos përdoren në punë të përhershme.

Gradimi i aggregateve të trasha me analizë do të jetë brenda limiteve të dhëna në BS EN 12620:2002+A1:2008. Nëse një analizë e përmasave të grimcave të materialit tregon mungesë në një përmasë të veçantë të tillë që të ndikojë densitetin e betonit, Mbikëqyrësi do t'i kërkojë kontraktorit të shtojë një sasi të tillë agregati të një përmasë të veçantë që ai mund ta konsiderojë të këshillueshme. Në çdo rast materiali kur përzihet me aggregate të holla do të prodhojë një përzierje të graduar mirë nga përmasa më e madhe te ajo më e vogla e specifikuar për të siguruar një beton me densitet të lartë.

3.1.3.3 Agregati i imët

Agregati i imët që përdoret për betonin duhet të jetë rërë e pastra dhe duhet të jetë larë tërësisht para përdorimit.

Rëra për përdorim në llaçin e çimentos dhe finon duhet të jetë në përputhje me BS EN 13139:2002 "Agregateve për llaçin".

3.1.4 Uji i përzierjes

Uji për përzierjen e betonit duhet të jetë në përputhje me BS EN 1008:2002.

Uji për përzierje nuk duhet të përmbajë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që të jenë shkatërrues për mpiksjen, ngurtësimin dhe qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojnë korrozionin e armaturës. Në përgjithësi uji i pijshëm i marrë nga furnizimi lokal publik është i përshtatshëm për përgatitjen e betonit.

Kontraktori duhet të marrë masat personale që të sigurojë një furnizim të mjaftueshëm të ujit të miratuar për prodhimin dhe mbrojtjen e betonit.

Në përgjithësi, uji për qëllime ndertimi duhet të përputhet me këto standarde:

Për të përzierjen e betonit dhe llaçin, uji duhet të jetë i freskët, pa sedimente, apo materiale të shpërbërë apo të nderprerë të cilët mund të jenë të dëmshëm për prodhimin e betonit të specifikuar. Mbikëqyrësi mund t'i kërkojë kontraktorit t'i dorëzojë mostra të ujit nga burimet e furnizimit me ujë të menduara dhe t'i analizoje në një laborator të miratuar përpara se ndonjë punim betoni të ketë nisur dhe në intervale gjatëkohëzgjatjes së kontratës.

Nëse në ndonjë moment, mostrat provohen të jenë të pakënaqshme, Kontraktori duhet të ndryshojë burimin ose të marrë masa, të pranueshme për Mbikëqyrësin, duke hequr masën e cënuar me shpenzimet e tij.

Kontraktori duhet të deklarojë burimin apo burimet nga ku ai propozon të marrë ujin dhe të paraqesë prova që është siguruar njëburim i përshtatshëm.

Për trajtimin e betonit është i pranueshëm vetëm ujë i freskët dhe i pastër.

3.1.5 Struktura e betonit

Betoni do të përgatitet i tillë që pas tkurrjes të ketë një strukturë të mbyllur, p.sh. kur të ngjishet në një menyre standarde, vëllimi i përmbajtjes së ajrit nuk do të jetë më shumë se 3% për përmasën nominale të agregatit $\geq 16\text{mm}$ dhe 4% për përmasën nominale të agregatit $< 16\text{mm}$, pa përfshirë ajrin dhe poret e agregatit.

3.1.6 Përmbajtja e klorureve në beton

Sasia e joneve të klorit të betonit nuk duhet ta kalojë vlerën e vendosur në tabelën e mëposhtme:

Tabela3-1Përmbajtja e klorit në beton

Betoni	Cl – si përqindje e masës së çimentos
Beton	1%
Beton i armuar	0,4%
Beton i paranderur	0,2%

Kloruri i kalciumit dhe përzierjet me bazë klori nuk do të shtohen në betonin e armuar, betonin e paranderur dhe strukturat kompozite, përveç rasteve kur përdorimi i tyre është i lejuar nga standarde kombëtare dhe rregulla të vlefshme në vendin e punës.

3.1.7 Konsistenca gjatë derdhjes në vend

Niveli i konsistencës do të jetë i tillë që betoni i sapo bërë të jetë i punueshëm pa filluar të segregohet dhe i tillë që mund të ngjeshet plotësisht në kushtet e terrenit.

Që të sigurohet një ngjeshje e përshtatshme e betonit të derdhur në vend rekomandohet që konsistenca e betonit në kohën e derdhjes duhet të përputhet me klasën e konsistencës S3 ose me klasën e rrjedhjes F3 përveç rasteve kur janë marrë masa të tjera.

3.1.8 Rezistenca ndaj reaksioneve të silicit në mjedis bazik

Disa agregate mund të përmbajnë varietete të veçanta të silicittë prekshëm ndaj sulmeve të agjentëve bazik (Na_2O dhe K_2O) me origjinë nga çimento ose burime të tjera. Pastaj në prezencë të lagështisë, ndodh një reaksion zgjerimi, i cili mund të rezultojë nëplasaritje ose në çarje të betonit. Në kushte të tilla mbikëqyrësi mund të kërkojë një ose disa nga të mëposhtmet:

- Kufizimin i përmbajtjes së tratsirave bazike në përzierjen e betonit.
- Përdorimi i çimentos me përmbajtje të ulët të bazave efektive.
- Ndryshimi i agregateve.
- Kufizimin e shkallës së ngopjes së betonit, p.sh: me membrana të papërshkueshme.

3.1.9 Temperatura e betonit

Përveç rasteve kur janë marrë masa të veçanta, temperatura e betonit të sapo bërë nuk duhet të kalojë 30°C dhe nuk duhet të jetë nën 5°C në kohën midis përzierjes dhe derdhjes (për tajtimin e temperaturës shiko rregullat e veçantë në seksionin 4.2.3.8)

Mjedisi në këtë kontekst ka të bëjë me ato veprime kimike dhe fizike ndaj të cilave betoni është i ekspozuar dhe që rezultojnë në efekte që nuk janë konsideruar si ngarkesa në projektin struktural.

3.1.10 Vetitë e betonit dhe metodat e verifikimit

Konsistenca e betonit do të gjendet me anë të metoda të përshkruara në ISO 1920-2:2005 ku përfshihen: testi i konsistencës, testi Vebe, testi i ngjeshjes dhe testi i rrjedhjes; ose me metoda alternative të dakordësuara.

3.1.10.1 Përmbajtja e ajrit

Përmbajtja e ajrit të betonit të sapo përgatitur do të përcaktohet në përputhje me ISO 1920-2:2005.

3.1.10.2 Dendësia ne gjenjde natyrore

Dendësia e betonit të ngjeshur të sapo përgatitur do të përcaktohet në përputhje me ISO 1920-2:2005 ose një metode alternative mbi të cilën duhet të arrihet dakordësimi.

3.1.10.3 Zhvillimi i rezistences

Zhvillimi i rezistencës duhet të përcaktohet nga testet e rezistencës në ngjeshje për moshat e paracaktuara të betonit. Nëse do të merret parasysh ndikimi i gjendjes së terrenit në zhvillimin e rezistencës, duhet të miratohet një gjendje e veçantë e trajtimit të mostrave.

3.1.10.4 Rezistenca ndaj depërtimit të ujit

Perzierja do të konsiderohet e përshtatshme për beton të pa depërtueshëm nga uji nëse rezistenca ndaj depërtimit të ujit e testuar sipas BS EN 12390-8:2009 rezulton në vlera maksimale të depërtimit prej me pak se 0mm dhe vlera mesatare të depërtimit më pak se 20mm. Raporti ujë/çimento nuk do të kalojë 0.55.

3.1.10.5 Dendësia

Dendësia do të përcaktohet në përputhje me BS EN 206:2013. Në rast se njihet raporti i dendësisë së thatë me dendësinë e dukshme të betonit të ngurtësuar, dendësia e dukshme mund të përcaktohet në përputhje me ISO 1920-2:2005.

3.1.11 Aditivët

Aditivët mund të përdoren në beton vetëm me lejen e Mbikëqyrësit dhe në asnjë rrethanë nuk duhet të përmbajnë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që mund të jenë të dëmshme për qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojnë korrozionin e armaturës. Në rast të dhënies së lejes në parim testet e përshkruara në Specifikimet do të bëhen me raportet e menduara të aditivëve të perfshira dhe do të bëhen krahasimet me betonin e prodhuar pa përzierje shtesë për të provuar se në këtë mënyrë dendësia nuk është ulur me më shumë se 5%.

Kur aditivët përdoren në punime, do të bëhet gjithmonë kontrolli i rreptë për të siguruar që të jetë përdorur sasia e duhur e tyre. Në se ka aditivë, masa totale e tyre nuk duhet të tejkalojë 50 g/kg çimento dhe nuk duhet të jetë më pak se 2 g/kg çimento në përzierje.

Aditivët me sasi më pakta sesa ajo e dhënë më sipër janë të lejuara vetëm nëse ato janë të tretura si pjesë e ujit të përzierjes.

Aditivët e lëngshëm që kalojnë 3 l/m³ të betonit duhet të merren parasysh kur llogaritet raporti ujë/çimento.

Aditivët nuk do të përmbajnë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që të demtojnë qëndrueshmërinë e betonit ose mund të shkaktojnë korrozionin e armaturës. Ato mund t'i shtohen përzierjes në sasi të tilla që të mos kenë ndikim negativ në qëndrueshmërinë e betonit dhe të mos shkaktojnë korrozionin të armaturës.

Të gjithë aditivët që do të përdoren për prodhimin e betonit do të mbartin vulën origjinale të “Conformité Européene” - CE.

3.2 Prodhimi i betonit

3.2.1 Personeli

Personeli i përfshirë në prodhimin dhe kontrollin e betonit duhet të ketë njohuritë e duhura, trajnim dhe përvojë për detyrat e veçanta .

Në vendin e prodhimit do të jetë një person me njohuri dhe përvojën e duhur që do të jetë përgjegjës për prodhimin dhe shpërndarjen në rastin e betonit të gatshëm. Ai ose përfaqësuesi i tij i trajnuar në mënyrë të përshtatshme do të jetë i pranishëm ndërsa prodhimi është në vazhdim .

Do të jetë një person në krye të kontrollit të prodhimit i cili do të ketë njohuritë e duhura dhe ekperiencën e teknologjisë së betonit, prodhimit, testimit dhe sistemeve të kontrollit.

3.2.2 Pajisjet dhe instalimi

3.2.2.1 Magazinimi i materialeve

Furnizimet e përshtatshme të materialeve - çimento, inerte, shtesa dhe/ose aditivë - do të jetë në dispozicion për të siguruar që norma e planifikuar për prodhimin dhe shpërndarjen mund të mbahet.

Llojet e ndryshme të materialeve do të transportohen dhe do të ruhen në mënyrë që të shmangët përzierja , ndotja ose dëmtimi. Çimento dhe shtesat e veçanta do të mbrohen nga lagështia dhe papastërtitë gjatë transportit dhe magazinimit. Llojet e ndryshme të çimentos dhe

shtesave do të shënohen në mënyrë të qartë dhe të ruhen në mënyrë që të përjashtohen gabimet. Çimentot në pako duhet të ruhen në mënyrë të tillë që të ruhet radha i dërgesës.

- Në qoftë se agregatet me gradime të ndryshme ose të llojeve të ndryshme janë transportuar të ndara, ato nuk do të përzihen në mënyrë të pakujdesshme. Segregacioni i copave të ndryshme duhet të pengohet.
- Aditivët do të transportohen dhe do të ruhen në mënyrë që cilësia e tyre të mos preket nga ndikimet fizike dhe kimike (ngricat, temperaturat e larta, etj), ato do të shënohen në mënyrë të qartë dhe do të ruhen në mënyrë që të përjashtohen gabimet.

Duhet të sigurohen objekte të tilla nga ku të mund të merren mostrat, p.sh. nga stoqe, sillosa dhe kazanë.

3.2.2.2 Pajisjet mbledhëse

Performanca e pajisjeve mbledhëse do të jetë e tillë që në kushte praktike të përdorimit të mund mund të sigurohet saktësia.

Saktësia e pajisjeve matëse duhet të përputhet me kërkesat lokale dhe rregulloren përkatëse. Në mungesë të kërkesave të tilla, do të aplikohen vlerat minimale sipas tabelës së mëposhtme:

Tabela3-2Saktësia e pajisjeve matëse.

Pozicioni në shkallë ose diapazoni i treguesit	Saktësia	
	Gjatë instalimit	Gjatë punës
0deri në $\frac{1}{4}$ e shkallës së plotë ose0 deri në $\frac{1}{4}$ e diapazonit të plotë	0,5% nga $\frac{1}{4}$ e shkallës ose $\frac{1}{4}$ e vlerës së diapazonit	1,0% nga $\frac{1}{4}$ e shkallës ose $\frac{1}{4}$ e vlerës së diapazonit
Nga $\frac{1}{4}$ deri në shkallë të plotë osenga $\frac{1}{4}$ deri në diapazon të plotë	0,5% e leximit real	1,0% e leximit real

Çdo ndarje e shkallës ose e treguesit dixhital duhet të paraqesë një peshë jo më të madhe se 1/500 e kapacitetit të shkallës apo diapazonit të pajisjes dixhitale.

3.2.2.3 Pajisjet përzierëse

Pajisjet e përzierjes duhet të jenë të afta për të realizuar një shpërndarje uniforme të materialeve përbërëse dhe një punueshmëri të njëtrajtshme të betonit brenda kohës së përzierjes dhe në kapacitetin e përzierjen.

Betonieret duhet të jenë të pajisur në mënyrë që të mundësojnë që betoni të transportohet në formë të përzier homogjene. Për më tepër, ato duhet të pajisen me pajisje matëse dhe shpërndarjeje të përshtatshme, nëse uji i përzierjes ose aditivëtdo të shtohen në terren.

3.2.2.4 Grumbullimi i materialeve përbërëse

Për përzierjen e betonit që do të prodhohet, një udhëzim i regjistruar për përzierjen do të jetë në dispozicion duke dhënë detaje të llojit dhe sasisë së materialeve bazë.

Për grumbullimin e materialeve përbërëse, saktësia (që përfshin pajisjet dhe punimet) do të jepet si në tabelën e mëposhtme:

Tabela3-3Saktësia e grumbullimit të materialeve përbërëse

Materialet përbërëse	Saktësia
----------------------	----------

Cimento	
Uji	
Agregatet totale	±3%e sasisë së kërkuar
Shtesat	
Aditivët	±5%e sasisë së kërkuar

Çimento, agregatet dhe shtesat në formën e pluhurave duhen grumbulluar sipas peshës; sistemet e tjera janë të lejueshme nëse saktësia e kërkuar e grumbullimi mund të arrihet. Uji i shtuar mund të grumbullohet nga pesha ose nga volumi. Aditivet dhe shtesat e lëngshme mund të maten nga pesha ose nga volumi.

3.2.2.5 Perzierja e betonit

Përzierja e materialeve përbërëse do të bëhet në një përzierës mekanik dhe të vazhdojë deri sa të jetë përftuar një përzierje uniforme. Përzierja do të konsiderohet të fillojë në momentin kur të gjitha materialet e nevojshme për grumbullim janë në betoniere. Betonierja nuk duhet të ngarkohet në tejkalim të kapacitetit të normës së përzierjes së vlerësuarar.

Kur aditivët janë shtuar në sasi më të vogla se sa lejohet në s, ato do të shpërndahen pjesërisht në ujin e përzier.

Kur aditivë për zvogëlimin e sasive të tepërta të ujit duhet të shtohet në terren, për shkak të kohëzgjatjes së shkurtër të efekteve të tyre, betoni duhet të jetë uniformisht i përzier para se aditivët në fjalë të shtohen. Pas përgatitjes së shtesave të betonit, do të ripërzihet derisa aditivieshtë shpërndarë siç duhet në ngarkesë dhe është bërë plotësisht efikas.

Përbërja e betonit të freskët nuk do të ndryshohet pasi lë përzierësin.

3.2.3 Transporti, derdhja dhe trajtimi i betonit të sapo përgatitur

3.2.3.1 Personeli

Personeli i përfshirë në transport, derdhje dhe trajtimin e betonit duhet të kenë njohuritë, trajnim dhe përvojën e duhur në detyrat e veçanta.

Në kantierin e ndërtimit do të jetë një person me njohuri dhe përvojën e duhur i cili është përgjegjës për pritjen e betonit dhe është përgjegjës për transportin në kantier, derdhjen dhe punimet e trajtimit të betonit. Ai ose përfaqësuesi i tij i trajnuar në mënyrën e duhur do të jetë i pranishëm ndërkohë që betoni është duke u hedhur.

3.2.3.2 Transporti

Duhet të merren masat e duhura për të parandaluar shkëputjen, humbjen e përbërësve ose ndotjen gjatë transportit dhe mbingarkimit.

Kohëzgjatja maksimale e transportimit të lejuar varet kryesisht nga përbërja e betonit dhe kushtet atmosferike.

3.2.3.3 Dergesa: Informacion nga prodhuesi në rast të betonit të përgatitur

Përdoruesi mund të kërkojë informacione në lidhje me përbërjen e përzierjes për të lejuar hedhjen dhe trajtimin e duhur të betonit, si dhe vlerësimin e zhvillimit të forcave në strukturë.

Një informacion i tillë duhet të jepet nga prodhuesi me kërkesë para ose gjatë dërgesës, si të jetë më e pershtatshme.

Informacioni i mëposhtëm do të sigurohet sipas kërkesës:

- Tipi dhe klasa e fortësisë së çimentos dhe lloji i aggregateve
- Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

- Tipi i aditivëve, lloji dhe përmbajtja e përfaqësuesve, nëse ka
- Raportit ujë/ çimento i synuar
- rezultatet e testeve përkatëse të mëparshme për përzierje p.sh. nga kontrolli i prodhimit ose nga testet fillestare.

Ky informacion gjithashtu mund të sigurohet duke u referuar në katalogun e përbërjeve të betonit të prodhuesit në të cilën janë dhënë detajet e klasës së forcës, klasës së konsistencës, peshës dhe detaje të tjera të rëndësishme.

3.2.3.4 Bileta e dergesës në rastin e betonit të përgatitur

Para shkarkimit të betonit, prodhuesi i siguron përdoruesit një biletë dorëzimi për çdo ngarkesë betoni në të cilën është printuar, vulosur ose shkruar të paktën informacioni i mëposhtëm:

- Emri i impiantit të përgatitjes së betonit
 - Numri i serisë së biletës
 - Data dhe ora e ngarkesës, p.sh. koha e kontaktit të parë ndërmjet çimentos dhe ujit
 - Numri i kamionit
 - Emri i përdoruesit
 - Emri dhe vendndodhja e kantierit
- Specifikime, detaje ose referencat e specifikimeve, psh numri i kodit, numri i porosisë
 - Sasia e betonit në metër kub
- Emri osë shenja të trupit të certifikuar aty ku është e përshtatshme. Për më tepër bileta e dorëzimit duhet të jap detajet e mëposhtëme. Për një përzierje të dizenuar:
 - Klasa e fortësisë
 - Klasa e ekzpozimit ose kufizime përkatëse në përbërjen e përzierjes.
 - Klasa e konsistencës
 - Tipi i çimentos dhe klasa e fortësisë
 - Tipi i aditivëve dhe shtesave, nëse ka
- Vetë të veçanta. Për një përzierje të përshkruar:
 - Detaje të përbërjes, p.sh. Përmbajtja e çimentos, tipi i aditivëve, nëse ka
 - Klasa e konsistencës

3.2.3.5 Dergesa në rastin e betonit të prodhuar në vend nga Kontraktori

Kerkesat për një biletë mund të jetë e domosdoshme edhe për betonin e prodhuar në terren nga Kontraktori, kur kantjeri është i gjerë ose janë përfshirë disa tipe betonesh (shiko edhe librin e regjistrave).

3.2.3.6 Konsistenca në momentin e dergimit

Nëse në momentin e dergimit, konsistenca e betonit nuk është ajo e specifikuar, betoni do të refuzohet Megjithatë, në qoftë se konsistenca është më pak se e specifikuar dhe betoni është akoma në betoniere, konsistenca mund të sillët deri në vlerën e kërkuar duke shtuar ujë dhe /ose aditivë (aditivë që zvogëlojnë sasinë e tepërta të ujit), duke u siguruar që kjo është e lejueshme nga specifikimet dhe që raporti maksimal i lejuar ujë/çimento nuk do të kalojë.

3.2.3.7 Hedhja dhe ngjeshja

Betoni duhet të hidhet sa më shpejt të jetë e mundur pas përzierjes për të minimizuar ndonjë reduktim në punueshmëri. Gjatë derdhjes, do të merren masa për të parandaluar ndarjen, kur betoni hidhet lirshëm. Betoni do të jetë i ngjeshur tërësisht gjatë derdhjes dhe i punuar përreth armaturës, Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

kabllove dhe kallëpeve të kanaleve, instalimeve të përfshira dhe në skaje të kallëpeve për të formuar një masë të ngurtë të lirë veçantërisht në zonën e mbuluar.

Kërkesa të veçanta shtesë për rifiniturën e sipërfaqes do të specifikohen.

Gjatë derdhjes dhe ngjeshjes, duhet treguar kujdes në shmangien e zhvendosjes dhe dëmtimit të armaturës, kabllove, tubave, ankorimeve dhe kallëpeve.

Kur përdoren vibratorët, vibrimi duhet të aplikohet vazhdimisht gjatë hedhjes së shtresave të betonit derisa largimi i ajrit praktikisht ndalon dhe në një mënyrë që nuk do shkaktojë shkëputje.

3.2.3.8 Trajtimi dhe mbrojtja

A. Të përgjithshme

Në mënyrë që të arrihet shfrytëzimi i plotë i aftësive të betonit, në zonën e sipërfaqes është i nevojshëm trajtimi dhe mbrojtja për një periudhë të mjaftueshme. Trajtimi dhe mbrojtja duhet të fillojnë sa më shpejt të jetë e mundur pas ngjeshjes së betonit.

Trajtimi është parandalim ndaj:

- Tharje e parakohëshme, sidomos nga rrezet e diellit dhe nga era

Mbrojtja është parandalim ndaj:

- rrjedhje nga shiu dhe uji i rrjedhshëm;
- ftohjes së shpejtë gjatë ditëve të para pas vendosjes;
- diferencave të larta të temperaturës së brendëshme;
- temperaturave të ulëta ose ngrica;
- vibrimeve dhe goditjeve të cilat mund të prishin betonin dhe të ndikojnë në lidhjen me armaturën.

B. Metodatat e trajtimit

Metodat e trajtimit do të përcaktohen para fillimi të punimeve në kantier dhe do të miratohen nga Mbikëqyrësi.

Metodat kryesore për trajtimin e betonit janë:

- Mbajtja në vend e kallëpeve
- Mbulimi me shtresa plastike
- Vendosja e mbulesave të lagura
- Spërkatja me ujë
- Vendosja e përbërësve trajtues të cilët formojnë një membranë mbrojtëse.

Keto metoda mund të përdoren veçmas ose si kombinime.

C. Kohëzgjatja e trajtimit

Kohëzgjatja e trajtimit të kërkuar varet nga shkalla kur arrihet një izolim i tillë (rezistenca ndaj penetrimit të gazrave ose lëngjeve) i zonës sipërfaqësore (shtresa mbrojtëse e armaturës) të betonit. Si pasojë, periudhat e trajtimit do të përcaktohen nga një nga të mëposhtmet:

- nga koncepti i maturimit i bazuar në shkallen e hidratimit të përzierjes së betonit në fjalë dhe kushtet ambientale, në përputhje me kërkesat lokale.

D. Mbrojtja kundrejt plasaritjeve si pasojë e efekteve të temperaturës.

Betoni i ngurtësuar duhet të mbrohet nga efektet e dëmshme për shkak të bymimeve të brendshme ose të jashtme të shkaktuara nga nxehtësia e gjeneruar në beton.

Ku nuk lejohen plasaritjet, do të merren masat e duhura që të sigurohet që sforcimi tërheqës i shkaktuar nga ndryshimet e temperaturës të jenë më vogla se forca e menjëhershme elastike.

Për të shmangur plasaritjen e sipërfaqes të shkaktuar nga ngrohja e gjeneruar në beton në kushte normale ndryshimi i temperaturës mes qendrës dhe sipërfaqes do të jetë më pak se 20°C.

E. Trajtimi i temperaturës

Për trajtimin e elementëve të betonit, kufizimi në lidhje me tratimin e temperaturës (trajtimi me avuj) duhet të jetë si më poshtë:

- temperatura e betonit gjatë 3 orëve të para pas përzierjes nuk duhet të kalojë 30°C dhe nuk duhet të jetë më e lartë se 40°C gjatë 4 orëve të para.
- Shkalla e rritjes së temperaturës nuk duhet të kalojë 10 K/h
- Temperatura mesatare maksimale e betonit nuk do të kalojë 60°C (dhe të gjitha vlerat e matura <65°C)
- Betoni do të ftohet në një shkallë që nuk e kalon 10 K/h
- Përgjate procesit të trajtimit dhe gjatë ftohjes, betoni do të jetë i mbrojtur nga humbja e lagështisë.

Kërkesat e përmendura më sipër nuk vlejnë në rastin e teknologjisë së aplikimit direkt të avujve në betoniere.

F. Heqja e kallëpeve

Kallëpet mund të shkëputen kur të jetë arritur një rezistence e përshtatshme e betonin në lidhje me kapacitetin mbajtës të ngarkesave dhe deformimin e strukturës dhe kur kallëpet nuk duhen më për të kryer trajtimin.

3.3 Proçedurat e kontrollit të cilësisë

3.3.1 Të përgjithshme

Prodhimi i betonit, hedhja dhe trajtimi do të jenë subjekti procedurave të kontrollit të cilësisë të dhënë mëposhtë.

Kontrolli i cilësisë është përcaktuar si një kombinim i veprimeve dhe vendimeve të marra në përputhje me specifikimet dhe kontrollet për të siguruar se kërkesat e specifikuara janë tëpërmbushura.

Kontrolli i cilësisë përbëhet nga dy pjesë të dallueshme, por të ndërlidhura, përkatësisht kontrolli i prodhimit dhe kontrollit tëpërputhshmërisë sipas BS EN 206-1:2013.

3.3.2 Kontrolli i prodhimit

Kontrolli i prodhimit përfshin të gjitha masat për të ruajtur dhe për të rregulluar cilësinë e betonit në përputhje me kërkesat e specifikuara. Ai përfshin inspektimet dhe testet dhe përfshin shfrytëzimin e rezultateve të testit në lidhje me pajisjet, materialet bazë, betonit të freskët dhe betonit të ngurtësuar. Gjithashtu përfshin inspektimin para betonimit dhe inspektimet në lidhje me transportin, hedhjen, ngjeshjen dhe trajtimin e betonit të freskët. Kontrollimi i prodhimit do të kryhet nga kontraktori, nënkontraktorët dhe furnizuesit, secili brenda fushës së detyrës së tij të veçantë në procesin e prodhimit, hedhjes dhe trajtimit të betonit.

Të gjitha objektet dhe pajisjet e nevojshme do të jenë në dispozicion për të kryer inspektimet e nevojshme dhe testet për pajisjet, materialet dhe betonit.

Të gjitha të dhënat përkatëse të kontrollimit të prodhimit - në terren, në impiantin e përzierjes së betonit ose në fabrikën e betonit të parapërgatitur - duhet të mbahen në librin e regjistrimeve ose dokument tjetër, psh:

- Emri i furnizuesit të çimentos, agregateve, aditiveve dhe shtesave
- Numri i faturave të dorëzimit për prodhimin e çimentos, agregateve, aditiveve dhe shtesave
- Burimi ku është marrë uji për përzierjen
- Konsistenca e betonit
- Denistet i betonit të freskët
- Raporti ujë/çimento i betonit të freskët
- Sasia ujit të shtuar të betonit të freskët
- Sasia e çimentos
- Data dhe koha kur mostrat janë marrë
- Numri i mostrave
- Orari i punëve të veçanta gjatë hedhjes dhe trajtimit të betonit
- Temperatura dhe kushtet e motit gjatë vendosjes dhe trajtimit të betonit
- Elementët e strukturës për të cilët është përdorur një lloj i veçantë grupi materialesh
- Informacioni shtesë në rastin e betonit të përzierë
- Emri i furnizuesit
- Numri i faturave të dorëzimit

Të gjitha devijimet nga procedura e specifikuar në lidhje me transportin, hedhjen dhe ngjeshjen, duhet të regjistrohen dhe t'i raportohen personit përgjegjës. Procedurat e kontrollit të prodhimit në përputhje me rregullat e këtij standardi mund të verifikohen nga një trup i certifikuar i miratuar si pjesë e kontrollit të përputhshmërisë (shiko ECN 206).

Testet e kryera në lidhje me kontrollin e prodhimit mund të jenë me marrëveshje paraprake ose në përputhje me rregulloren kombëtare të vlefshme në vendin ku betoni që do të përdoret dhe do të merren parasysh për kontrollin e përputhshmërisë, në qoftë se një kontroll i tillë kërkohet.

3.4 Kontrolli i betonit

3.4.1 Kontrolli i materialeve përbërëse, pajisjeve, procedurave të prodhimit dhe vetive të betonit

Materialet përbërëse, pajisjet, procedurat e prodhimit dhe betoni do të kontrollohen në lidhje me përputhshmërinë e tyre me specifikimet dhe kërkesat.

Tipet dhe frekuenca e inspektimeve/testeve për materialet përbërëse do të të jepen në BS EN 206:2013.

Tabela bazohet në supozimin se ka një kontroll të mjaftueshme të cilësisë nga prodhuesit në vendet e prodhimit të materialeve përbërëse. Nëse jo, kontraktori do të kontrollojë përputhshmërinë e materialeve me standardet përkatëse.

Kontrolli i pajisjeve do të sigurojë që mjetet në dispozicion për ruajtjen, peshimin dhe pajisjet matëse, përzierësidhe aparati i kontrollit (p.sh. për matjen e përmbajtjes së ujit të agregateve) janë në gjendje të mirë pune dhe që ato të jenë në përputhje me kërkesat e këtij standardi.

Frekuenca e inspektimeve/testeve është e dhënë në standardin BS EN 206:2013.

Kontrollet nëse procesi i prodhimit është i përshtatshëm dhe i kryer në mënyrë korrekte dhe nëse betoni përputhet me kërkesat e këtij standardi dhe të gjitha kërkesat e përcaktuara në

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

Kapitulli 8 të EN 206-1:2013 – “Kontrolli i përputhshmërisë dhe kriteret e përputhshmërisë”, do të kryhen siç janë dhënë në Tabelat e këtij kapitulli.

3.4.2 Kontrolli i betonit nga Kontraktori kur përdoret beton i përgatitur

Kur kontraktori përdor beton të përgatitur, ai do të kryejë kontrollin e betonit siç është përcaktuar në BS EN 206:2013. Përveç kësaj ai do të marrë nga prodhuesi i betonit informacionin që mbulon përkatësisht përzierjen e projektimit dhe përzierjen e parashikuar.

3.4.3 Kontrolli i betonit në një proces prodhimi të vazhdueshëm (prodhuesit e betonit të freskët ose të parafabrikuar)

Prodhuesi i betonit të përgatitur ose prodhuesi i elementev të parafabrikuar prej betoni do të kryejnë inspektime dhe teste siç janë përcaktuara në BS EN 206:2013.

Nëse në një proces të vazhdueshëm të prodhimit është prodhuar më shumë se një lloj betoni, minimumi i frekuencës së testeve në ngjeshje vendoset në bazë të llojit të përzierjes.

Betoni mund të konsiderohet si në të njëjtën familje nëse janë bërë me çimento të të njëjtit tip dhe klasë dhe nga një burim i vetëm, agregat i së njëjtës origjinë gjeologjike dhe lloji (psh i thyer ose jo). Nëse janë përdorur aditivë ose shtesa ato mund të formojnë tipe të tjera.

Marrëdhëniet do të krijohen dhe dokumentohen ndërmjet përzierjeve përkatëse të betonit brenda të njëjtit tip.

Mbledhja e monstrave do të realizohet për të gjithë diapazonin e përzierjeve brenda tipit.

3.4.4 Kontrolli para betonimit

Para se hedhja e betonit të fillojë, inspektimet duhet të bëhen të paktën për sa më poshtë:

- Gjeometria e kallëpeve dhe pozicioni i armaturës
- Heqja e pluhurit, tallashit, borës dhe akullit dhe të mbetjeve të telave nga kallëpet ose nën baza.
- Trajtimi i faqeve të ngurtësuara të fugave të ndërtimit.
- Njomja e kallëpeve e dhe/ose nën bazës
- Qëndrueshmëria e kallëpeve
- Kontrollimi i hapjeve
- Mbyllja e lidhjeve të pjesëve të kallëpeve për të shmangur rrjedhjet e brumit të çimentos
- Përgatitja e sipërfaqes së kallëpeve
- Pastrimi i armaturës nga depozitimet sipërfaqësore për vetitë e lidhjes (psh nga vaji, akulli, boja, ndryshku)
- Instalimet (vendndodhja, qëndrueshmëria, pastërtia)
- Disponueshmëria e transportit efikas, mjetet e ngjeshjes dhe trajtimit në lidhje me konsistencën e caktuar të betonit
- Disponueshmëria personelit kompetent.

3.4.5 Kontrolli gjatë transportit, hedhjes, ngjeshjes dhe trajtimit të betonit të sapo përgatitur

Gjatë procesit të hedhjes së betonit, inspektimet duhet të bëhen të paktën për sa më poshtë:

- Mbajtja e njëtrajshmërisë së betonit gjatë transportit dhe hedhjes
 - Shpërndarje dhe ngjeshje uniforme e betonit në kallëp
 - Shmangia e shpërndarjes gjatë ngjeshjes
- Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

- Lartësia maksimale e lejueshme për rënien e lirë të betonit
- Thellësia e shtresave
- Shkalla e shpejtësisë së hedhjes dhe ngritja e betonit në formë në lidhje me presionin e specifikuar në kallëp
- Koha ndërmjet përzierjes ose dorëzimit të betonit dhe hedhjes në lidhje me kohën e specifikuar
- Matje të veçanta në kushte ekstreme të motit, të tilla si shirat e rëndë
- Vendet ku janë bërë fugat e ndërtimit.
- Trjatimi I nyjeve të tilla para se të ngurtësohen
- Operacionet e rifiniturës në lidhje me përfundimin e kërkuar
- Metoda e hedhjes dhe koha e trajtimit në lidhje me kushtet e ambientit dhe zhvillimi të sforcimeve
- Shmangia e dëmit nga vibrimet ose goditjet e betonit të freskët.

3.4.6 Çeliku në përdorim për betonin e armuar

Shufrat e çelikut do të jenë në përputhje me kërkesat e Eurokodit 2 – “Projektimi i Strukturave prej Betoni”, ose me standardet më të fundit të aplikuara.

Kontraktori duhet t’i sigurojë Mbikëqyrësit kopjet e çertifikatave të testeve të prodhuesit për armaturën e çelikut që do të furnizohet. Megjithatë Mbikëqyrësi mund të porosisë që të bëhen teste të pavarura dhe çdo sasi çeliku, që nuk përputhet me testet e përshtatshme të certifikuar të mësipërme, do të refuzohet. Kthimet, rrotullimet, ose punë të tjera të shufrat e armimit duhet të formohen me kujdes në përputhje me Vizatimet dhe Eurocode 2. Shufrat duhet të përthyhen në të ftohtë me një mënyrë të tillë që nuk do të dëmtojë materialin.

Kthimet duhet të bëhen në një formë rrethi me diametër të paktën 4 herë diametrin e shufrave. Aty ku janë të kërkuara shufrat e bashkuara ose të mbivendosura, përveç rasteve kur janë treguar ndryshe në Vizatime, do të kenë një mbivendosje jo më pak se numri i diametrave të shufrave të përshkruara në BS EN 1992. Numri, madhësia, forma dhe pozicioni i të gjitha shufrave të çelikut për armim, shtrëngimet, lidhjet, stafat dhe pjesët e tjera të armimit do të jenë në përputhje të saktë me vizatimet dhe do të mbahen në pozicionin e duhur dhe me shtresën mbrojtëse të kërkuar, pa zhvendosje, gjatë procesit të ngjeshjes së betonit në vend, në një mënyrë të miratuar nga Mbikëqyrësi. Kontraktori duhet t’i sigurojë të gjitha llojet e distancatorëve për të ruajtur pozicionin e duhur të armimit. Tipi i distancatorit do t’i nënshtrohet miratimit të Mbikëqyrësit. Nuk do të lejohen blloqe druri për mbajtjen e çelikut mbi kallëpe. Çdo shtrëngim, lidhje apo stafë që lidh shufrat do të jetë e shtrënguar në mënyrë të tillë që shufrat të jenë të kapura siç duhen dhe brendësia e ganxhave dhe gremçeve të jetë në kontakt me shufrat rreth të cilave janë të destinuara që të përshtaten.

Shufrat do të lidhen me telin e barit më të mirë me diametër 1.6mm dhe lidhja do të përdridhet me pincë. Skajet e lira të telit për lidhje duhen përthyer nga brenda.

Para betonimit të hekurit, hekuri duhet të jetë i pastruar nga papastërtitë, ndryshku, vajrat, yndyrat apo lëndë të tjera të dëmshme. Betoni që është pjesërisht ngurtësuar, që mund të ngjiten te shufrat e ekspozuar gjatë procesit të betonizimit do të hiqet. Kontraktuesi duhet të përgatisë oraret e përthyerjes duke detajuar armimin e nevojshëm për punët e përkohshme dhe duhet t’ia paraqesë Mbikëqyrësit për aprovim. Miratimi i orareve nuk e liron Kontraktuesin nga përgjegjësitë e tij nën Kontratën për sigurimin e materialeve të kërkuara në vizatim.

Çeliku për përdorim në strukturat beton arme do të mbartë vulën origjinale të “Conformité Européene” - **CE**.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

3.4.7 Kallëpet e betonit

Kontraktuesi do t'i dorëzojë për aprovim Mbikëqyrësit detajet e metodave dhe materialeve të propozuara për kallëperinë e secilës pjesë të punimeve.

Kallëpet duhet të përbëhen nga materiale të qëndrueshëm me fortësi të mjaftueshme, të shtrënguara siç duhet, të përforcuara dhe të mbështetura për të siguruar ngurtësi gjatë gjithë hedhjes dhe ngjeshjes së betonit pa deformim të dukshëm.

Kallëpet duhet të ndërtohen në mënyrë që ato të mund të hiqen pa i shkaktuar tronditje apo vibrime betonit. Shtrëngimet e brendshme duhet të jenë prej metali dhe në gjendje të hiqen pa shkaktuar dëmtime të përhershme në beton. Asnjë pjesë e ndonjë shtrëngimi metalik ose distancatori mbetur në beton nuk duhet të jetë më afër se 50mm me sipërfaqen e përfunduar dhe kaviteti do të formohet në mënyrë që të lejojë një mbushje të kënaqshëm me llaç ose sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

Të gjitha nyjet do të jenë të puthitura në mënyrë të përshtatshme për të shmangur rrjedhjen e finos dhe në fugat e ndertimit kallëpet do të jenë të siguruara fort kundër betonit të hedhur më parë për të shmangur shkeljen apo ngritjen e sipërfaqeve të ekspozuara.

Kallëpet do të ndërtohen që të sigurojnë formën e saktë, linjat dhe dimensionet e betonit të treguar në Vizatime dhe brenda tolerancave të specifikuara më poshtë në seksionin 4.4.11. Kompensimi do të bëhet për çdo deformim të cilat do të ndodhin gjatë hedhjes së betonit në kallëpe. Panelet do të kenë cepa që lejojnë puthitje të saktë dhe të sigurojnë linearizimin me panelet në të gjitha nyjet e ndërtesës. Të gjitha panelet do të jenë të puthitura me nyjet e tyre vertikalisht apo horizontalisht, nëse nuk specifikohet ose miratohet ndryshe. Kur duhet të bëhet prerja e skajeve, filetот duhen realizuar sipas përmasave për të përfutur skaje të lemuara dhe të vazhdueshme.

Shtresa mbrojtëse e armaturës së çelikut duhet të ruhet. Kontraktori duhet të bëjë lejimet e duhura për pastrimin, riparimin dhe rinovimin e kallëpeve të cilat do të përdoren më shumë se një herë.

Asnjë kallëp, ose veshje me dërrasa, mbajtëseve ose mbështetëse të elementëve beton-arme, nuk duhet të hiqet derisa të jepet leja nga Mbikëqyrësi për ta bërë këtë. Por kjo leje në asnjë mënyrë nuk e liron Kontraktorin nga përgjegjësitë e tij.

3.4.8 Shtresa mbrojtëse e armaturës

Shtresa minimale mbrojtëse e armaturës duhet të jetë sa ajo e specifikuar në Vizatime, ose në përputhje me kërkesat e EuroKodeve.

3.4.9 Siperfaqet e ekspozuara

Siperfaqet e përfunduara të të gjithë punimeve të betonit duhet të jenë të sigurta, të qëndrueshme dhe pa geryeje, difekte sipërfaqësore, vrima ajri dhe të tjera si këto. Nuk do të lejohet suvatimi i sipërfaqeve jo të rregullta të betonit dhe çdo sipërfaqe e tillë do të hiqet dhe do të zëvendësohet në një thellësi të tillë ose do të rregullohet me një mënyrë të udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

3.4.10 Llac – çimento

Llaci i çimentos, përveç rasteve kur miratohet, specifikohet ose porositet ndryshe nga Mbikëqyrësi, do të përbëhet nga një raport prej 1m³ rërë e imët me 350 kg çimento, e përzier dhe e

njësuar tërësisht me ujë të mjaftueshëm për ta bërë të punueshëm. Për të mënjeluar plasaritjet nga krisjet e llaçit gjatë ngurtësimit, një aditiv i miratuar duhet t'i shtohet përzierjes.

3.4.11 Tolerancat e betonit

Për strukturat e betonit, zhvendosjet nga linearizimi, këndet dhe kuotat nuk duhet të kalojnë të mëposhtmet:

- | | |
|---|------|
| - Përmasat e seksionit tërthor: | ±5mm |
| - Përmasat e elementëve të parapërgatitur: | ±5mm |
| - Devijimi maksimal për një gjatësi prej 3 metrash: | 10mm |

3.4.12 Fugat e ndërtimit

Betonimi duhet të kryhet në vazhdimësi deri të fuga, pozicioni dhe renditja të cilave do të jetë siç është treguar në vizatimet ose siç është miratuar më parë nga Mbikëqyrësi. Kontraktori do të lejojë të punohet jashtë orarit të zakonshëm të punës kur është e nevojshme, në mënyrë që çdo seksion betonimi të mund të përfundojë pa ndonjë gabim, ndërkohë që puna është në vazhdim. Të gjitha fugat e ndërtimit do të mbyllet në formë katrore. Hallkat do të formohen në të gjitha fugat e ndërtimit horizontale.

Fugat e ndërtimit do të vendosen në pozicione të tilla që të mos dëmtojnë qëndrueshmërinë apo pamjen e strukturës.

Kur kërkohen fuga vertikale ndërtimi, sipërfaqja e fugës e dorës së parë të betonimit do të mbyllet nga kallëpe të lëmuar ose me mbyllje vertikale, e prerë në mënyrën e duhur për të kaluar armimin. Kur fugat kërkohen të jenë horizontale ose pjesërisht të pjerrëta, betoni do të jetë i maskuar.

Shtresa sipërfaqësore e betonit do të hiqet kur betoni të jetë mjaftueshëm i ngurtësuar për të mos ekspozuar agregatet dhe të mos ketë sipërfaqe të çrregullt në fugë.

Para se betonimi të rifillojë sipërfaqja e fugës do të pastrohet tërësisht nga mbetjet e llaçit dhe të njomet pak. Kontraktori do të marrë masa paraprake për të shmangur segregimin e betonit përgjatë planit të fugës dhe për të marrë ngjeshje të plotë.

Kamarlecat për fugat në mure dhe në soleta duhet të krijohen në mënyrë monolite me dyshemenë dhe nuk lejohet të derdhen në mënyrë të veçantë pas hedhjes së betonit të soletës.

Aty ku ngjitesit kërkohen, do të sigurohen fugave ashtu si janë paraqitur në vizatime. Shtresat sipërfaqësore dhe i gjithë sistemi i mbylljes do të behet në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.

3.4.13 Betoni i parafabrikuar

Materialet dhe punëtorja e betonit të parafabrikuar duhet të jenë siç janë specifikuar në këtë paragraf dhe elementet e betonit duhet të derdhen në kallëpe të fortë dhe të përshtatshëm për të krijuar formën që kërkohet. Kallëpet duhet të jenë të veshur në skaje me flete çeliku, fibra qelqi të përforcuara ose materiale të tjera të miratuara dhe duhet të kihet kujdes për të siguruar që nuk do t'i shkaktohen dëme skajeve ose sipërfaqeve kur të hiqen elementët e betonit nga kallëpet. Të gjitha difektet duhet të rregullohen me udhëzime të Mbikëqyrësit.

Betoni do të jetë i klasës C30/37 A dhe do të vibrohet plotësisht në kallëp. Pamvarësisht nga kërkesat e Seksionit 4.2.2, elementët do të largohen nga kallëpet dhe do të ruhen mbi paleta në një atmosferë të lagësht për 24 orë, të mbrojtur nga efektet e diellit dhe të erës.

Elementët e betonit më pas mund të hiqen dhe të ruhen në zonë të mbuluar dhe mbahen të njome duke i sprucuar ujë për 7 ditë të tjera. Membranat trajtuese mund të përdorën nëse miratohen nga Mbikëqyrësi dhe me specifikimet e Prodhuesit.

Kontraktori do t'i sigurojë për miratim Mbikëqyrësit detaje të plota të pistave të tij të parafabrikimit, duke përfshirë përveç e tjerave, tipin e makinerive dhe prodhimin e tyre; rregullimet e pistës së parafabrikimit; metodat e derdhjes, vibrimit, mirëmbajtjes dhe trajtimit të elementëve të ndryshëm.

Kontraktori do të dorëzojë me propozim të tij një program ku tregon që ky rregullim i pistës dhe metodat e operimit do të bëjnë të mundur përfitim dhe vendosjen në punë të numrit të kërkuar të elementëve të parafabrikuar.

Elementet e parafabrikuar nuk do të vendosen në vend para se të arrijnë një rezistencë jo më të vogël se ajo e specifikuar në ditën e 28 nga prodhimi për klasën përkatëse të betonit.

Të gjithë elementët e parafabrikuar do të shënohen në mënyrë të qartë me një numër serial dhe datën e prodhimit.

Në rastin e elementeve të parafabrikuar të importit, të gjithë këto elementë duhet të mbartin vulën origjinale të “Conformité Européene” - **CE**.

4 KAPITULLI 6: PUNIMET RRUGORE

4.1 Punimet paraprake, shtresat dhe nënshtresat rrugore

III- PUNIME PER RIPARIM TE SHTRESA VE TE RRUGES DHE TROTUAREVE	
Mbushje me cakell mbi tub (t=20 cm)	m3
Shtrese çakelli mbeturine kave t=20cm, perhapur e ngjeshur makineri	m2
Shtrese stabilizant t=10cm	m2
Shtrese binderi me granil gur kave,4cm,me makineri	m2
Shtrese asfaltobetoni me granil guri kave, 4cm, me makineri	m2

4.1.1 Bazamenti i parapregatitur

Materiali i bazamentit do të jetë materiali granular, i graduar mirë, i zgjedhur nga Kava të miratuara Materialesh. Materiali do të jetë i pranueshëm nëse ai do të kalojë një unazë 150 mm dhe do të përshtatet me kërkesat e mëposhtme:

- Materiali të jetë i pastër nga copëzat e argjilave dhe porcionet që kalojnë siten 0.425mm, të mos kalojë 25% të masës së thatë dhe të kalojë sitën 0.075mm jo më shumë se 10% e peshës totale të thatë.
- Sasia e materialit që kalon siten 0.425mm të ketë një kufi të lëngëzimit jo më shumë se 25% dhe Indeks Plasticiteti jo më shumë se 6%.
- Kur ngjishet në 95% e densitetit maksimal të thatë të matur nga Testi 7 i BS 1377-4, vlera e C.B.R-së nuk do të jetë më e vogël se 25% pasi të jetë njomur për 96 orë pas konservimit për një periudhë 7 ditore.
- Materiali i shtrojës së dheut do të jetë i ngjeshur deri në një trashësi totale prej 150mm në një shtresë.
- Densiteti i thatë i shtresës pas ngjeshjes nuk do të jetë më i vogël se 95% të densitetit maksimal të thatë të matur nga Testi 7 i BS. 1377-4.

4.1.2 Materialet e nën bazës

Materialet e nën bazës duhet të përbëhen nga materiale granulare të pastra, të forta dhe të qëndrueshme. Duhet të jenë të pastra nga sulfatet dhe papastertite organike dhe nga pjesë të shkrufta apo të buta.

Materialet mund të jenë natyrale, të situar dhe të përzier, të thyer dhe të përzier, ose një kombinim i tyre. Në çdo rast, pas përgatitjes për shtrim, duhet të jenë të graduara sipas limiteve të mëposhtme:

Tabela4-1 Limitet e gradimit për materialet e nën bazës

Përmasa e sitës	Përqindja e masës që kalon
75mm	100
37.5mm	85-100
10mm	40-100
5mm	25-85
600mikron	8-45
75mikron	3-10

Vlera e Ndikimit të Agregateve nuk duhet të tejkalojë 30% dhe Prova me Sulfatit të Natriumit nuk duhet të kalojë 12%. Materiali që kalon sitën 425 mikronë do të ketë një indeks plasticiteti prej më pak se 6, kur të testohet pas sitimit të thatë.

Materiali që kalon sitën 20 mm duhet të ketë një vlere minimale 30% të CBR-së(California Bearing Ratio) të nxjerrë nga laboratorit kur është testuar në dendësi maksimale të thatë me përmbajtje optimale të lagështisë për materiale të tilla siç është përcaktuar nga testi i Metodës me Tokmak 4.5 kg në BS 1377.

Kontraktori do të kryejë një marrje të rregullt të mostrave dhe testimin sipas nevojës për të siguruar përshtatshmërinë dhe qëndrueshmërinë e performancës së materialeve në një mënyrë të miratuar dhe të njohur.

Materiali i nën-bazës do të përhapet në shtresa të cilat do të ndajnë në mënyrë të barabartë trashësinë totale të shtresave e cila do të ketë një trashësi maksimale prej 150mm pas ngjeshjes.

Lageshtia e materialit i nën bazës nuk duhet tëndryshojë me shume se 2% të përmbajtjes së lagështisë optimale të përcaktuar në BS 1377 gjatë transportimit, përhapjes dhe ngjeshjes dhe do të ngjishet deri në 95% të densitetit maksimal të thatë në përmbajtjen optimale të lagështisë të përcaktuar në BS 1377.

Nuk duhet të ndodheseqregimi i materialit.

4.1.3 Materialet e bazës së rrugëve

Materiali i bazës së rrugëve duhet të merret nga një burim i miratuar. Ai duhet të përbëhet nga gurë të pastër, të fortë, të qëndrueshëm, me formë të mirë; pa sulfate, ndotje organike, të butë apo të përjarruar dhe argjilë. Materiali duhet të thërmohet, sitohet dhe të përzihet për të formuar një përzierje të graduar mirë në përputhen me kufijtë e mëposhtëm të gradimit:

Tabela4-2Kufijtë e gradimit për shtresat e bazës së rrugëve.

Përmasa e	Përqindja e masës që
50mm	100
37.5mm	80-100
20mm	60-85
10mm	40-70
5mm	25-50
2.5mm	20-40
600mikron	10-25
150mikron	3-12
75mikron	0-8

Vlera e Ndikimit të Agregateve nuk do të kalojë 25% dhe Prova e Sulfatit të Natriumit nuk du të kalojë 10%. Materiali që do të kalojë sitën 425 mikron duhet të ketë një indeks plasticiteti më pak se 6 pas sitimit të thatë. Të paktën 60% e masës së materialit do të ketë një faqe të thyer nga copetiminga makineria. Indeksi i ciftosjes dhe indeksi i zgjatimit të përcaktuar me metodën e sitës të përshkruar në BS EN 932:1997 nuk duhet të kalojnë 30%.

Materiali i bazës së rrugës duhet të shpërndahet në shtresa të tilla që të ndajnë në mënyrë të njëjtë trashësinë totale të shtresës së bazës dhe do të ketë një trashësi maksimale prej 150mm pas ngjeshjes.

Agregatet për bazën e rrugës duhet të grupohen në varësi të peshës dhe do të përzihen me makineri të miratuara për përzierjen e materialeve. Materialet e përzierja duhet të transportohen me mjete të miratuara me kapacitet të përshtatshëm direkt në vendin e përdorimit dhe duhet të mbrohen nga moti si gjatë transportit dhe gjatë shtrimit. Materiali duhet të vendoset nga shtrues të

miratuar mekanikë. Para shtrimit, përmbajtja e lagështisë e përzierjes së materialeve do të jetë brenda 0.5% e përmbajtjes optimale të përcaktuar nga Testi me Metoden e Cekicit Vibruës në BS 1377. Materiali nuk duhet të shtrohet gjatë periudhës së shirave. Materiali duhet të ngjshet deri në 98% të densitetit maksimal të thatë me përmbajtje optimale të lagështisë të përcaktuar në BS 1377.

Zonat e bazës së rrugës ku gradimi nuk përputhet me të specifikuarin dhe çdo zonë që nuk përputhet me kërkesat e specifikuara për nivelet ose për format duhet të hiqenkomplet dhe të rindërtohen me materialin e bazës së rrugës dhe të ngjshet siç përcaktohet më sipër.

Nëse në bazën e rrugës hasen ulje me të mëdha se 10mm por më të vogla se 30mm Kontraktorit mund t'i lejohet t'i mbushë këto ulje me një material të miratuar bituminoz dhe të graduar mirë që përputhet me BS EN 13108:2006. Ndërfaqja midis materialeve të bazës së rrugës dhe atyre bituminoze duhet të sprucohet me një gradë të përshtatshme bitumi. Punimet e rregullimit duhet të kryhen për të bërë të mundur arritjen e kërkesave të niveleve dhe profileve të sipërfaqeve të projektuara.

Nëse uljet janë më të mëdha se 30mm Kontraktori duhet të heqë të gjithë shtresën dhe ta zëvendesoje me një material bazë rrugore të sapo përpunuar të ngjeshur siç duhet të dhe që ka nivele dhe forma të sipërfaqes që përputhen me kërkesat e specifikuara.

4.1.4 Primer-i

Të gjitha bazat e rrugëve duhet te sperkaten paraprakishtme primer dhe shtresa e bazes se asfaltit duhet të aplikohet sa më shpejt qe të jetë e mundur pas përfundimit të bazës së rrugës. Bitumi për primer-indo të përputhet me kërkesat e ASTM D2027 Grada MC-30 ose MC-70. Primer-ido të apikohet në përputhje me Specifikimet P-1 “Shtrimi Paraprak me Asfalt i Shtresave Granulare të Bazës”, Instituti i Asfaltit.

4.2 Shtresa e asfaltit

4.2.1 Shtrimi i rrugës (sipërfaqja)

Materiali i shtresës asfaltike do të merret nga një burim i miratuar. Ai do të përbëhet nga agregate të pastra, të fortë, të qëndrueshëm, me formë të mirë dhe që të mos përmbajë sulfate, ndotje organike, argjila të buta ose të perajruara. Materili do të jetë i thyer, i kaluar në sitë dhe i grupuar për të formuar një përzierje të graduar mirë që përputhet me limetet e mëposhtme të gradimit:

Tabela4-3.Limitet e gradimit për shtresat asfaltike të rrugës

Përmasa e Sitës	Përqindia e masës që kalon
14mm	100
10mm	70–100
5mm	43–56
2mm	25–45
400mikron	12–24
180mikron	7–15
75mikron	6-11

Përmbajtja e bitumit do të variojë nga 5% deri në 6% e masës së agregateve.

Vlera minimale e Stabilitetit Marshal në 60°C, të kryer mbi mostra të shtresave asfaltike pas 75 goditjeve të çekiçit mbi secilën faqe të mostrës duhet të jetë 9000N dhe vlera minimale e rjedhjes Marshall 2-3 mm.

4.2.2 Bideri

Materiali i biderit duhet të merret nga burime të miratura. Ai do të përbëhet nga agregate të pastra, të fortë, të qëndrueshëm, me formë të mirë dhe që të mos përmbajë sulfate, ndotje organike, argjila të buta ose të perajruara. Materili do të jetë i thyer, i kaluar në sitë dhe i grupuar për të formuar një përzierje të graduar mirë që përputhet me limetet e mëposhtme të gradimit:

Tabela 4-4 Limitet e gradimit për biderin

Përmasa e	Përqindja e masës që kalon
20mm	100
15mm	65–100
10mm	50–80
5mm	30–60
2mm	20–45
400mikron	7– 25
180mikron	5– 15
75mikron	4 - 8

Vlera minimale e Stabilitetit Marshal në 60°C, të kryer mbi mostra të shtresave asfaltike pas 75 goditjeve të çekiçit mbi secilën faqe të mostrës duhet të jetë 8000 N dhe vlera minimale e rjedhjes Marshall 2-3 mm.

4.2.3 Baza e Asfaltit

Materiali i bazes se asfaltit duhet të merret nga burime të miratura. Ai do të përbëhet nga agregate të pastra, të fortë, të qëndrueshëm, me formë të mirë dhe që të mos përmbajë sulfate, ndotje organike, argjila të buta ose të perajruara. Materili do të jetë i thyer, i kaluar në sitë dhe i grupuar për të formuar një përzierje të graduar mirë që përputhet me limetet e mëposhtme të gradimit:

Tabela 4-5 Limitet e gradimit për bazen e asfaltit

Përmasa e	Përqindja e masës që kalon
32mm	100
20mm	80–100
14mm	60–80
5mm	36–56
2mm	28–44
400microns	10– 25
180microns	5– 13
75microns	2 - 8

Vlera minimale e Stabilitetit Marshal në 60°C, të kryer mbi mostra të shtresave asfaltike pas 75 goditjeve të çekiçit mbi secilën faqe të mostrës duhet të jetë 6000 N dhe vlera minimale e rjedhjes Marshall 2-3 mm.

4.3 Tolerancat

Në përfundim të punimeve të shtresave, çdo pikë në sipërfaqen e tyre duhet të jetë brenda limiteve të dhëna më poshtë në lidhje me kuotat përfundimtare të kërkuara.

Tabela4-6Tolerancat ekuotave faktike nga kuotat e kerkuara

	Tolerancat e kuotave faktike nga kuotat e kerkuara(mm)	
Bazamenti	+0	-30
Nën baza	+0	-20
Baza e rruges	+0	-15
Shtresat	+10	-5

Për më tepër, ndertimi dhe sipërfaqja e çdo shteseduhet të përputhet me kërkesat e mëposhtme për rregullsinë dhe formën:

Ulja maksimale nën mastarin 3000mm e gjatë

- Bazamenti 20mm
- Nën baza 15mm
- Baza e rruges 10mm
- Shtresat asfaltike 5mm

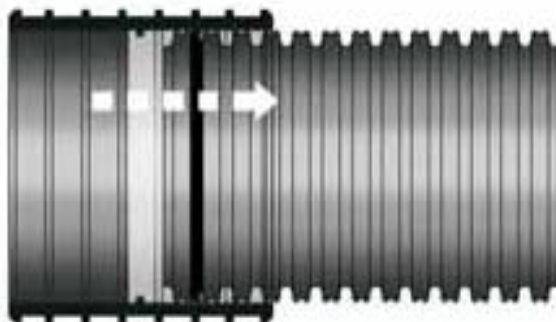
Saktësia e shtresave sipërfaqësore dhe përfundimi i një zone do të pranohet qe përputhet me specifikimet nëse jo me shumë se një pikë në 10 i kalon tolerancat e lejuara ndërkohë që kuotat maten në një rrjet të rregullt që ka dendësinë prej 20 kuotash për çdo 400 m² sipërfaqeje të perfundur; për më tepër, numri i uljeve me i madh se maksimumi i lejuar i matur nën mastarin 3000mm nuk do të jetë më shumë se 5 në një zonë prej 4000 m² ose me pak.

Çdo zonë e shtresave asfaltike që nuk përputhet me tolerancat e mësipërme në kuotë do të hiqet tërësisht dhe të rivendoset me një material të përshtatshëm, të ngjeshur siç specifikohet.

TUBACIONET

Tubacionet

Në mbështetje të projektit të hartuar për sistemin e kanalizimeve të ujërave të ndotura për Erseken do të përdoren tubacione plastikë të brinjëzuar (vijaskuar) të prodhuara për shkarkimet e ujërave të ndotura .



Tubacionet plastikë:

Tub plastik i brinjëzuar DN 315mm;400mm;500mm;600 ,800mm,1000mm dhe 1200 mme gjatësi 6 -12m

Përdorimi: Tubat, pajisjet, aksesorët duhet të transportohen, magazinohen dhe montohen me kujdes të veçantë në mënyrë që të mos dëmtohen. Vendosja e tubacioneve ne kanal bëhet me anë të

kavove të cilat nuk duhet të kenë kontakt me sipërfaqet bashkuese pasi ekziston mundësia e dëmtimit të tyre. Tubat plastike nuk duhet të ekspozohen ndaj nxehtësise për të parandaluar përkuljen e tyre.

Pastrimi: Pjesa e brendshme e të gjithë tubave dhe pajisjeve duhet pastrohet përpara instalimit, të gjitha sipërfaqet bashkuese midis tubacioneve duhet të jenë të pastra derisa të përfundojë bashkimi i tyre. Duhet të ndalohet futja e materialeve të jashtme në brendësi të tubave gjatë instalimit, nuk lejohet asnjë mbetje, mjet pune apo material tjetër të vendoset mbi tuba.

Vendosja e Tubave: Tubacionet duhet të vendosen sipas traseve dhe pjerrësive të përcaktuara nga vizatimet. Zhvendosja e linjës së tubit duhet të shmangët gjatë vendosjes. Tubat nuk duhet të vendosen në ujë apo në kushte të papërshtatshme të motit apo të terrenit.

Në momentin që shtrimi I tubacioneve ndalon, fundi i hapur i tubit duhet të mbyllet fortë dhe të uthitet mirë për të mos lejuar hyrjen e rërës apo të dheut në tub. Paneli duhet të ketë disa vrima të vogla afër qendrës për të lejuar ujin të hyjë në tub në rast përmbytjeje të kanalit. Tubat polietilen nuk duhet të ekspozohen në diell pasi janë vendosur në kanal.

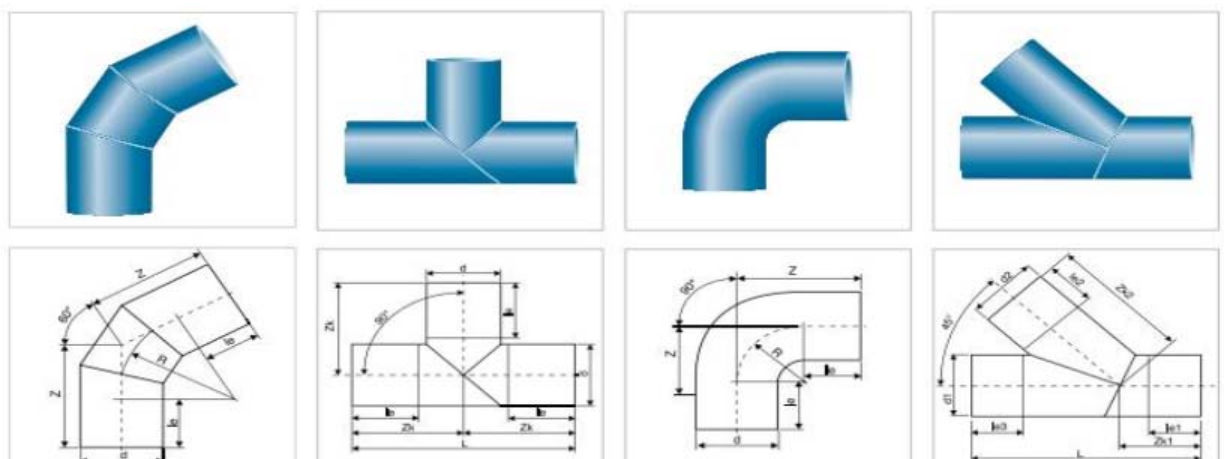
Bashkimi: Bashkimi duhet të realizohet sipas instruksioneve dhe rekomandimeve të prodhuesit të tubit. Përpara se të nis procesi I bashkimit të tubave, fundet e tyre (sipërfaqja e bashkimit) duhen të lyhen me lubrifikantin që është dhënë bashkë me tubin. Pasi janë bashkuar tubat duhet të kontrollohen nëse janë bashkuar pa defekte.

Thellësia e gërmimeve: Në bazë të diametrit të tubacioneve që do të përdoren, gjerësia e transeve do të jetë:

- 60 cm për diametrat nominalë Ø 200 mm
- 70 cm për diametrat nominalë Ø 300 mm
- 80 cm për diametrat nominalë Ø 400 mm
- 90 cm për diametrat nominalë Ø 500 mm
- 110 cm për diametrat nominalë Ø 600 mm
- 140 cm për diametrat nominalë Ø 800 mm
- 160 cm për diametrat nominalë Ø 1000 mm

Hapja e kanalit: Hapja e kanalit do të variojë sipas terrenit. Transheja duhet të hapet me pjerrësi skarpate 1:3 për kanalet e cekëta ($h < 2$ m) dhe me pjerrësi skarpate 1:2 për thellësi më të mëdha, për shkak se terreni përbëhet nga rëra të trasha dhe të mesme. Në të gjitha rastet, dherat do të vendosen nga njëra anë e transhesë, me qëllim që të lehtësohet vendosja e tubave.

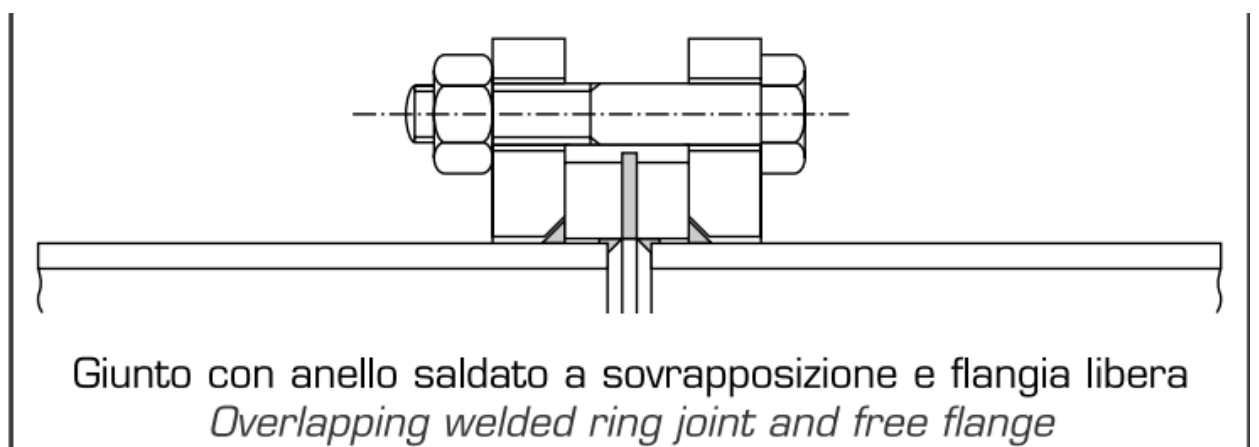
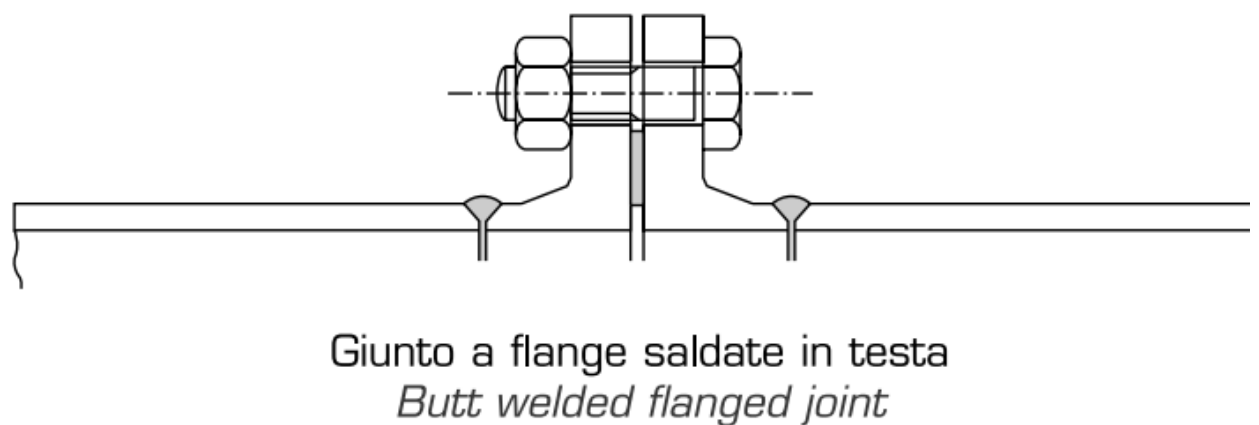
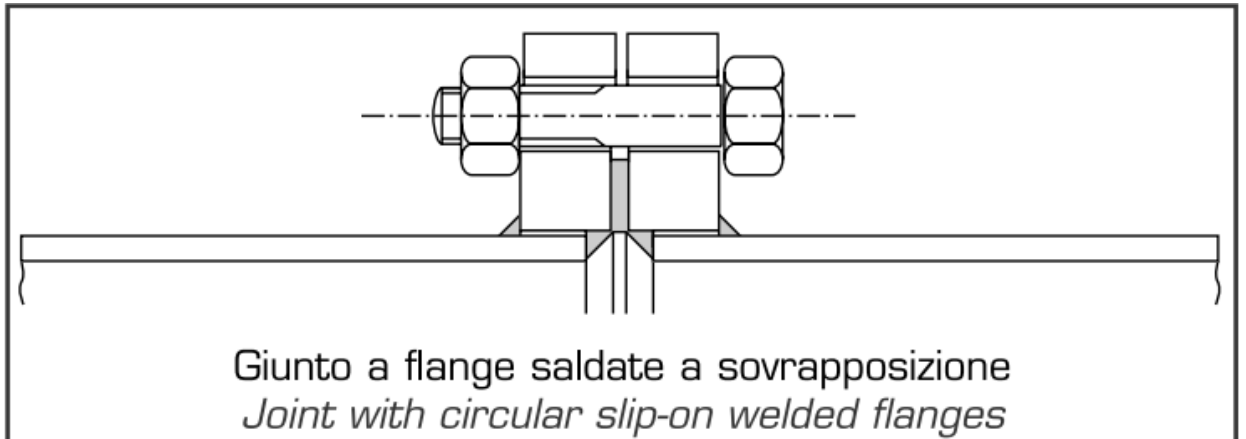
Shtresa mbrojtëse e tubit: Përpara vendosjes së tubave, tabani i kanalit duhet të jetë i niveluar. Avantazhi I zonës së ndërtimit është se formacioni gjeologjik përbëhet nga rëra dhe nuk është e nevojshme të kryhen punime ekstra për shtresën mbrojtëse të tubacionit.



4.4 Tuba polietileni me densitet të lartë (HDPE) për tubacionet me dhe pa presion të ujërave të ndotura.

4.5 TUBACIONET E CELIKUT

- **BASHKIMET E TUBAVE TE CELIKUT**



- **SPESORET PER KEMISHIMIN E TUBAVE TE POLIETILENIT**

TUBI ACCIAIO DN 600-DN 3000 - PESI TEORICI
STEEL PIPES ND 600-ND 3000 - THEORETICAL WEIGHTS

Diametro Nominale DN Nominal diameter ND mm	Diametro esterno DE Outside diameter OD mm	Diametro esterno DE Outside diameter OD pollici inches	SPESORI (mm) WALL THICKNESS (mm)																											
			5,0	5,4	5,6	5,9	6,3	7,1	8	8,8	9,5	10	11	12,1	13	14,2	15	16	17,5	18	20	22,2	24	25	27	28	30			
			MASSA LINEICA (KG/M) WEIGHT (kg/m)																											
600	609,6	24	74,6	80,5	83,4	87,8	93,7	105,5	118,7	130,4	140,6	147,9	162,4	178,3	191,3	208,5	220,0	234,2	255,5	282,6	290,8	321,6	346,6	360,4	387,9	401,6	428,8			
650	650,4	26	80,8	87,2	90,4	95,2	101,6	114,4	128,7	141,4	152,5	160,4	176,2	193,5	207,6	226,3	238,7	254,3	277,5	295,2	315,9	340,4	376,7	391,7	421,8	436,7	466,4			
700	711,2	28	87,1	94,0	97,4	102,6	109,5	123,3	138,7	152,4	164,4	172,9	189,9	208,6	223,8	244,1	257,5	274,3	299,4	307,7	340,9	377,2	406,7	423,1	455,6	471,8	504,0			
750	762	30	93,3	100,8	104,5	110,0	117,4	132,2	148,8	163,5	176,3	185,5	203,7	223,8	240,1	261,9	276,3	294,4	321,3	330,3	366,0	405,0	436,8	454,4	489,4	506,8	541,6			
800	812,8	32	99,6	107,5	111,5	117,4	125,3	141,1	158,8	174,5	188,2	198,0	217,5	238,9	256,4	279,7	295,1	314,4	343,2	352,8	391,0	432,6	466,9	485,7	523,2	541,9	579,2			
850	863,6	34	105,9	114,3	118,5	124,8	133,2	150,0	168,8	185,5	200,1	210,5	231,3	254,1	272,7	297,5	313,9	334,4	365,2	375,4	416,1	460,7	496,9	515,0	557,1	577,0	616,7			
900	914,4	36	112,1	121,1	125,5	132,2	141,1	158,9	178,8	195,5	212,0	223,0	245,1	269,3	289,0	315,2	332,7	354,5	397,1	397,9	441,1	488,5	527,0	548,3	590,9	612,1	654,3			
950	965,2	38	118,4	127,8	132,5	139,6	149,0	167,9	188,8	207,6	223,9	235,6	259,9	284,4	305,3	333,0	351,5	374,5	420,0	420,5	465,2	516,3	557,1	579,7	624,7	647,2	691,9			
1000	1016	40	124,7	134,6	139,5	147,0	156,9	176,7	198,9	219,6	235,8	248,1	272,6	298,6	321,8	350,9	370,3	394,6	430,9	430,0	481,3	544,1	587,0	611,0	658,5	692,2	725,5			
1050	1066,8	42	130,9	141,3	146,6	154,4	164,8	185,5	208,9	229,6	247,7	260,6	286,4	314,7	337,8	368,6	389,1	414,6	452,9	455,6	516,3	571,9	617,2	642,3	692,4	717,3	767,1			
1100	1117,6	44	137,2	148,1	153,6	161,8	172,7	194,4	218,9	240,6	259,6	273,2	300,2	329,9	354,1	386,4	407,9	434,7	474,8	488,1	541,4	599,7	647,3	673,6	726,2	752,4	804,7			
1200	1219,2	48	149,7	161,6	167,6	176,5	188,4	212,2	239,0	262,7	283,4	298,2	327,8	360,2	386,7	422,0	445,5	474,8	518,6	533,2	591,5	655,3	707,4	736,3	793,8	822,5	879,8			
1300	1320,8	52	161,6	174,6	181,6	191,3	204,2	230,0	259,0	284,7	307,2	323,3	355,3	390,5	419,3	457,6	483,0	514,9	562,5	578,3	641,6	711,0	767,5	798,9	861,5	892,7	955,0			
1400	1422,4	56	174,6	188,6	195,7	206,1	220,0	247,8	279,0	306,8	331,0	348,3	382,9	420,8	451,9	493,1	520,6	554,9	606,3	623,4	691,7	766,6	827,7	861,5	929,1	962,9	1030,2			
1500	1524	60	188,6	203,6	210,9	223,8	240,6	265,6	299,1	326,8	354,8	373,4	410,4	451,2	484,4	528,7	558,2	595,0	650,2	668,5	741,8	822,2	887,8	924,2	996,9	1033,0	1105,3			
1600	1625,6	64	203,6	219,6	227,5	241,6	260,4	287,4	319,1	350,9	378,6	398,4	438,0	481,5	517,0	564,3	595,8	635,1	694,0	713,8	791,9	877,8	947,9	985,8	1064,4	1103,2	1180,5			
1700	1727,2	68	219,6	236,6	244,9	259,6	280,4	309,2	339,2	372,9	402,4	423,5	465,9	511,8	549,8	599,9	633,4	675,2	737,9	758,7	842,0	933,5	1008,1	1049,5	1132,1	1173,9	1255,7			
1800	1828,8	72	236,6	254,6	263,3	279,6	301,2	331,0	359,2	395,0	426,2	448,5	493,1	542,1	582,1	635,5	671,0	715,3	781,7	803,8	892,2	989,1	1068,2	1112,1	1199,7	1243,5	1330,8			
1900	1930,4	76	254,6	273,6	282,5	300,6	321,6	351,6	379,3	417,0	450,0	473,6	520,7	572,4	614,7	671,0	708,5	755,4	825,6	848,9	942,3	1044,7	1128,4	1174,8	1267,4	1313,6	1406,0			
2000	2032	80	273,6	293,6	299,6	319,6	341,6	371,6	409,3	447,0	473,8	498,7	548,2	602,7	647,3	706,6	746,1	795,5	869,4	894,0	992,4	1100,3	1188,5	1237,4	1335,1	1383,8	1481,2			
2100	2133,6	84	293,6	314,6	320,6	341,6	363,6	393,6	431,3	469,0	493,0	518,0	570,3	626,7	673,3	735,6	777,1	828,5	906,8	931,3	1040,7	1153,3	1243,6	1300,0	1402,7	1454,0	1556,3			
2200	2235,2	88	314,6	336,6	342,6	364,6	387,6	417,6	455,3	493,0	518,0	544,0	600,3	658,7	706,3	771,6	815,1	870,5	953,8	979,3	1090,7	1216,3	1308,8	1367,2	1470,4	1524,1	1631,5			
2300	2336,8	92	336,6	359,6	365,6	388,6	412,6	442,6	480,3	518,0	544,0	570,0	630,3	690,7	738,3	806,6	851,1	910,5	1000,0	1026,5	1140,7	1278,3	1373,6	1433,0	1546,7	1602,4	1715,7			
2400	2438,4	96	359,6	383,6	389,6	413,6	438,6	468,6	506,3	544,0	570,0	596,0	660,3	722,7	771,3	842,6	888,1	951,5	1046,0	1073,5	1190,7	1341,3	1440,6	1500,0	1615,7	1673,4	1790,7			
2500	2540	100	383,6	408,6	414,6	439,6	464,6	494,6	532,3	570,0	596,0	622,0	690,3	754,7	803,3	877,6	924,1	990,5	1090,0	1118,5	1239,7	1403,3	1506,6	1566,0	1683,7	1743,4	1862,7			
2600	2641,6	104	408,6	434,6	440,6	466,6	492,6	522,6	560,3	598,0	624,0	650,0	720,3	785,7	834,3	909,6	957,1	1027,5	1130,0	1159,5	1283,7	1450,3	1556,6	1616,0	1735,7	1796,4	1917,7			
2700	2743,2	108	434,6	461,6	467,6	494,6	520,6	550,6	588,3	626,0	652,0	678,0	750,3	816,7	865,3	941,6	989,1	1063,5	1168,0	1198,5	1325,7	1505,3	1613,6	1673,0	1793,7	1855,4	1978,7			
2800	2844,8	112	461,6	489,6	495,6	522,6	548,6	578,6	616,3	654,0	680,0	706,0	780,3	847,7	896,3	973,6	1021,1	1098,5	1205,0	1236,5	1366,7	1550,3	1659,6	1719,0	1840,7	1903,4	2028,7			
3000	3048	120	518,6	547,6	553,6	580,6	606,6	636,6	674,3	712,0	738,0	764,0	840,3	908,7	957,3	1034,6	1082,1	1162,5	1270,0	1302,5	1443,7	1638,3	1748,6	1808,0	1930,7	1994,4	2121,7			

4.5.1 Tubat PE 100 për kanalizimet e ujërave të ndotura, SDR 26, PN 6, ngjyrë e zezë.

Përmasa në përputhje me UNI EN 12201 ed ISO 4427,

Ø est.	*PN 10 - SDR 17		*PN 12,5 - SDR 13,6		*PN 16 - SDR 11		*PN 25 - SDR 7,4	
	Spess.	Ø Int.	Spess.	Ø Int.	Spess.	Ø Int.	Spess.	Ø Int.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20	-	-	-	-	2,0	16,0	3,0	14,0
25	-	-	2,0	21,0	2,3	20,4	3,5	18,0
32	-	-	2,4	27,2	3,0	26,0	4,4	23,2
40	-	-	3,0	34,0	3,7	32,6	5,5	29,0
50	-	-	3,7	42,6	4,6	40,8	6,9	36,2
63	-	-	4,7	53,6	5,8	51,4	8,6	45,8
75	4,5	66,0	5,6	64,8	6,8	61,4	10,3	54,4
90	5,4	79,2	6,7	76,6	8,2	73,6	12,3	65,4
110	6,6	96,8	8,1	92,8	10,0	90,0	15,1	79,8
125	7,4	110,2	-	-	11,4	102,2	17,1	90,8
140	8,3	123,4	-	-	12,7	114,6	19,2	101,6
160	9,5	141,0	-	-	14,6	130,8	21,9	116,2
180	10,7	158,6	-	-	16,4	147,2	24,6	130,8
200	11,9	176,2	-	-	18,2	163,6	27,4	145,2
225	13,4	198,2	-	-	20,5	184,0	30,8	163,4
250	14,8	220,4	-	-	22,7	204,6	34,2	181,6
280	16,6	246,8	-	-	25,4	229,2	38,3	203,4
315	18,7	277,6	-	-	28,6	257,8	43,1	228,8
355	21,1	312,8	-	-	32,2	290,6	48,5	258,0
400	23,7	352,6	-	-	36,3	327,4	54,7	290,6
450	26,7	396,6	-	-	40,9	368,2	61,5	327,0
500	29,7	440,6	-	-	45,4	409,2	-	-
560	33,2	493,6	-	-	50,8	458,26	-	-
630	37,4	555,2	-	-	57,2	515,60	-	-

710	42,1	625,8	-	-	-	-	-	-
800	47,4	705,2	-	-	-	-	-	-

UNI EN 805 del 2002

Pesi kg/m				
Ø est. mm	PN 6 SDR 26	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
20	-	-	-	0,17
25	-	-	-	0,24
32	-	-	0,28	0,39
40	-	-	0,43	0,61
50	-	0,45	0,67	0,95
63	-	0,72	1,06	1,49
75	-	1,01	1,47	2,12
90	-	1,45	2,13	3,03
110	-	2,17	3,17	4,54
125	-	2,76	4,11	5,85
140	-	3,47	5,12	7,35
160	3,05	4,53	6,73	9,58
180	3,80	5,74	8,50	12,11

Pesi kg/m				
Ø est. mm	PN 6 SDR 26	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
200	4,71	7,09	10,48	14,98
225	5,92	8,98	13,28	18,95
250	7,34	11,03	16,34	23,38
280	9,15	13,85	20,48	29,32
315	11,65	17,55	25,94	37,12
355	14,73	22,32	32,92	46,38
400	18,68	28,25	41,61	-
450	23,61	35,80	52,99	-
500	29,13	44,24	65,36	-
560	36,51	56,39	-	-
630	46,27	70,19	-	-
710	58,81	89,05	-	-
800	74,49	113,0	-	-

4.5.2 Tubat PE 100 për kanalizimet e ujërave të ndotura, SDR 21, PN 8, ngjyrë e zezë.

Përmasa në përputhje me DIN EN 12201-2 për provat laboratorike

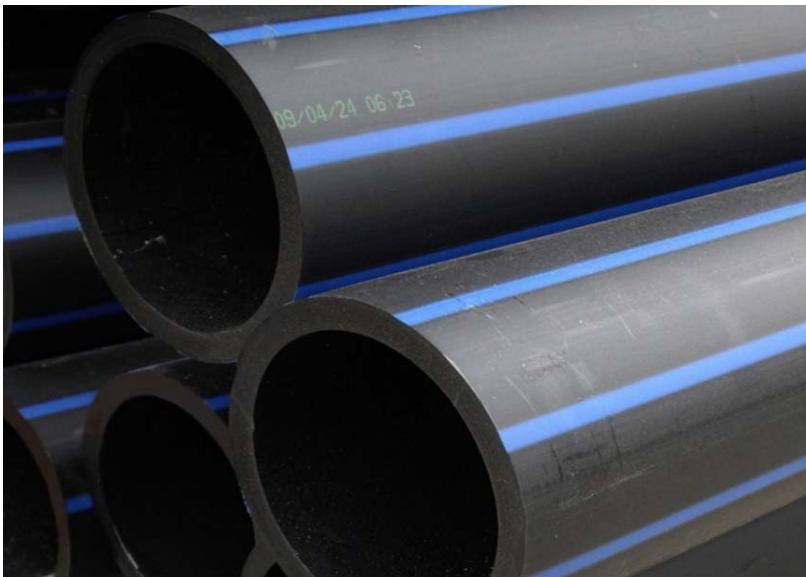
Prova	Frekuenca minima	Metodo di prova
Pamja dhe dimensionet	Cdo 2 ore	pr EN ISO 3126
Diametri mesatar i jashtëm	Cdo 2 ore	pr EN ISO 3126
Ovalizzazione	Cdo 2 ore	pr EN ISO 3126
Spesor	Cdo 2 ore	pr EN ISO 3126
Shtypja e brendshëme (tkurrja e nxehësisë)	Cdo 24 ore	EN 743
Rezistenca ndaj presionit të brendshëm: 100h/20°C/12.4 MPa	Në çdo fillim të prodhimit dhe kur ndryshohet lënda e parë	EN 921
Rezistenca ndaj presionit të brendshëm: 165h/80°C/5.5 MPa	Një herë në javë për çdo linjë prodhimi	EN 921
Rezistenca ndaj presionit të brendshëm: 1000h/80°C/5.0 MPa	Një herë në vit për çdo linjë prodhimi	EN 921
Indeksi i fluiditetit (MFI) 190°C / 5 kg / 10'	Në çdo fillim të prodhimit dhe kur ndryshohet lënda e parë	ISO 1133
O.I.T. a 210°C	Në çdo fillim të prodhimit dhe kur ndryshohet lënda e parë	EN 728

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

Shpërndarja e karbonit të zi	Në çdo fillim të prodhimit dhe kur ndryshohet lënda e parë	ISO 18553
Stresi i fitimit	Në çdo fillim të prodhimit dhe kur ndryshohet lënda e parë	ISO 6259
Zgjatimi në pushim	Në çdo fillim të prodhimit dhe kur ndryshohet lënda e parë	ISO 6259

4.5.3 Shënime paraprake

Tuba me dhe pa presion për ujërat e ndotura në përputhje me DIN 8074/8075, DIN EN 12201 të përbërë nga PE 100, 90% e trashësisë nominale të murit e zezë, 10% e trashësisë nominale të murit nga jashtë kafe ose e zezë me shirita kaf për t'i identifikuar si tubacione për ujërat e ndotura. Të verifikuar në përputhje me DIN 8075 dhe DIN EN 13244, me 10% shtresë indikatore të integruar, të përfshirë në përmasat nominale, nga pjesa e jashtme, për të bërë një vlerësim të saktë dhe të thjeshtuar të sipërfaqes së tubit siç kërkohet nga trupat përkatëse rregullatore.



Të gjitha nyjet e nevojshme të tubacionit të krijuara nëpërmjet saldimit me elektrofuzion ose saldimit fundor duhet të jenë në përputhje me kërkesat e udhëzuesve përkatës të aplikueshëm DVS. Tubat do të ruhen dhe do të transportohen në kantierin e ndërtimit në përputhje me udhëzimet KRV.

Tubat me dhe pa presion të ujërave të ndotura të furnizuara nga Kontraktori do të kenë specifikimet e mëposhtme:

- Materiali: PE 100-RC (rezistent ndaj plasaritjeve) ose PE 100 alternative
- Presioni i punës: SDR 26, SDR 21 OR SDR17.
- Standardet: DIN EN 13244, DIN 8074/75, DWA-A 116, according to DVGW GW 335-A2 ose ekuivalent”
- Faktori i sigurisë: 1.25
- Dendësia: > 930 kg/m³
- Etiketimi: me shënim të ngjyrosur
- Gjatësia: min. 6m, 12 ose 13.4 m për tu futur në kamion

- Presioni i brendshëm: 12.4 N/mm² në 20°C
- FNCT: > 8000 h për PE 100 - RC
- Stabiliteti termal: > 20 minuta në 200°C
- Rritja e avashtë e plasaritjeve: > 8700 h për DWA-A 116, në përputhje me DVGW GW 335-A2 ose ekuivalente”
- Rritja e shpejtë e plasaritjeve: për DIN EN 12201 dhe DWA-A 116, në përputhje me DVGW GW 335-A2 ose ekuivalente”.

Tubat e Kanalizimeve të Ujërave të Ndotura të përbëra nga PE 100-RC duhet të kenë vetitë e mëposhtme teknike:

- Modul i lartë në tendosje
- Rezistencë e lartë ndaj përhapjes së avashtë të plasaritjeve dhe si rrjedhojë mbrojtje optimale ndaj sforcimeve të induktuara nga plasaritjet e krijuara nga ngarkesat pikësore.
- Aftësi e saldimit pa problem.
- Rezistencë e lartë ndaj goditjeve të dhëmbëzuara.
- Kualitet i certifikuar

Tubat e kanalizimeve PE 100-RC i nënshtrohen ngarkesave të larta pikësore nga gurët në instalime në kanale të hapura pa shtratin e rërës. Kjo mund të shpjegohet në formimin e sforcimeve të induktuara nga plasaritjet. Materialet e përdorura duhet të kënaqin kërkesa shtesë, mbi vetitë e materialeve të matura në përputhje me standardet e aplikueshme DWA-A 116, në përputhje me DVGW GW 335. Rezistenca e materialit të tubave ndaj rritjes së avashtë të plasaritjeve është kritike.

Para lidhjes së tubit PE 100-RC me saldimit me elektrofuzion, fundet duhet të pastrohen dhe të lirohen nga çdo ndotje (p.sh. rëra, uji, grasot) që mund të shkaktojë rrjedhje.

4.5.4 Rakorderitë për tubat PE 100

Rakorderitë për tubat PE 100 të furnizuara nga Kontraktori do të kenë specifikimet e mëposhtme:

- Materiali: HD-PE 100 RC ose HD-PE 100
- Presioni i punës: SDR 26, SDR 21 ose SDR17.
- Standardi: DVGW GW 335 ose ekuivalent
- Temperatura e punës: - 10 deri në + 45 °C

Rakorderitë për tubat PE 100 duhet të kenë vetitë e mëposhtme teknike:

- Thellësi të Bashkuesit të Gjerë për lehtësi të drejtimit të tubit.
- Të sigurojë rrjedhjen, fortësinë gjatësore dhe lidhje rrënjë me token.
- Zona shumë të gjera saldimit, thellësi shumë të gjata futjeje.
- Kohë e shkurtër saldimit, kohë e shkurtër ftohjeje.
- Mbi puthitje e bashkuesit pa ndalesa.
- Barkod për saldimit plotësisht autonom me tubat PE.
- Aftësi saldimit pa asnjë problem.
- Kualiteti i certifikuar.

Shënim: Kostoja e bashkimit me elektrofuzion për lidhjen e tubave HDPE do të përfshihet në llogaritjet e volumeve për 1 ml tub HDPE.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

4.6 Elektrofuzioni i Bashkuesve dhe Rakorderive

Bashkueset SDR 17 për saldimin me elektrofuzion të tubave PE 100, SDR 21.

4.6.1 Specifikime të përgjithshme teknike për bashkuesit me saldim me elektrofuzion për tubat e kanalizimeve të ujërave të ndotura me SDR 26 deri në SDR 17.

Rakorderitë për saldim të sigurve do të jenë prej HDPE, PE 100 për bashkimin e tubave HDPE PE 100/ SDR 26, PE 100/ SDR 21 ose SDR 17, për presion operimi deri në 10 bar dhe duhet të jenë në përputhje me EN 12666, EN 12201, EN 13244, DIN 8074 dhe ISO 4437.

Spiralja e nxehtë do të jetë e ekspozuar, e ngulitur fort, pa veshje PE, për transferim simetrik ideal të nxehtësisë gjatë shkrirjes, me thellësi të gjerë futjeje, zonë shumë të gjerë shkrirjeje dhe zonë të ftohtë për përdorimin pa pajisje mbajtëse.

Rakorderitë e saldimit me elektrofuzion do të kenë indikatorë për kontroll vizual të saldimit dhe zonat e gjata të ftohta në funde dhe në mes do të përmirësojnë drejtimin e tubit dhe do të mënjanojnë rrjedhjen e materialit të shkrirë.

Rakorderitë me të gjera prej OD450 deri në OD630 do të jenë me teknologji para – nxehejeje për krijimin e një ure optimale midis hapësirave.

Të gjitha Rakorderitë për elektrofuzion do të pajisen me një barkod të aplikuar në fabrikë, i cili është i laminuar me plastike të tejdukshme për ta mbrojtur nga moti dhe dëmtimet dhe për përdorim në përputhje me ISO 13950. Barkodi do të përmbajë të dhëna në lidhje me shkrirjen dhe gjurmueshmërinë, kohën e ftohjes, përmasimin e gamën e shkrirjes së tubave. Barkodi do të lejoje gjurmueshmërinë automatike të tubit.

Pajisjet e elektrofuzionit do të pajisen me kompensim temperaturë në përputhje me ISO 13950 (rregullim automatik i kohës së shkrirjes në përputhje me kushtet rrethuese dhe si rrjedhojë siguron energjinë ekzakte të shkrirjes).

Të gjitha Rakorderitë do të jenë të paketuara në mënyrë të veçantë në çanta plastike transparente të pajisura me një shënim në lidhje me tipin e produktit, përmasat, materialet, normat ndërkombëtare dhe origjinën e produktit.

Të gjithë saldimit e rakorderive do të jenë me voltazh të ulët gjatë procesit.

Të gjitha rakorderitë e pranuar pas prodhimit do të jenë të gjurmueshme nëpërmjet barkodit nëse një certifikatë pranimit sipas DIN EN 10 204 – 3.1 do të kërkohej nga Inxhinieri.

Regjistrim DVGW sipas VP 607, GW335 – B2.

4.6.2 Vetitë specifike të bashkimit me elektrofuzion

Permasa PE 100 / SDR 17

Të dy fundet e tubit mund të saldohen në një operacion, max D450

Sistem para nxehejeje nga D560

Spirale nxehejeje e ekspozuar dhe e fiksuar pa veshje PE, për kalimin optimal të nxehtësisë gjatë saldimit:

- Instalimi pa pajisje mbajtëse
- Kohë e shkurtër ftohjeje

Perforcim me kemishë të jashtme për cilësi të përmirësuar lidhjeje, nga D200.

- Thellësi e madhe futjeje
- Zonë saldimi shumë e gjerë

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

Zona të ftohta shumë të gjata në skajet e faqeve dhe në qendër për drejtim të përmirësuar të tubit dhe për të eliminuar shkarkimin e shkrires.

Barkode për saldim plotësisht të automatizuar

Kontakte sigurie për lidhjet e fiksuara dhe të izoluara të pajisjeve salduese

Saldim SELV

Kompensim temperaturë (rregullimi automatik i kohës së saldimit sipas temperaturës së ambientit)

Stampo e përhershme identifikimi

E paketuar në mënyrë të veçantë në çanta

Certifikata e testit të inspektimit DIN EN 10204 – 3.1 B sipas kërkesës.

Presioni maksimal i operimit 10 bar (uji/ujërat e ndotura)

Regjistrimi DVGW në përputhje me VP 607/GW335 – B 2

4.6.3 Lidhja me elektrofuzion

Rakorderitë me elektrofuzion do të prodhohen prej polietileni (PE 100) me ngjyre të zezë dhe në përputhje me standardet EN dhe DIN dhe do të instalohen në përputhje me kërkesat e udhëzimeve të prodhuesit duke përdorur pajisje të përshtatshme të saldimit.

Projektimi i lidhjes, limitimet dhe procedurat e lidhjes së prodhuesit duhet të vëzhgohen.

Veglat dhe komponentët e nevojshme për të instaluar lidhjet do të jenë në përputhje me praktikën më të mira të instalimit dhe rekomandimet e prodhuesit, të gjitha në përputhje me Standardin për elektrofuzionin e rakorderive të tipit polietilen “për kontroll të diametrit të jashtëm të tubave polietileni”.

Megjithatë, lidhjet në terren do të kontrollohen dhe janë përgjegjësi e instaluesit dhe do të kryhen nën mbikëqyrjen e një personeli me eksperiencë të siguar nga prodhuesi i tubave ose distributori (prova për kualifikimin e personelit do të sigurohen nga Kontraktori nëpërmjet një certifikate zyrtare nga një trajnues i certifikuar, me kërkesë të Inxhinierit) me pajisjet e përshtatshme.

4.6.4 Procedurat e përgjithshme

Fundet dhe sipërfaqet e komponentëve të tubave HDPE që do të lidhen do të lirohen nga shtresat e oksiduara, do të pastrohen, të thahen dhe të lirohen nga sipërfaqet e dhëmbëzuara para se të kryhet lidhja.

1. Largimi i ndotjeve si papastërtitë nga fundet e tubave në zonën e saldimit.
2. Tubat e parregullt oval jo të rrumbullakët në zonën e saldimit që kalojnë 1.5% të diametrit të jashtëm ose > 3.0 mm, do të kthehen në formë të rrumbullakët me morseta në zonën e saldimit.
3. Largimi i shtresës së oksiduar nga sipërfaqja e saldimit.
4. Pastrimi i zonës së saldimit me agjentë të duhur pastrues ose alkool me të paktën 99.8% alkool në përputhje me DVGW-VP 603.
5. Shënimi i largësisë së vendosjes së bokullës.
6. Vendosja dhe linearizimi i përshtatshëm i fundeve të tubave.
7. Sigurimi i bashkimit pa presione të fundeve të tubave me elektrofuzionin e bokullës.
8. Leximi i parametrave të saldimit nga barkodi.
9. Zbatimi i elektrofuzionit.
10. Vëzhgimi i kohës së ftohjes.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

4.7 Standarde dhe udhëzime për tubat

- ASTM D 1929, 2011, Metodatat e testeve për temperaturën e ndezjes së plastikës.
- DIN 2000, 10.00, Udhëzime për vizatimin e kërkesave për projektim, ndërtim, operim dhe mirëmbajtje të sistemit të furnizimit me ujë publik.
- DIN 4102, Sjellja ndaj zjarrit të materialeve dhe elementëve të ndërtesave.
- DIN 4124, 01.12, Gërmimet dhe kanalet – Skarpatet, veshjet dhe përforcimet.
- DIN 8074, 12.11, Tubat PE Polietileni – PE 63, PE 80, PE 100, HDPE – Përmasat
- DIN 8075, 12.11, Tubat PE Polietileni – PE 63, PE 80, PE 100, HDPE – Kërkesat e përgjithshme për cilësinë dhe testimi.
- DIN 16928, 04.79, Tubat prej materiali termoplastik; Lidhjet e tubave, Elementet për tuba, Vendosja; Udhëzime të përgjithshme.
- DIN 18196, 05.11, Punimet e dheut dhe bazamentet – klasifikimi i dherave për qëllime të inxhinierisë civile.
- DIN EN 12201-1, 11.11, Sistemet e tubacioneve plastike për furnizim me ujë dhe për kullime e kanalizime nën presion – polietilen (PE) – Pjesa 1: Të përgjithshme.
- DIN EN 12201-2, 12.13, Sistemet e tubacioneve plastike për furnizim me ujë dhe për kullime e kanalizime nën presion – polietilen (PE) – Pjesa 2: Tubat
- DIN EN 12201-3, 01.13, Sistemet e tubacioneve plastike për furnizim me ujë dhe për kullime e kanalizime nën presion – polietilen (PE) – Pjesa 3: Rakorderitë
- DIN EN 12201-5, 11.11, Sistemet e tubacioneve plastike për furnizim me ujë dhe për kullime e kanalizime nën presion – polietilen (PE) – Pjesa 5: Përshtatshmeria për qëllimet e sistemit
- DIN EN ISO 14688-1, 12.13, Investigimet gjeoteknike dhe testimet – identifikimi dhe klasifikimi i dherave – Pjesa 1: Identifikimi dhe përshkrimi.
- DIN EN ISO 14688-2, 12.13, Investigimet gjeoteknike dhe testimet – identifikimi dhe klasifikimi i dherave – Pjesa 2: Principet për klasifikimin.
- DIN EN ISO 14689-1, 06.11, Investigimet gjeoteknike dhe testimet – identifikimi dhe klasifikimi ish-këmbinjve - Pjesa 1: Identifikimi dhe përshkrimi
- DIN EN ISO 178, 09.13, Testet e deformimit të plastikës.
- DIN EN ISO 179-1, 11.10, Përcaktimi i vetive të plastikës ndaj testit të goditjes Charpy – Pjesa 1: Testi i goditjes së pa instrumentuar.
- DVGW GW 330, 11.00, Saldimi i tubave dhe i seksioneve të tubacioneve të përbëra nga polietileni (PE 80, PE 100 and PE-Xa) për kolektorët e gazit dhe të ujit – planet e udhëzimit dhe testimit.
- DVGW GW 331, 10.94, Mbikëqyrja e saldimit për saldimit të tubacioneve prej PE-HD për kolektorët e gazit dhe ujit – planet e udhëzimit dhe testimit.
- DVGW GW 332, 09.01, Shtypja e tubave prej polietileni në furnizimin me gaz dhe ujë.
- DVGW GW 335-2, 11.05, Sistemet plastike të tubacioneve për shpërndarjen e gazit dhe ujit; kërkesat dhe testet – tubat e përbërë prej PE 80 dhe PE 100.
- DVS Guideline 2202-1, 07.06, Gabimet në Lidhjet e Salduara në Plastikën Termoplastike – Veçoritë, Përshkrimet, Vlerësimet.
- DVS Guideline 2203-1, 01.03, Testimi i lidhjeve të salduara të fletëve dhe tubave termoplastike; Metodatat e testeve – Kërkesat.

- DVS Guideline 2203-2, 08.10, Testimi i lidhjeve të salduara të fletëve dhe tubave termoplastike– Testi në tërheqje.
- DVS Guideline 2203-3, 04.11, Testimi i lidhjeve të salduara të fletëve dhe tubave termoplastike– Testi i goditjes në tërheqje.
- DVS Guideline 2203-4, 07.97, Testimi i lidhjeve të salduara të fletëve dhe tubave termoplastike– Testi i shkarjes në tërheqje.
- DVS Guideline 2203-5, 08.99, Testimi i lidhjeve të salduara të fletëve dhe tubave termoplastike– Testi i përkuljes teknologjike.
- DVS Guideline 2207-1, 09.05, Saldimi i Termoplastikes – Pajisjet e Saldimit me Nxehje të Tubavem Pjesët përbërëse të tubacioneve dhe Fletet e përbëra nga PE-HD.

4.8 Tubat e Valëzuar me dopio shtresë për kanalizimet e ujërave të ndotura.

Tubat me shtrese dyfishe të brenjzuar për ujera të zeza do të përdoren vetëm në ato raste kur është e specifikuar në projekt.



4.8.1 Specifikime teknike për inxhinierin

Furnizimi dhe vendosja e tubacioneve me shtresë dopio polietileni me densitet të lartë (HDPE) për kanalizime nëntokësore pa presion, me diametër nominal dhe të jashtëm DN/OD në mm, me faqe të brendshme të lëmuar me ngjyrë blu të hapur për të lejuar një pamje me të mirë të inspektimit ose kur përdoret kamera, nga jashtë i valëzuar me ngjyrë të zezë.

Klasi i ngurtësisë së unazës SN 8 (i barabartë me 8KN/m²) i matur në përputhje me EN ISO 9969, i prodhuar për zgjatje të vazhdueshme të njekohëshme të të dyja shtresave në përputhje me standardin Evropian EN13476-1 dhe i certifikuar nga DVGW dhe i shënuar me markën e DVGW.

Tubat duhet të përbëhen nga bashkime të salduara në kokë të tubave (për diametra nga ø315 deri në ø1200mm) ose nga guarnicione të përfshira (për diametra nga ø400 deri në ø1200mm), ose me pajisje bashkimi e përbërë nga një bashkues dhe mbyllje elastomeri që garantojnë shtrëngim sipas EPDM në standartin Evropian EN 681-1, e vendosur në mënyrën e duhur në hapësirën e parë të valëzimit të secilës kokë tubi ku do të vendoset bashkuesi.

Tubi duhet të ketë të shënuar në sipërfaqe të tij shenjën e parashikuar në EN13476-1 (Maj 2007) dhe duhet të ketë sa më poshtë:

- Certifikatën e testit të fleksibilitetit të ngurtësisë së unazës të parashikuar në EN 13476-1 (Maj 2007) duke përdorur metodat e testimit të përshkruara në UNI EN 1446.
- I nxjerre nga një prodhues i certifikuar (UNI EN ISO 9001:2000)

- Certifikatë e testimit të padepërtueshmërisë hidraulike të nujeve të parashikuar në EN14376-1 duke përdorur metodat e testimit të përshkruara në EN1277.
- Certifikatë e testit të rezistencës ndaj gërryerjes e verifikuar në përputhje me DIN EN 295-3.
- Certifikatë IPP për sistemin e bashkimit.

Tubat e valëzuar HDPE për kanalizimet e ujërave të ndotura janë të përbërë nga dy shtresa të zgjatura njëkohësisht të valëzuara për të garantuar një nivel të lartë shtangësie të unazës, të lëmuar në brendësi për të garantuar një shkallë të lartë rrjedhjeje.

4.8.2 Karakteristika të përgjithshme

- Ndertimi: Tuba me dopio shtresë të valëzuar me ngjyrë të zezë nga jasht dhe blu nga brenda.
- Fusha e aplikimit: Kanalizime të nëndheshme pa presion.
- Rezistenca në ngurtësi: 4 – 8 KN/m² e matur në përputhje me EN ISO 9969.
- Struktura: Duron rrezatimin UV për një vit garanci për datën e prodhimit të treguar në tub.
- Kufijtë e aplikimit: -40 °C / +40 °C
- Gjatesia: Tuba me gjatësi 6 – 12 m.
- Aksesoret: Guarnicion, bashkues dhe izolues të saldueshëm.
- Instalimi: Në kanale nëntokësore.

4.8.3 Tipi i testeve dhe përputhshmëria

4.8.3.1 Testet fizike

- Shkalla e shkrirjes – Standardi referencë ISO 1133: 1987. Kushtet për parametrat e testit 1T: 190°C / 5 Kg. / 10 min nga nxjerrja dhe në materialin e parë të të dyja shtresave.
- Dendësia – Standardi referencë ISO 1183: 1987 (Temperatura e testit: 23°C) nga nxjerrja dhe në materialin e parë të të dyja shtresave.
- (O.I.T) – Standardi referencë EN 728 – (Temperatura e testit: 200° C) nga nxjerrja dhe në materialin e parë të të dyja shtresave.
- Karboni i Zi – Standardi referencë ASTM D 1603 – (parametrat e testit: temperatura 600° C në nitrogen) nga nxjerrja dhe në materialin e parë të të dyja shtresave.
- Tesit i furrës – Standardi referencë ISO 12091 – (temperatura e testit: 110° C; koha e testit: 30 min) mbi produktin përfundimtar.

4.8.3.2 Testet mekanike

- Testi i përplasjes – Standardi referencë: EN 744, mbi produktin përfundimtar.
- Përkulshmeria e unazës – Standardi referencë: UNI EN 1446.
- Testi i tendosjes (“creep”) - Standardi referencë: EN ISO 9967.
- Testi i papërshkueshmërisë hidraulike – Standardi referencë: UNI EN 1277.

4.8.3.3 Testet e përputhshmërisë

- Kontrolli vizual - Standardi referencë: UNI ISO 4582 pjesa 3 dhe 4.
- Shenjimi – Çdo interval 2 m në tub është shënuar në mënyrë gjatesorë duke përdorur bojë të saktë dhe të besueshme.
- Llogaritjet SN - Standardi referencë: EN ISO 9969.

- Përmasat – Diametri mesatar i jashtëm (DE), diametri minimal i brendshëm (DIM) – trashësia e pareteve minimalisht E4 / trashësia e pareteve E5 - Standardi referencë: prEN 13476 – 1.

4.9 Testet pas montimit të pusetave dhe tubacioneve

4.9.1 Testi “W”

Testimi i pusetave, dhomave të kontrollit dhe tubacioneve duhet të jetë në përputhje me EN 1610 :2015.

Përveç rasteve kur specifikohet ndryshe nga projektuesi, niveli referencë për të testuar pusetat dhe dhomat e inspektimit është skaji i konit ose pjesës së pusetës nën pllakën e mbulesës. Presioni i testit duhet të përkojë me një lartësi mbushjeje afërsisht 10 cm nën këtë nivel referencë.

Presione më të larta të testimit mund të specifikohen për tubacione që janë projektuar të punojnë me mbingarkesa të përkohshme ose të përhershme (EN 805).

4.9.2 Koha e përgatitjes

Pasi tubacioni dhe/ose pusetat janë mbushur dhe është aplikuar presioni i kërkuar i testit, mund të jenë të nevojshme të arrihen kushtet e punës.

Shënim: Zakonisht një orë është e mjaftueshme. Një periudhë më e gjatë mund të nevojitet për shembull për kushte klimatike të thata në rastin e tubave, pusetave dhe dhomave të inspektimit prej betoni.

4.9.3 Kërkesat e testit

Presioni duhet të ketë një diferencë maksimale prej 1 KPa nga vlerë e përcaktuar sipas 7.7.1.

Ndryshimi i volumit të ujit gjatë testit duhet të matet me një saktësi prej 0.1 l dhe të regjistrohet me një kolonë uji në presionin e kërkuar të testit.

Kërkesat e testit konsiderohen të plotësuara nëse ndryshimi i volumit të ujit gjatë testit nuk është me i madh se:

- 0.15 l/m² gjatë 30 min për tubacionet
- 0.2 l/m² gjatë 30 min për tubacionet duke përfshirë pusetat
- 0.4 l/m² gjatë 30 min për pusetat dhe dhomat e inspektimit.

Shënim: m² i referohet sipërfaqes së brendshme të njomur.

4.9.4 Koha e testimit

Koha e testimit duhet të jetë (30 ± 1) min.

Testi mund të ndërpritet nëse kalohet sasia totale e ujit e lejuar që të shtohet gjatë 30 min.

4.9.5 Testimi i nyjeve të veçanta

Përveç rasteve ku specifikohet ndryshe, testimi i nyjeve të veçanta në vend që të testohet e gjithë gjatësia e tubacionit mund të pranohet për tubacionet, zakonisht me të mëdha se DN 1000.

Për testimin e nyjeve të veçanta të tubacioneve, zona e sipërfaqes për testin “W” merret si 1 ml gjatësi tubacioni përfaqësuese, nëse nuk specifikohet ndryshe. Kërkesat e testit duhet të jenë si ato të dhëna në 7.7.3 dhe 7.7.4 me një presion testimi prej 50 KPa në kuotën e hyrjes së tubit.

4.9.6 Testimi i tubacioneve me presion

Tubacionet me presion duhet të testohen siç specifikohet në EN 805 ose me metoda të tjera të kërkuara nga projektuesi.

4.9.7 Kualifikimet

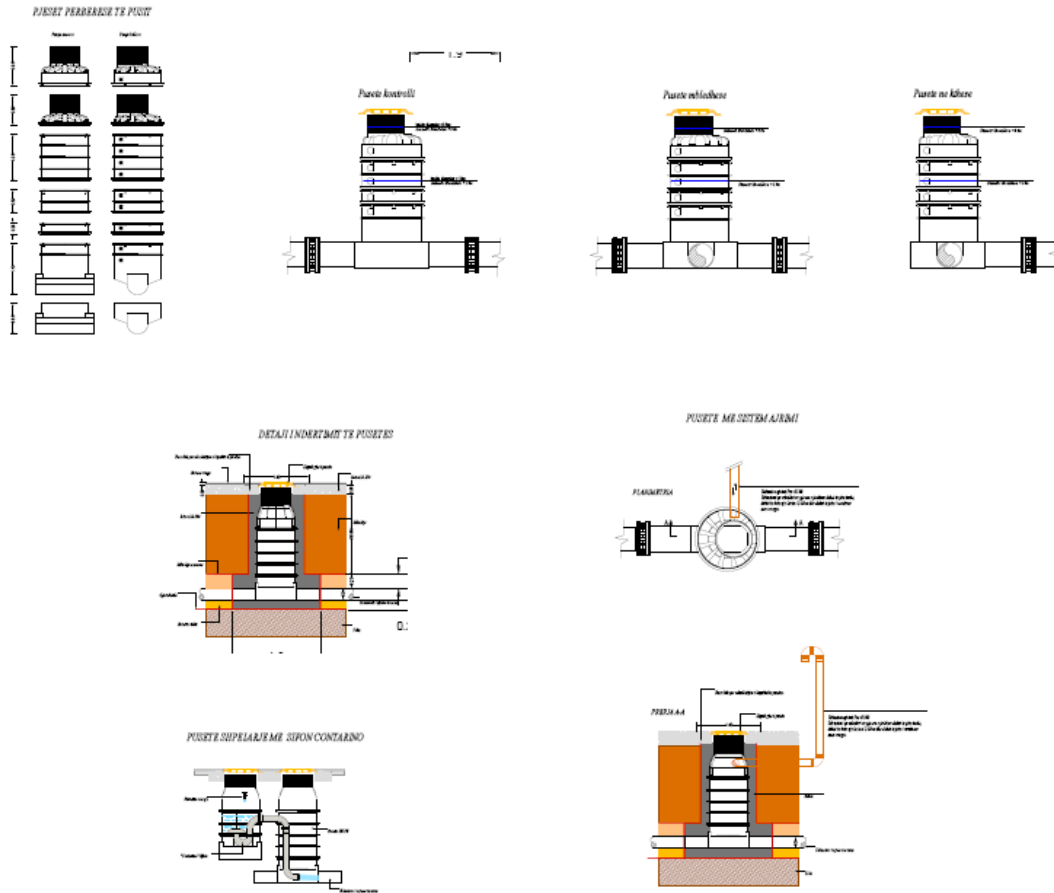
Faktorët e mëposhtëm në lidhje me kualifikimin duhet të merren në konsideratë.

- Të punësohet personel i trajnuar në mënyrën e duhur dhe me eksperiencë për mbikëqyrjen dhe ekzekutimin e punimeve të ndërtimit të projektit;
- Të punësohet personel i trajnuar në mënyrën e duhur dhe me eksperiencë për kontrollin dhe testimin përfundimtar;
- Kontraktori i emëruar nga punëdhënësi të posedojë kualifikimin e nevojshëm për ekzekutimin e punimeve;
- Punëdhënësit të garantojnë që kontraktorët të kenë kualifikimet e nevojshme për kryerjen e punimeve.

- ***PUNIMET E PUSETAVE***

Ky kapitull sqaron kërkesat për punimet e ndryshme të pusetave dhe tubave.

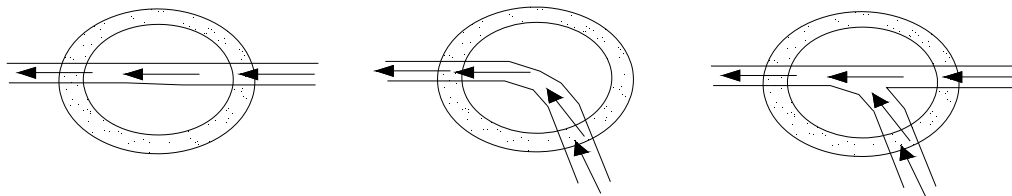
- Pusetat e kolektorëve kryesor do të jenë me Fund Sferik DN 1000 per tuba me $OD \geq 450\text{mm}$. Të gjitha pusetat do të pajisen më qafa centruese SDR 21 per hyrjet dhe daljet kryesore por edhe per hyrjet nga rrjeti i sekondarëve gjithashtu. Si rrjedhojë tubacioni që lidh pusetën e kryesorit me pusetën e parë të rrjetit të sekondarëve do të duhet të jetë SDR 21.
- Puseta e parë e rrjetit sekondar të kanalizimeve do të ketë një dalje në drejtim të kolektorit kryesor (SDR 21) vetëm për lidhje të ardhshme. Si rrjedhojë, për këtë hyrje sygjerohet përdorimi i qafave centruese SDR 33 për të pasur dy mundësi në të ardhmen:
 - Saldimi me tuba PE ose PVC
 - Lidhja me guarnicion të tubave të valëzuar PE ose PP.



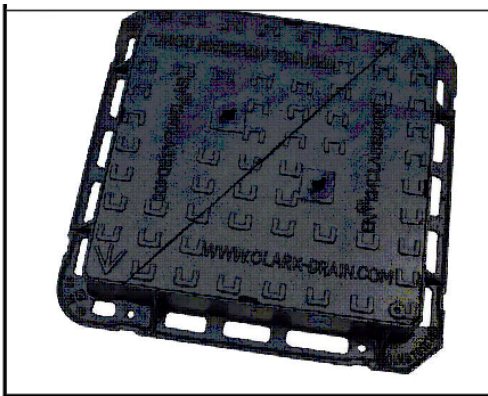
Pusetat e kontrollit.

Për të kontrolluar funksionimin e rrjetit të kanalizimeve si dhe për të pastruar dhe mirëmbajtur tubat kemi ndërtuar pusetat e kontrollit. Ato janë ndërtuar prej betoni dhe sipas funksionit të tyre kemi përdorur puseta të këtyre llojeve:

- Puseta lineare (në pjesë të drejta të rrjetit)
- Puseta rrotulluese (rasti kur tubat ndryshojnë drejtimin në plan)
- Puseta rrotulluese (rasti kur realizohen degëzime).



Janë parashikuar puseta me beton (thellësia e pusetës deri në 1.5 m) dhe plastike (thellësia e pusetës mbi 1.5 m) dhe të mbuluara me kapak gize. Sipërmarrësi do të ndërtojë pusetën në pozicionet dhe dimensionet e treguara në projektin e Kontratës. Pusetat do të lejojnë hyrje për të bërë kontrollin dhe pastrimin e kanaleve dhe janë vendosur në pika ku ka ndryshim të drejtimeve, ndryshime të madhësisë së tubave, ndryshime të menjëherëshme të pjerrësisë.

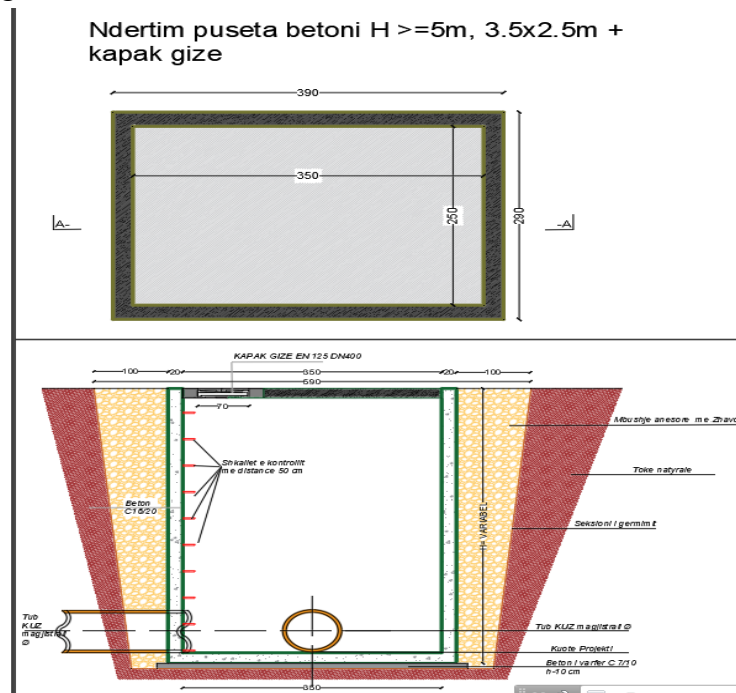


Kategori : D400
 Material : Gize SIPAS EN-GJS-500-7 to BS EN 1563:1997.
 PESHA : CLKS 701 KMD CLKS 701A KMD
 = 60kgs 70kgs
 = 42kgs 42kgs
 FORCA SHTYPESE : CLKS 701 KMD = 3.6N/mm2
 CLKS 701A KMD = 3.6N/mm2
 DIMENSIONE
 Dimensione te jashtme Dimensions: 720 (L) x 720 (W) x 100 (H)
 dimensione te brendshme : 600 (L) x 600 (W)

Mbushja: Pasi të jenë hedhur shtresat mbrojtëse të tubacionit plastik të brinjëzuar dhe tubacionit të betonit, mbushja e kanalit do të bëhet me kujdes me materialin e nxjerrë nga gërmimet, i cili është seleksionuar nga gurët e mëdhenjë dhe më pas do të bëhet kthimi i rrugëve në gjendjen e mëparshme, si dhe ndërtimi i rrugëve të reja brenda kompleksit.

Punimet e betonit

Te gjitha veprat hidroteknike qe perfshihen ne kete projekt si pusetat e kontrollit, ankerat, do te jene prej betoni dhe betoni te armuar C 20/25. Madhesia e pusetave eshte ne varesi te thellesise dhe tubacionit qe do te lidhen me te. Betoni do të jetë beton hidroteknik, pasi nga gërmimet do të kemi ujëra nëntokësorë agresivë !



Materiallet e Ndërtimit

Çimento: Përveç rasteve që nuk këshillohet, do të përdoret çimentoja e zakonshme që gjendet në tregun shqiptar. Këshillohet të përdoret çimento, me rezistencë 42.5

Uji. Uji që do të përdoret për të gjitha përzierjet do të jetë i cilësisë së mirë, i pastër dhe pa lëndë të tjera të dëmshme. Në të gjitha rastet sasia e ujit që do të përdoret duhet të jetë brenda raporteve të paracaktuara, me qëllim që të përfitohet rezistenca e betonit të parashikuar në projekt.

Rëra: Për përgatitjen e betonit dhe llaçit do të përdoret gjithmonë rërë lumi e pastër, e cilësisë së mirë. Ajo do të lahet për ti hequr të gjitha pjeset e huaja dhe ato argjilore. Nuk do të përdoren në asnjë rast mbeturina copash gëlqereje apo rërë deti. Granulometria e rërës është në funksion të përdorimit.

Granilet: Granili do të përbëhet nga materiale natyrore që nxirren nga lumi ose nga thyerja e gurëve. Do të përdoret ekskluzivisht granil i cilësisë së mirë i kalibruar sipas këtyre të dhënave.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

Çeliku: Çeliku që do të përdoret për punimet beton arme do të jetë i markës FeB/44-K ose FeB/38-K, konform normave të vendit STASH 858/87, ose të ndonjë norme tjetër ekuivalente ndërkombëtare. Armaturat duhet të jenë të diametrave të dhëna sipas planeve teknike, të plota, rrethore, prej çeliku bruto. Në të gjitha rastet, armaturat do të vajisen me kujdes përpara procedurës së derdhjes së betonit, me qëllim që të sigurohet perputhja maksimale.

Organizimi i Punimeve

Punimet do të zbatohen rreptësisht nën mbikqyrjen e një topografi dhe një inxhinieri hidroteknik, sipas planimetrisë dhe profileve gjatësorë, në prezencë të investitorit dhe supervizorit. Çmimi njësi për tubacionin e kanalizimit përfshin koston e gërmimit, mbulimit dhe transportit të tubave janë përfshirë në përshkrimin e çmimeve njësi që lidhen me këto punime. Furnizimi me tubacione të të gjithë diametrave të parashikuar, magazinimi i tyre, instalimi, furnizimi me të gjitha materialet e nevojshme, veglat, pajisjet e kërkuara për shtrimin e tubave, fuqia puntore, përshtatësit, bashkuesit, izoluesit, prova e tubave, sigurimi dhe instalimi i shiritave me ngjyrë, sheshimi i sipërfaqes, armimi i tubave dhe të gjitha aktivitetet siç përshkruhen më sipër janë përfshirë në çmimin njësi për një metër tubacion kanalizimesh.

Çmimi njësi për pusetat përfshin furnizimin me çimento, inerte, ujë, armimin e shtratit, armaturat, forcimin e bazamentit të pusetës, pjesët lidhëse të tubacioneve, suvatimi i bashkueseve me llaç-çimento, përzierja dhe hedhja e betonit, furnizimi me mbulesat e pusetave dhe instalimi i tyre si dhe sheshimi i sipërfaqes përreth, paisjet, veglat dhe fuqinë puntore.

○ KERKESA PËR ZBATIMIN E TUBAVE HDPE 100

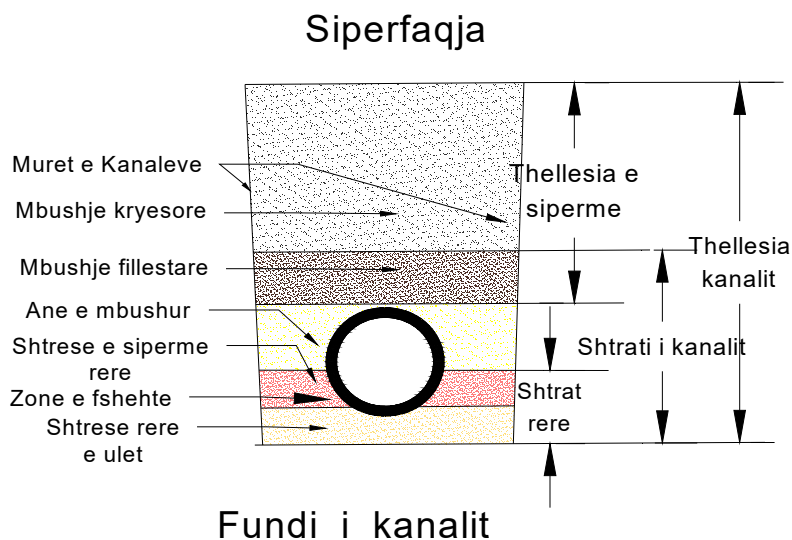
NSTALIMI

Pershkrimi me poshte i procedures se nderveprimit ndermjet tubit fleksibel dhe tokes perreth, thekson me shume rendesine e zbatimit te teknikes se duhur te instalimit.

Nje rendesi te vecante ka futja e tubit (shikoni figuren me poshte, qe jep termat e zakonshme te instalimit ne termat teknik, aktualisht te propozuar nga CEN).

Perkufizimi i shtratit te tubit eshte: "Rregullimi dhe lloji i materialit perreth nje tubi te futur ne toke, qe te kontribuojne ne punen e saj strukture. Keshtu qe shtrati i tubit eshte nje pjese e rendesishme e struktures dhe duhet te kryhet ne nje menyre te percaktuar dhe te kontrolluar. Mbushja e tokes eshte e nje rendesie te vecante dhe ngjeshja ne zonat e poshtme anesore (shikoni figuren) per kendin vertikal te shtrirjes.

Figura 2 Kanali tipik i vendosjes se tubit dhe detajet e mbushjes



Lidhur me punimet e kanalit ne pergjithesi duhet te verehet se me thelbesore ne performancen e shtratit, eshte qe ngjeshja e dheut te jete homogjen dhe e shperndare njetrajtesisht. Ne parim, kjo eshte nje kerkese me themelore baze sesa ajo qe dheu duhet te jete i ngjeshur fort, e cila nder te tjera eshte e lidhur ngushte me nevojen per te bere te mundur qe vetite deformuese ne tubacion te ndryshojne sa me pak te jete e mundur nga forma eliptike. Nese kjo eshte per t'u bere ose tubi duhet te jete ne gjendje te ngurte ose dheu duhet te jete i shperndare ne menyre te barabarte dhe te kete ngjeshje te njetrajtshme homogjene rreth tubit.

Nga ana tjeter deformimi i tubit te matur si zvoglim i diametrit vertikal mund te mbahet thjesht brenda kufijve te arsyeshme me ane te nje ngjeshje te lehte, duke siguruar qe mbushja rreth tubit te perbehet nga material ferkimi kunder ngrirjes. Nje shembull i shkelqyeshem i nje materiali te mundshem shtratezimi te tubit qe nuk ka nevoje per shume ngjeshje eshte zhavorr i nje madhesie te vetme, i tipit çakell i fraksionuar me diameter te njejte grimcash qe perdoret zakonisht ne Mbretetere e Bashkuar ne perputhje me Kodin e Punes Britanike.

Pra, ngjeshja mekanike e energjise qe nevojitet per te arritur nje mase dheu te dendur perreth tubit, eshte e rralle. Çakulli i fraksionuar me diameter te njejte grimcash eshte nje menyre e vecante e pershtatshme per te mbajtur tubat me vlera te uleta te ngurtesise, ne menyre te konsiderueshme poshte 4 kN/m², pasi atehere vete procesi i ngjeshjes nuk do te kontribuojne shume ne perkuljet locale (te ashtuquajtuera te egra) lehtesisht te mundshme.

Eshte e dobishme te permendet perkufizimi "Mates i densitetit": Nje test i standartizuar qe mat dendesine e lageshtise se tokes se dhene nga raporti ndermjet dendesise se tokesne gjendje normale dhe dendesise se tokes se ngopur me uje.

Masa volumetrike e thate yd (kg/cm³) e cdo testi te kryer jepet si me poshte:

Grada e ngjeshjes e shprehur si: Mates Standart i Densitetit qe mund te perdoret per klasen e ngjeshjes eshte me shume se 95% (MSD).

Nje problem i vecante mund te haset kur perdoren polankolat per te mbrojtur muret e kanalit te tubit. Gjate terheqjes se palankolave pas perfundimit te mbushjes se ngjeshjes, dhe mund te terhiqet nga palankolat, duke lene hapësira boshe ne te dyja anet e tubit. Ne menyre qe te parandalohet ky fenomen qe ka ndikim vendimtar ne devijimet e ardheshme te tubit, eshte e nevojshme qe distanca ndermjet murit te tubit dhe murit te kanalit te jete te pakten 3 here sa diametri i tubit.

Me poshte eshte raportuar nje pjese e ENV 1046 (Tubacione plastike dhe sistemet e kanaleve- Sistemet jashte struktures se ndertesave per kalimin e ujit ose ujerave te zeza – Praktikate per instalim mbi dhe nen toke) per te shpjeguar me mire rregullat qe Kontraktuesi duhet te plotesoje ne instalimin e HDPE.

ENV 1046: Tubat plastike dhe sistemet e kanaleve - Sistemet jashte strukturave te ndertesave per kalimin e ujit ose ujerave te zeza – Praktikate per instalim mbi toke dhe nen toke.

Tabela 7 Grupimet e dherave

Lloji i tokes	Emertimi tipik	Simboli	Shenja e dallimit te Grupit te tokes	Shembulli	Pertuqendoret si mbushje
I grimcuar	Material I granular homogjen	GE) (GU)	Vije e pjerret e granular. Predominimi i nje grimce ne zone	Shkembi i thyer, zhavor lumi dhe shpatesh, zhavor moraine, skorie, hi vullkanik	Po
	Zhavor I perzier me rere	GW)	Vije e vazhduar e granular, disa grimca ne zone		
	Zhavor I perzier pak me rere	GI) (GP)	Vije pothuaj e pjerret e granular, nje ose me shume zona grimcash		
	Rere me grimca uniforme	SE) (SU)	Vije e pjerret e granular. Predominimi i nje grimce ne zone	Duna dhe depozitime te reres, rere lugine, rere e pellgjeve	Po
	Zhavor I perzier me rere	SW)	Vije e vazhduar e granular, disa grimca ne zone		
	Zhavor I perzier pak me rere	SI) (SP)	Vije pothuaj e pjerret e granular, nje ose me shume zona grimcash		
I grimcuar	Zhavor me lym, zhavor I perzier pak me perzierje lym	GM) (GU)	Linje me nderprerje te gjata te granulara me lum me grimca te imta	Zhavor i lagesht, mbeturina te pjerresive,	Po
	Zhavor me argjil,		Linje me nderprerje te		

	zhavor I perzier pak me perzierje lym	GC) (GT)	gjata te granuluara me argjil me grimca te imta	zhavor argjili	
	Rere me lym, zhavor I perzier pak me perzierje lym	SM) (SU)	Linje me nderprerje te gjata te granuluara me lum me grimca te imta	Rere e lenget, dherishte, lym	
	Rere me argjil, zhavor I perzier pak me perzierje lym	SC) (ST)	Linje me nderprerje te gjata te granuluara me argjil me grimca te imta	Rere dherishte, argjila aluviale, argjile cimentoje	
L loji I tokes	Emertimi tipik	imbol	Shenja e dallimit te Grupit te tokes	Shembulli	P er tu perdorur si mbushje
I lidhur	Inorganic silts, very fine sands, rock flour, silty or clayey fine sands	ML) (UL)	Stabilitet I ulet, reagim I shpejte, plasticitet te vogel	Lym, dhera	P o
	Argjil inorganike, argjil plastike e dukshme	GI) (GP) (TL) (TM)	Stabilitet mesatar, reagim e ngadalesuer, plasticitet mesatarisht I ulet	Argjile per cimento, argjile	
O rganik	Toke e trashe e perzier me perzierje humusi ose shkumesi .	OK)	Perzierje e bimeve ose te tipit jo bimor, ere shkaterimtare, pesha te lehta, porozitet I madh.	Toke siperfaqesore, rere shkumesi, rere shtufi	J o
	Blate organike dhe argjile lym organik	OL) (OU)	Qendrushmeri mesatare, reagim te ngadalete - ne shume te shpejte, plasticitet I dobet - ne mesatar	Shkumes deti, toke siperfaqesore	
	Argjile organike, argjile me perzierje organike	OH) (OT)	Qendrushmeri e larte, ska reaks, plasticitet mesatar - te larte.	Balte, dhera	
	Torfe, toke shume organike	Pt) (HN) (HZ)	Torfe e dekompozuar, e fijeuar, ngjyre kafe - te zeze	Torfe	J o
	Balte	F)	Balte e deposituar ne uje, shpesh shperndahet me rere/ argjile/ shkumes, shume i bute	Balte	

Tabela 8 Terminologjia e klases se ngjeshjes

Pershkrimet	Shkalla e ngjeshmerise			
	%Standartet e mbykqyrjes	≤ 80	81 to 90	9 1 to 94

Numeri I fryrjeve	0 to 10	11 to 30	3 1 to 50	> 50
Grada e prishme e konsolidimit e arritur nga klasa e ngjeshjes ne kete standart paraprak	Keq			
	Mesatare			MIRE
Material I granuluar	i pangjitur	dendesi mesatare	I dendur	shu me dendesi
Toke e lidhur dhe organike	I bute	I ngurte	I ngjeshur	I ashper
1) Percaktuar ne perputhje me DIN 18127. SHENIM Tabela A.2 eshte menduar te jete nje ndihme per interpretimin e pershkrimeve te perdorura ne terma te ndryshem per graden e ngjeshmerise ne kete standart paraprak.				

▪ MBUSHJE

Te pergjithshme

Para fillimit te çdo mbushje dhe rivendosje e gjendjes ne tubacionet ndermjet pusetave dhe per vete pusetat, duhet te behet testi i presionit (i rrjedhjes), ku seksionet e tubave dhe pusetave kane kaluar testin e presionit sic eshte specifikuar ne Specifikimet e Pergjithshme, pika 7.

Per instalimet ne perputhje me Figuren 1 ose Figuren 2 Tab.1 ose Tab.2, cilado te jete e perdorur, mbushja duhet te behet ne perputhje me Piken 3.6 ne Kushtet e Pergjithshme.

Procedurat Baze

Vendosni tubin ne shtratin e pergatitur sipas pikes 7.6.3 te Kushteve te Pergjithshme, beni mbushjen ne cdo ane te tubacionit dhe ngjeshje ne lartesine e caktuar sipas pikes 7.6.18, vetem nese percaktohet ndryshe ne specifikimet e projektit.

Te behet kujdes per ngjeshjen e materialit poshte pjeses se poshtme te tubit. Renia e lire e materialit drejt kokes se tubit duhet te mbahet ne nivelet minimale.

Mbushja mbi zonen e tubave duhet te behet ne shtresa me perhapje uniforme, nese eshte e zbatueshme, ngjeshja te jete ne perputhje me 7.6.18 , te Kushteve te Pergjithshme.

Aty ku pritet qe ujerat nentokesore mund te rrjedhin permes shtratit te granular, atehere duhet te merret parasysh sigurimi i barrierave sic jane thaset e reres.

Shtratezimi i zones se tubit

Shtratezimi fillimisht varet nga ngurtesia e tubit, thellesia e mbulimit te tij dhe natyra e tokes.

Kur materiali i importuar eshte perdorur per zonen primare eshte e rekomandueshme perdorimi i nje materiali te granular ku te vleresohet madhesia maksimale e grimcave ne perputhje me Tabelen 4. Aty ku perdoret materiali i nje madhesie te uniforme te grimcave eshte e rekomandueshme qe madhesia maksimale e grimcave te jete nje mase me e vogel se ajo qe eshte dhene ne Tabelen 3.

Materiali i dherave qe ndodhet ne zonen ku behen punimet mund te perdoret per mbushjen e kanalit duke siguruar qe te jene konform kriterëve te meposhteme:

- grimca jo me te medha se limiti i zbatueshem i dhene ne Tabelen 3.
- grimca dheu jo me te medha se dyfishi i maksimumit te zbatueshem te madhesisë se grimcave te dhena ne tabelen 4.
- material jo te ngrire.
- materiali te jete pa mbeturina (si p.sh. asfalt, shishe, kanace, peme).
- aty ku specifikohet ngjeshja, materiali do te jete i ngjeshur.

Tabela 9 Madhesia maksimale e grimcave

Madhesia normale DN	Ma dhesia maksimale mm
DN < 100	15

100 ≤ DN < 300	20
300 ≤ DN < 600	30
600 ≤ DN	40
SHENIM Vlerat janë ato që përdoren në përshkrimin e shkallës, p.sh. 6/14, 8/12 etj. Është e ditur që në klasifikime të tilla individuale grimcat me të mëdha se të përshkruarat mund të ndodhin.	

Dherat me kokrriza të imëta me një plasticitet mesatar deri në të lartë dhe tëke organike (në grupin 5 ose 6 të klasifikimit; shikoni Aneksin A) janë konsideruar në përgjithësi të papërshtatshme për t'u përdorur si material mbushës për zonën primare të tubit, me përjashtim të rastit kur tubi dhe instalimi i tij janë projektuar për këto kushte.

Vetite strukturore të materialit të mbushjes së zonës së tubit varen së pari nga lloji i materialit dhe shkalla e ngjeshmerisë së arritur. Shkalla e ngjeshmerisë mund të ndryshojë nga përdorimi i tipeve të ndryshme pajisjesh ngjeshëse si dhe duke ndryshuar numrin e shtresave. Tabela 5 jep për grupet e materialeve të klasifikuara në përputhje me Aneksin A shkallën e ngjeshmerisë së shprehur në Standartin e Densitetit të Ngarkuar për të tre klasat e ngjeshjeve të përdorura në këto standarte, p.sh. "W", "M" ose "N".

Tabela 10 Standarti i densiteteve të ngarkuara për klasat e kompaktit

Shkalla e ngjeshjes	Përshkrimet			Grupimi i materialit mbushës (shiko aneksin A)			
	English	French	German	4 SPD %	3 SPD %	2 SPD %	1 SPD %
N	Keq	Not	Nicht	75 à 80 81	7 9 à 85	8 4 à 89	9 0 à 94
M	Mesatare	Modéré	Mäßig	à 89	86 à 92	90 à 95	95 à 97
W	Mirë	Soigné	Gut	90 à 96	93 à 96	96 à 100	98 à 100
*) Për informacion							

Shenim: Densiteti i ngarkuar i përcaktuar në përputhje me DIN 18127.

Metodat e ngjeshmerisë të rekomanduara.

Tabela 6 jep trashësinë maksimale të rekomanduar të shtresës dhe numrin e kërkuar të kalimeve për të arritur klasën e ngjeshmerisë për lloje të ndryshme të pajisjeve dhe materiale të mbushjes së zonës së tubit.

Gjithashtu janë përfshirë trashësitë minimale të rekomanduar e mbulesës së kërkuar mbi tub, përpara përdorimit të pajisjes ngjeshëse që mund të përdoren mbi tub.

Detajet e dhëna në tabelën 6 janë një udhëzim dhe ku instalimi është i një madhësie të mjaftueshme, rekomandohet që të bëhen prova duke vënë në përdorim një shumëllojshmeri të kombinimeve të mesiperme në mënyrë që të selektohet optimum i praktikës së përdorur për këto qëllime.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

Tabela 11. Trashesia e rekomanduar e shtreses dhe numri i kalimeve per ngjeshjen

Paisje	Numri i kalimeve per ngjeshjen		Trashesia e shtreses maximale ne meter, pas ngjeshjes per grupin e tokes				Trashesia minimale mbi tabanin e tubit para ngjeshjes
	Mire	Mesatare	1	2	3	4	m
Ngjeshje me kembese me duar min.15 kg	3	1	.15	.1	1	.1	0.2
Karakterit i vidrimeve min. 70 kg	3	1	.3	.25	2	.2	0.3
vibrator i rrafshet min . 50 kg min . 100 kg min . 200 kg min . 400 kg min . 600 kg	4 4 4 4	1 1 1 1	.10 0.15 0.20 0.30 0.40	— 0.10 0.15 0.25 0.30	— — 0.10 0.15 0.20	— — — 0.10 0.15	0.10 0.15 0.20 0.30 0.50
Vibrim cilindrik min . 15 kN/m . 30 kN/m kN/m min . 45 kN/m min . 65 kN/m	6 6 6	2 2 2	.35 0.60 1.0 1.50	.25 0.50 0.75 1.10	20 0.30 0.40 0.60	— — — —	0.60 1.20 1.80 2.40
Vibrim dyfish cilindrik min . 5 kN/m min . 10 kN/m kN/m min . 20 kN/m min . 30 kN/m	6 6 6	2 2 2	.35 0.60 1.0 1.50	.25 0.50 0.75 1.10	20 0.30 0.40 0.60	— — — —	0.20 0.45 0.60 0.86
Ngjeshes cilindrik i rende tresh (pa vibrime) min. 50 kN/m	6	2	.25	.2	2	—	1

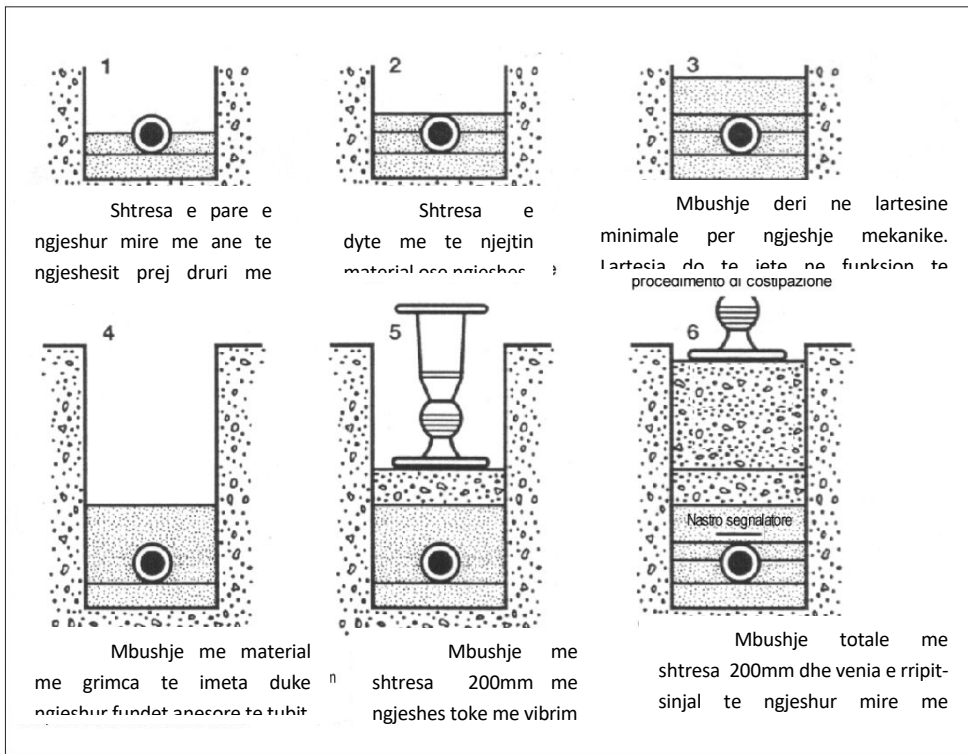


Figura 2 Mbushja e pjeses se mbetur

Pjesa e mbetur e mbushjes mund te behet me material germimi me nje madhesi maksimale te grimcave deri ne 300mm duke u siguruar qe eshte mbuluar te pakten 300mm e tubit. Nese kerkohet ngjeshja e materiali, ky material duhet te jete i pershtatshem per ngjeshje dhe duhet te kete nje madhesi grimcash maksimale jo me te madhe se 2/3 e ngjeshjes se trashesise se shtreses.

Ne zonat pa trafik, klasa e ngjeshjes N(shiko tab.4) eshte e mjaftueshme. Ne zonat me trafik duhet te perdoret klasa e ngjeshmerise W(shiko tab.4).

Masa te vecanta

Gjate procedurave te instalimit te merren masa paraprake per te shmangur notimin e tubit. Shmangni zhvendosjen e tubit duke vendosur materialin nen pjesen e poshtme te tij.

Te merren masa paraprake kur hiqen palankolat, mburojat e sigurise ose masa te tjera mbrojtese per kanal, per te shmangur prishjen e materialit te ngjeshur. Kur hiqni masen mbrojtese bejeni kete gje me faza, nderkohe qe vazhdojne mbushjet anesore te kanalit, duke bere kujdes qe materiali i ngjeshur i mbushjes anesore te kanalit te priset sa me pak te jete e mundur. Beni kujdes gjithashtu qe te mbushen boshlleqet dhe te behet ri-ngjeshja. Nese mundesia e prishjes nuk mund te perjashtohet ne nje shkalle te mjaftueshme sigurie, perdorni nje tub te projektuar per te toleruar ato pasiguri te instalimit.

Kryqezimet e Rugeve dhe ato Hekurudhore

Kryqezimi duhet te behet nepermjet metodes se shtytjes se tubit (e ashtuquajtura *pipe-jacking method*) ose me ane te cdo metode tjeter nese eshte e aprovuar nga Supervizori dhe ne rast te ndonje rrjedhje ose mbyllje te linjes jane te nevojshme lejet dhe metodat qe do te duhet te miratohen nga Supervizori dhe te gjitha lejet duhet te merren nga autoritetet perkatese sic eshte Kontraktuesi. Masa te nevojshme duhen te merren ndaj ndryshimeve ne trafik dhe crregullimeve te tij.

Projektimi i te gjitha strukturave te perkohshme per kryqezimet duhet te pergatiten nga Kontraktuesi dhe te miratohen nga Supervizori.

Vizatimet e propozuara nga Kontraktori per kryqezimet duhet te aprovohen nga Inxhinieri perpara ekzekutimit.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

5 PUNIMET NE TUBACIONE

- **Kerkesat per tubacionet dhe pajisjet HDPE dhe PE .**
- **Te pergjithshme**

Te gjithë furnizuesit te tubacioneve HDPE dhe pjeseve speciale duhet te jene ekskluzivisht ne perputhje me kerkesat e raportuara me poshte.

Keto kerkesa lidhen me karakteristikat e tubave dhe pjeseve speciale te bera me polietilen me densitet te larte duke patur nje vlere MRS te barabarte me 10 MPa (PE 100).

Rregulloret perkatese

Tubi duhet te plotesoje kerkesat e paraqitura ne Standartin EN 12201(Pjesa 2) . Lidhjet dhe pjeset speciale duhet te plotesojne kerkesat e paraqitura nga Standarti EN 12201(Pjesa 3).Kompania prodhuese e tubacioneve dhe pjeseve speciale duhet te pajiset me nje Sistem Sigurie te Cilesise qe pershtatet me Standartin UNI EN ISO 9001(SQP/IIP) .

Materialet e Papunuara (Lenda e Pare)

Tubacionet duhet te prodhohen vetem dhe ekskluzivisht me PE 100 polietilen me densitet te larte. Proukti ne process duhet te plotesoje kerkesat e meposhtme:

- Vllera MRS (Fortesi e kerkuar minimale) e njejte me 10 MPa ; Kurbat ne renie jane te prezantuara me certifikaten te nje laboratorit te pavarur , ne kthim te pajisura me nje certificate plotesuese me Serine e Standartit ISO 45000.
- Vlera e presionit kritik RCP (Perhapja e Shpejte e Zbutur) ne perputhje me EN 3347 Pcr≥10 bar; testi duhet te jete i certifikuar nga nje laborator i pavarur, ne kthim i pajisur me nje certificate plotesuese sipas Serise se Standarteve ISO 45000

Norma EN 12201-1						
Karakteristikat e perberjeve PE ne formen e kokrrizave						
Karakteristikat	Kerkesat	Parametrat e testit		Metoda e testit	XSC 50	
		Parametrat	Vlerat			
Densiteti i perberjes	≥930 kg/m ³	Temp. e testit	23 °C	ISO 1183:1987	949 kg/m ³	
MFR Treguesi i rrjedhshmerise) PE63-PE80-PE100	Nga 0.2 ne1.4 gr/10 min. Max. Shmangia ±20% e vleres nominale	Ngarkesa testit.	5 kg	Temp.e 19 °C	ISO 1133:1999	0.30
		Koha	10 min	Kushti T		
		Numri i eneve	3			
Pigmenti i perhapjes	≤ grada e trete	Ne perputhje me ISO 18553 - 2002		ISO 18553:2002	<Grada e trete (blu RAL 5005)	
Koha e induksionit	≥ 20 min	Temp. e testit	20 °C	EN 728	> 20 min	

oksidimit		Numri i eneve	3		
-----------	--	---------------	---	--	--

Norma EN 12201-1					Euro PE 100 Evoluimi
Karakteristikat e perberjeve PE ne formen e tubave					
Karakteristikat	Kerkesa ¹	Parametrat e testit		Metoda e testit	
		Parametrat	Vlerat		
Rezistenca e perhapjes se ngadalte te plasaritjeve , permasat e tubit SDR 11, D=110-125mm	Asnje thyerje gjate testit	Temp. e testit Presioni i brendshem PE 80 PE 100 Periudha e testit Lloji i testit	80 °C 8.0 bar 9.2 bar 165 h Uji Brenda Uji	EN ISO 13479:1997	> 5000 h
Rezistenca e perhapjes se plasaritjeve te shpejta , per tuba SDR 11, D=250mm	Ndali	Temp. e testit Metoda e testit Presioni i brendshem PE80 PE100	0 °C Ajri 8.0 bar 10.0 bar	ISO 13477:1997 (testi S4)	> 12 bar
Norma EN 12201-2					Euro PE 100 Evoluimi
Karakteristikat Fizike					
Karakteristikat	Kerkesa	Parametrat e testit	Metoda e testit		
Shtrirja ne thyerjes	≥350%	Ne perputhje me tabelen 5 te EN 1220-2	ISO6259-1;2001 dhe ISO6259-3;1997	> 500%	
MFR (Treguesi i rrjedhshmerise) PE63-	Ndryshimi i MFR ne vazhdimesi te punimeve ±20%	sa Ngarke Temp. e testit	3 kg 190 °C	ISO 1133;1999 Kushti T	0.30

¹ Ne konformitet me kete kerkese duhet te demonstrohet perberja nga ana e prodhuesit .
Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

PE80-PE100		Koha	10 min		
		Numri i eneve	3		
Time of induction oxidation	≥ 20 min	Temp. e testit eneve	200 °C 3	EN 728	> 20 min

STAMPIMI I TUBOVE

Tubacionet do te pajisen me nje ngjyre te zeze gjate procesit te ngjyrosjes me karbon te zit e materialit te papunuar. Tubacionet e transportimit te ujit do te dallohen me rreshta te shtrire ne ngjyre blu.

Markimi, i kryer sipas standarteve te specifikuara, do te jete i stampuar ne perifrime e tubit cdo meter, dhe do te raportohet:

- 1- Emri ose marka e procesorit dhe lenda e pare.
- 2- Diametri i jashtem i tubit dhe trashesia (shprehur ne mm).
- 3- Seria SDR
- 4- Materiale dhe percaktime
- 5- Klasa e presionit
- 6- Kodi identifikues i prodhimit te procesorit
- 7- Rregulloret perkatese per prodhimin
- 8- Kodi IIP i lendes se pare te certifikuar
- 9- Miratimet

Perpara pranimit te secilit grup te furnizuar te tubacioneve, Supervizori ka mundesine te kerkoje qe tubat te testohen ne perputhje me EN 12201 ne laboratorin e kompanise furnizuese ose ne laborete te njohura dhe te kualifikuara zyrtarisht (laboratory IIP ose laborete te certifikuara ne perputhje me Serine e Standarteve ISO 45000). Supervizori gjithashtu ka te drejten te siguroje certifikatat te referuara sipas Pikes 3 ne specifikimet e paraqitura, lidhur me lenden e pare te perdorur ne prodhimin e tubave, te verifikojte perdorimin e efektiv permes dokumentave lidhur me procedurat e ndjekura nga kompania prodhuese e tubacioneve.

Supervizori gjithashtu ka te drejten te kerkoje dokumentat te cilat vertetojne pronesine e Korporates se Sistemit te Cilesise (CQS) te bazuar ne Standartin UNI EN ISO 9002. Per qellime te pranimit, partia do te konsiderohet te jete sigurimi i cdo diametri ose pjese te tyre deri ne nje sasi, ose pjese, e ndryshueshme nga nje seri diametrash e treguar si ne tabelen me poshte.

Seria e permasave te diametrave e shumes $\varnothing \leq 110$ 5,000 m ose pjese
 $110 < \varnothing < 315$ 2,000 m ose pjese $\varnothing > 315$ 1,000 m ose pjese

- o **Procedura per montimin dhe bashkimin e HDPE "PE 100" me saldim ne te nxehte**

Procedura qe ndiqet me pas eshte ne perputhje me projektimet e standarteve UNI 10520 dhe "rekomandimet per bashkim te tubave PE 100 "SMP 74/97.

▪ QELLIMET DHE FUSHEVEPRIMET

Specifikimet e paraqitura te aplikuar ne procesin e bashkimit me mjete goditese te nxehta per realizimin e bashkimit koke me koke te tubave polietilen dhe / ose aksesoreve per transportimin e gazit te djegshem,ujit dhe lengjeve te tjera nen presion.

Procedura per pergatitjen dhe zbatimin e ngjitjes, kerkesat qe duhet te plotesohen nga pajisjet e perdorura, me mire llojet e kontroleve qe duhet te ndermerren per te verifikuar cilesine e bashkimit ne fundin e operacionit te bashkimit gjithashtu jane percaktuar.

▪ Rregulloret perkatese

pr EN12201 – Pjesa 2 tuba polietilene me densitet te larte per percueshmerine e lengjeve me presion – Llojet ,Dimensionet dhe kerkesat .

pr EN12201 - Part 3 Aksesoret Polietilene

pr EN1555 Tuba Polietilene per percueshmeri nentokesore per dergimin e gazit te djegshem.

UNI 9737 – Klasifikime dhe kualifikimet e bashkuesve per materialet plastike-Ngjitje qe operojne me bashkim goditje me nxehtesi , me pajisje mekanike me elektro – fuzion per tubacione me trashesi ndermjet 3 dhe 37mm dhe nje diameter te jashtem me pak se ose te barabarte me 630mm te polietilene per transport te gazit te djegshem.

UNI 10565 – Bashkim me goditje me nxehtesi prekin bashkimet ne katierin e ndertimit te cilat perdoren per bashkim koke me koke te tubave polietilene dhe/ose aksesoreve , per transportimin e gazit , ujit dhe lengjeve te tjera nen presion.

UNI 10520 Procesi i ngjitjes me goditje me nxehtesi i bashkimit koke me koke te tubave polietilene dhe/ose per transportin e gazit, ujit dhe lengjeve te tjera nen presion.

WIS 4-32-08 Specifikimet per bashkime ne vend me fuzion te tubave dhe aksesoreve PE80 dhe PE100S.

Lista e simboleve

- s: Trashesia e tubacioneve dhe aksesoreve , ne mm;
T: temperatura e termo-elementeve, ne °C;
P₁, P₂, P₅: presioni i aplikuar gjate fazave 1, 2, 5 te ciklit per ngjitje, ne N/mm²;
t₁-t₅: koha e zgjatjes e fazave 1-5 e ciklit per ngjitje;
t₆: koha e ftohjes, ne mm.
A: gjeresia e secilit prej dy kordoneve te formuar gjate fazes 1 te ciklit per ngjitje,ne mm;
B: gjeresia perfundimtare e tegelit bashkues, ne mm;
b₁, b₂: gjeresia e dy kordoneve te cilet formojne tegelin e gjeresisë perfundimtare B,ne mm.

▪ **PRINCIPET E METODEDES**

Bashkimi me nxehtesi eshte percaktur si krijimi i dy elementeve (tubave dhe/ose aksesoreve) me trashesi te njejte ne te cilen siperfaqja per tu bashkuar si fillim nen fusion ose zbutur nga kontakti me nje element te nxehte dhe me pas, pas largimit te tij, jane bashkuar nen presion per te perftuar bashkimin.

Materiali baze

Kerkesat ne kete standart jane te aplikueshme per bashkimin e tubove polietilen te klasifikuar sipas pr EN 12201 pjesa 2 dhe aksesoreve te klasifikuar sipas pjeses 3 .Rreshira e perdorur per prodhim e tubacioneve dhe/ose aksesoret duhet te jene te te njejtit tip ose, nese jane te ndryshem, kompabiliteti me bashkuesiin duhet te jete provuar me pare.

PAisjet per ngjitje

Ngjitja duhet te kryhet duke perdorur nje bashkues ne perputhje me:

- Njesi hidraulike e kontrolluar komandimi per ngjitje mekanike te kendeve per tu bashkuar, me nje instrument mates presioni te nje klase te pershtatshme per kontrollin e presionit te aplikuar;
- Baza konsiston ne dy mbeshtetese , njera fikse dhe njera e levizshme ,e cila mund te jete e rreshqitshme ne dy drejtuese ,secila e pajisur me dy nofulla per te mberthyer pjeset per bashkim;
- Pllaka e termoelementit e mbuluar me nje material anti-pasues , me rezistence elektrike e inkorporuar dhe e rregulluar nga nje thermostat i kalibruar;
- Makineri thyerjeje e afte per te siguruar pergatitjen korrekte te kendeve.
- Sistem per kontrollin automatic te proceseve te ngjitjes nepermjet:
 - Komanda hidraulike e elementit shtytes dhe e pllakes bashkuese
 - Menaxhimi i vlerave te presionit e vendosur per fazat e ndryshme
 - Menaxhimi i kohes i vendosur per fazat e ndryshme
 - Menaxhimi i vendosjes se temperatures
- **Regjistrimi dhe rikthimi i parametrave i perdorur per cdo bashkues te vetem dhe numrin progresiv ne mjetet e komunikimit magnetik ose leter.**

Pajisjet e perdorura duhet te garantojne:

 - Shtrirjen e sakte te pjeseve per bashkim ;
 - Paralelizmin e sakte te siperfaqeve per bashkim;
 - Rregullimi dhe kontrolli i parametrave per bashkim (presioni,temperatura,koha);
 - Perputhja me rregullat ligjore ne fuqi .

▪ **PAJISJET**

Bashkuesi dhe pajisje te tjera te nevojshme (termo – elementet, linjat) duhet te garantojne qe procesi i bashkimit eshte i drejtuar ne nje menyre te kenaqshme e cila eshte ne perputhje me procedurat e pershkuara ne paragrafet e meposhtem .

Vecanerisht, eshte e rekomandueshme qe kerkesat e meposhtme jane plotesuar .

Termo – elementet

Fuqia eletrike e termoelementit duhet te jete e mjaftueshme per te garantuar arrijten e temperatures se kerkuar nga kushtet e pranuar te punes; duhet te jete gjithashtu e sigurte qe temperature nuk shkakton ndryshime te medha te ± 5 °C me vlerat respective te vendosura ne thermostat ne cdo pike te siperfaqes te termoelementit.

Termo-elementi duhet te jete i pajisur me nje termometer me nje shkalle matjeje te pershtatshme per vendosjen e temperatures .

Kur nuk eshte ne perdorim , termo-elementi duhet te vendoset ne nje kontenier te pershtatshem karakteristika e te cilit duhet te jene te tilla qe te mos provokojne demtime ne mbulesen siperfaqesore te termoelementit .

Bashkuesit

Instrument i bashkimit duhet te perbehet nga:

- Nje aparat mates i presionit me nje shkalle matjeje dhe pemasa te cilat mund te lejojne zbulimin e ndryshimeve te presionit me te pakten 1bar.
- Nje kohemates i pajisur me nje tingull alarmi per sinjalet e kohes se arrijtes se nxehtesise;
- Nje kohemates i pajisur me nje tingull alarmi per sinjalet e kohes se arrijtes se ngjitjes;

Bashkuesi duhet te jete i shoqeruar me informacionet e meposhtme :

- Karakteristikat e vajit te perdorur per furnizimin e komandes se qarkut , vacanerisht te viskozitetit te tyre ;
- Fuqia maksimale e thithur nga bashkuesi;
 - Seksioni i cilindrit shtytes te komandes se qarkut.

Makineria e rrafshimit te buzeve

Motori i makinerise per rrafshim duhet te kete fuqine pershtatese per shkallen e punes te bashkuesit. Aktivizimi i bashkuesit duhet te jete i mundur pas futjes se tij ne pozicionin e punes.

Kushtet e mjedisit

Zbatimi i bashkimit duhet te ndodhi ne nje vend te thate nese eshte e mundur: ne rast shiu, nivele te larta te lageshtise , eres, ose rrezatimit diellor te tepert, zona e ngjitjes duhet te jete e mbrojtur me veshjet e pershtatshme; eshte ne cdo rast e keshillueshme per te kryer bashkimin ne nje shkalle temperature ambient ndermjet -5 °C dhe $+40$ °C. .

Nuk eshte e lejueshme perdorimi i fenereve te nxehte me gaz ose djeges ne kontakt te drejtperdrejte me siperfaqen per ngjitje per te rritur temperaturen e tyre.

- **Kontrolli paraprak i pajisjeve per bashkim (ngjitje)**
- **Kontrolli i materialeve**

Tubacionet dhe aksesoret duhet te merren nga nje magazine e cila ploteson rregullat dhe ne vecanti kerkesat e specifikimeve Nr. ...

Perpara fillimit te procesit te bashkimit, duhet te kryhet nje kontroll visual dhe permasash te materialeve per bashkim. Vecanerisht duhet te verifikohet qe siperfaqja e brendshme dhe e jashtme e tubacioneve dhe/ose e aksesoreve prane skajeve per tu ngjitur jane te lira nga

skalitje dhe gervishje te dukshme dhe qe i respektojne tolerancat ne lidhje me trashesine,te gjithë diametrat e jashtem , dhe formen ovale maksimale; te lejueshme nga aplikimi i produkteve te standartizuara.

Sa here qe forma ovale eshte e e patolerueshme, mund te shfrytezohen makineri qe kthejne ne formen rrethore: nxehesia ne ekstremitet nuk eshte e lejueshme.

Te verifikohet qe fundi i tubit prapa zones per bashkim eshte e mbyllur me nje kapak mbrojtes.

Kontrolli paraprak i pajisjeve per bashkim (ngjitje)

Kontrolli paraprak i pajisjeve per bashkim

Perpara fillimit te procesit te bashkimit, efektiviteti i makinerise qe do te perdoret duhet te vleresohet. Vecanerisht, kontrollet e meposhtme duhet te jene bere:

- Kontrolli i efektivitetit i instrumentit mates furnizuar me bashkuesin (instrumente mates te presionit, thermometer, kohematesit);
- Kontrolli i temperatures e termo-elementit : ne cdo pike te dy siperfaqeve ,temperature e matur me nje thermometer dixhital te kalibruar , duhet te jete brenda tolerancave te $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ne perputhje me vlerat e vendosura ne thermostat;
- Kontrolli i efektivitetit i nollave mbeshtetese te bashkuesit keshtu qe shtrirja e sakte e pjeseve per ngjitje dhe paralelizmi i siperfaqeve ne kontakt mund te verifikohen;
 - Kontrolli i efektivitetit te makinerise rrafshimt.
 -
 - Kontrolli periodik i pajisjeve bashkuese ne kushte pune

Ne fillim te cdo dite pune, eshte e nevojshme per te kontroluar kushtet e punes te pajisjes se disponueshme (termo-elementit, bashkuesit , dhe makinerise se rrafshimit te buzeve)

Vecanerisht duhet te verifikohet, nepermjet nje termomeri dixhital te kalibruar, qe temperatura e te dyja siperfaqeve te termo-elementit ne zonen e prekur nga bashkuesi jane ndermjet nje tolerance prej $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ne perputhje me vlerat e vendosura ne thermostat (shiko 11.1)

Gjithashtu, menjehere perpara fillimit te procesit te bashkimit, eshte e rekomandueshme te krijohet nje test per nyjen bashkuese per te verifikuar efektivitetin e sistemit te pajisjeve te perdorura.

Kontrolli i siperfaqes se termo-elementit.

Perpara cdo procesi bashkimi duhet te verifikohet qe siperfaqja e termoelementit te jete e lire nga gjurmet e grasos, pluhurit,dhe mbetjet e polietilenit: kur jane te pranishem ato duhet te hiqen.

Kontrolli i personave per kryerjen e procesit te bashkimit

Personat e punesuar ne zbatimin e bashkimit te nyjeve duhet te jene te trajnuar ne perputhje me Standartin UNI 9737.

Pergatitjet per procesin e bashkimit

Pastrimi i siperfaqeve

Perpara pozicionimit te elementeve per tu bashkuar , siperfaqja e tyre e brendshme dhe e jashtme duhet te jete e pastruar nga mbetjet e pluhurit,grasos dhe ndonje papastertie.Kjo duhet te behet me nje cope te paster e lire nga fibrat,e njomur me detergjent te lengshem te pershtatshem(psh klorur metileni,alkol izopropil ose triclorethane klorotene).

Mbyllja e ekstremiteteve

• MBYLLJA

Tubacionet dhe/ose aksesoret duhet te mbyllen ne nofullat e bashkuesit keshtu qe siperfaqet e bashkuara jane paralele me njera tjetren dhe keshtu qe mundesia e levizjeve aksiale pa ferkim me rendesi sigurohet, duke perdorur karroca ose amortizatore te lekundshem ne te cilat tubi mund te rreshqase.

Pozicionimi

Tubacinet dhe/ose aksesoret duhet te pozicionohen qe te ruajne aksin e shirjes Brenda kufinjve te treguara ne 9.4: kur eshte e mundur, te rrotullohen te dy elementet derisa bashkimi me shume i preferueshem eshte arritur dhe/ose ne sistemin rregullues te nofullave pa ushtruar nje force mbyltese te tepert e cila mund te demtoje siperfaqen e produktit te prodhuar.

Rrafshimi i buzeve per tu salduar

Fundet e dy elementeve per tu bashkuar duhet te rrafshohen per te siguruar nje paralelizem te pershtatshem dhe te eliminohen gjurmet e ndryshkut. Operacioni i rrafshimit duhet te kryhet vetem duke i avancuar pjeset pasi rrafshimi te jete aktivizuar dhe duke ushtruar nje presion gradual i cili nuk shkakton bllokimin e e aparatit, dhe shmang nje mbinxehje te tepert te siperfaqes ne kontakt.

Prerja nga makina thyerese duhet te krijohet ne nje menyre te vazhduar ne te dy skajet qe do te bashkohen: gjithsesi toleranca e mjetit per bashkim duhet te kontrollohet ose materiali qe perben tubacionet dhe/ose aksesoret per tu bashkuar duhet te investigohet.

Makina rrafshuese duhet te fiket vetem pas heqjes te skajeve per bashkim.

Ne fund te rrafshimit, pjeset e prera duhet te hiqen nga siperfaqja e brendshme e elementit qe do te bashkohet, duke perdorur nje furce ose nje cope te paster.

Kontrolli i pergatitjeve te buzeve per tu salduar

Pasi eshte perfunduar procesi i thyrjes duhet te verifikohet, duke e sjelle siperfaqen qe do te bashkohet ne kontakt me nje tjeter qe mosbashkimi dhe drita ndermjet skajeve te bjeri brenda tolerancave te kerkuara me siper.

Mosbashkimi maksimal i matur ne cdo pike te perimetrit, nuk duhet te jete me i madh se 10% e elementit qe do te bashkohet, me nje maksimum prej 2mm . Perndryshe, mbyllja dhe procesi i rrafshimit duhet te perseriten.

Drita ndermjet skajeve ne kontakt me nje tjeter duhet te jete me pak se vlera e vendosur me poshte.Megjithate procesi i thyerjes duhet te perseritet.

Diametri i jashtem (mm)	deri 200	mbi 200	deri 400	mbi 400
-------------------------	----------	---------	----------	---------

Drita maksimale (mm)	0.3	0.5	1
----------------------	-----	-----	---

Duke perdorur instrumentat mates te presionit te furnizuar me aparatit per bashkim, presioni terheqes i lejueshem per te lejuar levizjen e mbeshteteses levizese: Presioni terheqes Pt nuk duhet te jete me i madh se vlera e presionit P (faza 1) dhe P (faza 5) te perdorur gjate realizimit te bashkimit dhe te treguar ne te dhenat teknike te pajisjes se saldimit te siguruar nga prodhuesi i makinerise (11.2).

Operacionet e saldimit duhe te ndjekin fazen pregtitore te buzeve. Nen kushtet e zones se ndertimit, kurdo qe te ndeshen pluhur, grasso, ose papasterti te tjera te gjetura ne buzet e tubit per saldim ne nje kohet te shkurter ndermjet veprimit te rrafshimit dhe fillimit te saldimit, pastrami i pershkruar ne 7.3.3.1 duhet menjehere te realizohet.

▪ **CIKLET E BASHKIMIT (NGJITJES)**

Bashkimi i buzeve koke me koke e tubacioneve polietilen dhe/ose aksesoreve me mjete saldimi me nxehtesi duhet te kryhen duke plotesuar fazat e ciklit te bashkimit (ngjitjes) te treguara ne fig.1 (tuba me trashesi <20mm) ose fig.2 (tuba me trashesi ≥20mm). Ne vecanti:

Faza 1: Bashkimi dhe para-nxehja.

Faza 2: Nxehja

Faza 3: Heqja e termo-elementit .

Faza 4: Arritja e presionit per bashkim(ngjitje)

Faza 5-6: Bashkimi.

Faza 7: Ftohja .

Parametrat e bashkimit (temperatura e termo-elementit , presionit, kohes) vlerat relative , dhe zbatimi i metodës duhet te percaktohen nga prodhuesi i tubacioneve : ne vecanti, gjatesia e ciklit te fazes per bashkim ne menyre individuale eshte e lidhur me kushtet e mjedisit te vendosura ne 7.

Parametrat per bashkimin(ngjitjen) te pranuar per zbatimin e cdo bashkimi te vetem duhet te regjistrohen nga nje sistem regjistruer te makinerise per bashkim(ngjitje) ,ose me pelqimin nga ana e Supervizorit , ne nje forme te pershtatshme.

Zgjedhja e parametrave per bashkim (ngjitje)

Parametrat per bashkim(ngjitje) duhet te perzgjidhen duke ndjekur ciklin per bashkim(ngjitje) 1 ose 2 ne perputhje me trashesine e tubit dhe aksesorit te perdorur, dhe ne vecanti:

Temperatura e termo-elementit duhet te jete

$T = 210 \pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$ per $s < 20 \text{ mm}$

$T = 230 \pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$ per $s \geq 20 \text{ mm}$

Per te siguruar ekuilibrin termal te nevojshem , se paku 5 nderhyrje nga termostati duhet te priten, per arritjen e temperaturës se vendosur perpara fillimit te procesit te bashkimit(ngjitjes).

Vlerat e presionit, te cilat varen nga tipi i bashkimit te perdorur , jane nxjerre nga tabela te perftuara nga prodhuesi i aparateve per bashkim(ngjitje) dhe mund te llogariten duke njohur cilindrin shtytes te qarkut te komanduar.

Presioni terheqes P_t i matur ne menyre eksperimentale dhe i ndryshueshem ne baza hap pas hapi duhet ti shtohet ketyre vlerave.

Perpara se te fillohet procesi i bashkimit (ngjitjes) per cdo diameter dhe PN, presioni operativ ne lidhje me makinerine duhet te jete i percaktuar dhe i regjistruar.

Vlera e presionit P_2 (faza 2), i njejte per te dy ciklet, duhet te siguroje kontaktin ndermjet skajeve dhe termo-elementit gjate gjithë fazave. Vlera e presionit P_2 eshte zbatuar drejtperdrejt nga tabelat e siguruar nga prodhuesi i aparatit bashkues (per ngjitje) dhe mund te llogaritet duke njohur seksionet shtytese te qarkut te komanduar.

Fazat e bashkimit (ngjitjes)

Faza 1: Bashkimi dhe para-nxehja

Kjo eshte e njejte per te dy ciklet.

Poziciono termo-elementin ne aparatit per bashkim, duke u kujdesur per ta futur ate ne menyre te sakte me qellim sigurimin e qendrueshmerise ne mbeshteteset e bazes te makinerise.

Bashko termo-elementin me skajet dhe apliko presionin ($P_1 + P_t$) per nje kohe t_1 e mjaftueshme per te lejuar, ne te dy skajet e aparatit bashkues, formimin e nje tegeli me gjeresi A , e shprehur ne milimetra, e cila mund te percaktohet nga parametrat e aparatit per bashkim, te leshuara nga prodhuesi ne kolonen “demitimet dhe kushtet e keqija”.

Faza 2: Nxehja

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

Kjo eshte e njejte per te dy ciklet.

Duke formuar kordonin me gjeresine A, presioni i kontaktit te skajeve me termo-elementin eshte reduktuar ne vleren P2.

Te mbahen skajet ne kontakt me termo-elementin per kohen t_2 , e shprehur ne sekonda.

Faza 3 : Heqja e termo-elementit

Kjo eshte e njejte per te dy ciklet. Te hiqet termo-elementi , duke patur kujdes per te mos demtuar skajet e te dy elementeve te cilet jane per tu bashkuar.

Heqja e termo-elementit duhet te jete e shpejte , per te evituar ftohjen e skajeve te nxehta.Periudha e kohes , e shprehur ne sekonda,ndermjet heqjes se termo-elementit dhe kontaktit te tij me skajet (Faza 4) megjithate,duhet te jete me e vogel se t_3 .

Faza 4 : Arritja e presionit per bashkim (ngjitje)

Me heqjen e termo-elementit , vendos skajet ne kontakt duke e rritur presionin ne vleren (P_5+P_t) (Faza 5) ne nje menyre progressive dhe ne menyre te tille per te shmangur nje heqje te menjehershme dhe te tepert te materialit te zbutur nga siperfaqja e bashkuar.Arritja e presionit per bashkim (P_5+P_t) duhet te ndodhi ne kohen t_4 ,e shprehur ne sekonda.

Faza 5 - 6: Saldimi i tubove me trashesi (spesor) < 20mm

Te mbahen skajet ne kontakt ne presionin (P_6+P_t) per kohen t_6 , e shprehur ne minuta.

aldimi i tubove me trashesi (spesor) < 20mm.

Te mbahen skajet ne kontakt ne presionin (P_5+P_t) per kohen t_5 , e shprehur ne sekonda, dhe me pas te ulet presioni ne vleren $(P_6)+(P_t)$ per kohen t_6 , e shprehur ne minuta.

Faza 7: Ftohja

Pas ndodhjes se periudhes se bashkimit (Faza 5 ose 6 ne perputhje me ciklin) nyjet bashkuese mund te hiqen nga aparati i bashkimit, pa iu nenshtruar forcave te ndieshme, dhe nuk duhet te shtrengohen deri ne fund te ftohjes koha t_7 : per me teper,nje siperfaqe per mbrojtjen nga agjentet atmosferike (shiu,era,rrezatimi diellor i tepert) duhet te sigurohet.

Ftohja e nyjeve bashkuese duhet te ndodhi ne menyre te natyrshme: pershpejtimi i ftohjes me uje,ajer te kompresuar,ose metoda te tjera nuk eshte i lejueshem.

- **Kontrolli i nyjeve bashkuese**

-

- **Kontrollet jo-demtuese**

- Ekzaminimi vizual

Ekzaminimi vizual lidhet me kontrollet e meposhtme:

- Tegeli i bashkimit (saldimit,ngjitjes) duhet te jete uniform perreth perimetrin te nujes se bashkuar;
- Skalitja ne qender te tegelit duhet te qendroje mbi diametrin e jashtem te elementit bashkues ;
- Nuk duhet te gjendet asnje prove pozitiviteti , perfshire pluhurin, dhe ndotes te tjere ne siperfaqen e jashtme te tegelit ;
- Nuk duhet te kete prova te thyerjes se siperfaqes ;
- Siperfaqja e jashtme e tegelit nuk duhet te tregojte nje shkelqim,luster te tepruar , nje tregues ky i mbinxehjes se materialit bashkues.

- Ekzaminimi i permasave

Ekzaminimi i permasave lidhet me kontrollet e meposhtme:

- Ne cdo pike te aparatit per bashkim, gjeresia B e tegelit duhet te jete Brenda vlerave te treguara ne tabelen me Poshte .

Trashesia e elementit bashkues (mm)	Gjeresia e tegelit B (mm)	Gjeresia e elementit bashkues (mm)	Gjeresia e tegelit B (mm)
3	4 - 6	22	13 - 18
4	4 - 7	24	14 - 19
5	5 - 8	27	15 - 20
6	6 - 9	30	16 - 21
8	7 - 10	34	17 - 22
9	8 - 11	40	18 - 23
11	9 - 12	45	20 - 25
13	10 - 14	50	22 - 27
16	11 - 15	55	24 - 30
18	12 - 16	60	26 - 32
19	12 - 18	65	28 - 36

Gjeresia B e tegelit duhet te jete uniform ne te gjithë zhvillimit te saldimit: ne cdo pike te saldimit, gjeresia B e tegelit nuk duhet te ndryshoje me shume se $\pm 10\%$ ne krahasim me vleren mesatare

$$B_m = (B_{\min} + B_{\max})/2$$

ku B_{\min} dhe B_{\max} jane respektivisht minimum dhe maksimumi vlere e matur e gjerësisë B te tegelit te saldimit.

Ne cdo pike te saldimit, diferenca maksimale ndermjet dy kordoneve b_1 dhe b_2 perberes te tegelit duhet te jete me e vogel se 10% e gjerësisë B te tegelit ne rastin e bashkimit tub-tub dhe 20% ne rastin e bashkimit tub-aksesor ose aksesor-aksesor.

Maksimumi i differences ne drejtimin aksial ndermjet dy elementeve duhet te jete me e vogel se 10% e trashesise se tyre.

7.5.1.3 EKZAMINIMI NEPERMJET HEQJES SE TEGELIT

Tegeli i jashtem i nje saldimi mund te hiqet nepermjet nje pajisje prerese te tegelit te pershtatshme.

Tegeli duhet te ekzaminohet ne siperfaqen e tij te brendshme per te zbuluar cdo depertim te pluhurit ose perberes te tjere dhe per te verifikuar rregullsine e tij rreth e qark, dhe duhet te perkulet ne disa pika per te pare zona me bashkengjitje.

- **Kerkesat per implementimin e tubove PE100 dhe aksesoreve**

▪ TRANSPORTI DHE SISTEMIMI I TUBOVE PE100

Transport i tubacioneve duhet te kryhet ne baze te metodave te treguara nga Kompania furnizuese. Ne cdo rast rregullat e kufizimit te ngarkeses te vendosura nga Kodet e Autostradave mbizoterojne.

Ngarkimi dhe shkarkimi ne kuptimin e transportit dhe, ne cdo rast, menaxhimi, duhet te kryhet nepermjet vincit ose krahut te eskavatorit. Tubot duhet te kapen per ngritje ne zonen qendrore me nje kunder-balance ne nje distance te pakten 3 m, te pajisur me litare ose shirita nejloni ose kavo celiku te mbeshjtelle me rrobe.

Platforma mbeshjtetese duhet te jete e niveluar dhe pa ulje-ngritje te terrenit dhe pa gure. Shkarkimi dhe shkeputja ne zhavor, rere, asphalt, dhe cemento eshte e lejuar duke shmangur terheqjen e tubit.

Shkarkimi nepermjet mbeshjtelles ne kuptimin e transportit me nje plan te pjerret eshte i lejuar, me kusht qe platforma e pregatitur eshte e perbere nga toke e mbjellur ose tubi eshte i mbeshjtetur ne lidhje kryq.

Lartesia e kapjes nuk duhet te tejkaloje 2.00 metra, pavaresisht diametrit te tubit.

Germimi dhe kerkesat e tij

Kontaktuesi do te kryeje germimin me c'te mundet duke perdorur mjetet e duhura per kete qellim duke patur kujdesin me te madh per:

- Te respektohet lartesia e projektimit;
- Te parandaloje me cdo mjet shembjen e mureve per te dyja, per te shmangur aksidentet ndaj stafit dhe per te mos ndryshuar seksionin e germimit;
- Te eliminoje, te dyja pjeset e brendshme te germimit dhe ne zonen immediate rrethuese, ndonjeren nga rrenjet me zhvillim te njapasnjeshem te cilat mund te demtojne tubacionin;
- Te shikojte, me c'te mundet, ne menyren me te mire, per mbledhjen dhe largimin e ujit te shiut, si dhe ato te ujrave nentokesore ose burimeve te;
- Te grumbulloje materialin e germimit ne nje largesi e cila e lejon levizjen e lire te personelit dhe tubacionit ne menyre qe te shmange rrezikun nga renia e ketij materiali dhe ne vecanti te gureve mbi produktin e sgritire, si dhe te jete i kujdesshem qe te mos pengojte trafikun ne kete zone.
- Gjate hapjes se transhese ne terrenet heterogjene, kodrinore ose malore eshte e nevojshme te vrojtohet per rreshqitjet e mundeshme te tokes ose rreshqitjet neper supotet dhe veprat e ankorimit.
- Ne qofte se ka arsye per tu besuar se prania e ujarve nentokesore eshte i pranishem gjate germimit i cili mund te coje ne paqendrueshmeri te tokes, eshte e nevojshme te behet konsolidimi i terrenit perreth veprane te kullimit e cila tem und te ndikojte deri ne fund te nivelit te germuar, me qellim qe te shmangte provokimi i levizjes se materiali nentokesore te shtratit qe rrethon tubacionin.

Gjeresia e germimit duhet te jete e mjaftueshme te lejoje nje rregullim sic duhet te fundit te tij dhe nje lidhje sa me te thjeshte te elementeve te ndryshem te tubacionit. Vec kesaj sa here qe nuk ka indikim me te sakte te projektimit, gjeresia e fundit te punimit duhet te jete e barabarte me diametrin e tubit rritur me 20 cm ne te dyja anet, kjo me kushtin vetem pot e mos kete kerkesa te ndryshme qe varen nga Supervizori.

Pergatitja e shtratit te tubit

Po te mos kerkohej ndryshe, shtrirja e tubacioneve do te behet duke respektohet rregullat e meposhteme:

- Standarti EN 1295: Ndertimi structural e tubacioneve te groposur ne kushte te ndryshme ngarkese, Pjesa 3: Metoda e thjeshte.

- Standarti ENV1046:2003: Tubacionet plastike dhe sistemet e kanaleve. Sistemet jashte strukturave te ndertimit per transportin e ujit ose te ujrave te zeza – Praktikrat per instalimin siper dhe poshte tokes.
- Standarti EN1610:1999: Ndertimi dhe testimi i lidhjes se kanaleve te ujrave te zeza dhe kolektorit per ujrat e zeza.
- Standarti pN E13089730: Puna per shtim tubash dhe testimin e sistemeve te tubave prej polietileni per te transportuar ujrat e mbetura nen presion.

Natyra e fundit te transhese ose po qe se flasim pak per me ne pergjithesi, te terrenit ne te cilen tubacioni do te perjashtojte mundesine e deshtimit te perhapjes nga njera pike ne tjetren te tubacionit. Ne fundin e transhese te niveluar dhe te lire prej guroreve,shkembite dhe materialeve te tjere qe pengojne nivelimin perfekt,nje shtratezim rere duhet te jete i mbivendosur per te krijuar nje siperfaqe saktesisht te sheshte e cila siguron shperndarjen uniforme te ngarkesave pergjate gjithe tubacionit.

Trashesia e shtratit te mbeshtetur duhet te jete minimum 15 cm. Materiali duhet te jete pergatitur kryesisht prej kokrrizash me diameter 5mm dhe duhet te permbaje me pak se 12% grimcash te imeta (percaktuar si grimca me me pak se 0.08 mm) dhe per kete qellim,te maren parasysh kerkesat e raportuara ne specifikimet aktuale.

Per te permiresuar cilesine e shtrirjes se shtratit te kolektoreve kryesore do te perdoren thase me rere te vendosur ne perputhje me miratimin nga Supervizori. Karakteristikat kryesore te thaseve jane treguar si me poshte.

Thaset e reres

Thaset e reres do te kene pergjithesisht permasat maksimale prej afersisht 50 x 70 cm. Permasat e tjera mund te kerkohen ne projektim. Thaset do te jene prodhuar prej nje cope gjeotekstili teper rezistente me karakteristikat e meposhteme (vetem po qe se nuk parashikohen ndryshe me Projektim.

- Pesha 200-300 g/m²
- Tensioni ne ngjeshje 30-40 kN/m

Poroziteti i gjeotekstilit duhet te jete i lidhur me granulometrine e materialit mbushes ne menyre qe te shmangen humbjet..

Copa prej tekstili duhet te jete rezistente ndaj te dy agjeteve kimike dhe fizike te ujit te detit dhe do te jete e zeze dhe e stabilizuar ndaj rrezeve ultraviolette.

Thesi i reres do te jete i ambalazhuar ne manure te tille qe te marre formen e kontenierit te rregullt dhe clirimi i ajrit qe ka vendosja te fazes se leshimit do te jete i kontrolluar sakte,ne menyre te tille qe mbushja te jete ne sasine e duhur . Gryka e thesit do te sigurohet me qepje duke perdorur fileto te stabilizuara ndaj rrezatimit ultravjollce (U.V) , karakterizuar nga nje rezistence e krahasueshme me ate te copes tekstile.

Shtrirja e tubove pergjate linjes

Tubacioni dhe pjeset speciale te tij do te transportohen pergjate kursit pa i terhequr ato dhe duke patur kujdes te shmangen gervishjet ,prerjet ose demtimet te tjera.

Kursi do te piketohet dhe pozicionet e pjeseve te vecanta do te markohen sipas metodave te percaktuara nga Supervizori .

Tubat dhe pjeset speciale duhet te shtrihen prane germimit , duke patur kujdes qe gjatesia e tubacionit eshte e barabarte me ate te kursit dhe se numri dhe tipi i pjeseve te vecanta i pergjigjet te dhenaves nga projekti.Ne rastin kur nje tubacion duhet te vendoset ne nje zone trafiku ,tubat do te grumbullohen ne grupe 10-15 bar (120-180m)ne menyre te tille qe tem und te pozicionohen me lehtesi ne momentin e zhvendosjes pergjate germimit.

Nevojat e krijuara nga kalimi i eskavatoreve dhe grumbullimi i materialit te germimit duhen

ne rregullimin (sistemimin e) e tubacionit.

Kurbatura nga perkulja natyrale

Tubat PE100 mund te perkulen ne te ftohte pa e sforcuar shume materialin ne nje rreze minimale kurbature te barabarte me 40 here diametrin ($R=400$)

Kurbat horizontale do te bllokohen ne germimin me thase rre perpara mbushjes , ne menyre qe te shmanget nje situatë ne te cilen tubat te shtyhen per ne muret e vete germimit.

Perpunimi ne te nxehte i tubave dhe/ose i pjeseve speciale ne kantier eshte absolutisht i ndaluar.

Lidhjet

Lidhjet ndermjet tubit me tubin ose ndermjet tubit dhe aksesoreve dhe pajisjeve etj.duhet te bien nder tippet e raportuara me poshte.Kerkesat e raportuara per secilin tip te lidhjes kane nje karakter tregues , megjithate , kerkesa te caktuara nga furnitoret duhen respektuar.

Lidhjet per saldim

Keto duhet gjithmone te kryhen nga personel i kualifikuar dhe i certifikuar sipas standartit UNI9737 standartit te klasit P2 me zgjerim S ose P3 me zgjerimin S duke qene i varur nga saldimi qe do krijohet (koke me koke ose me mbeshtjellje termike), me pajisje te prshtatshme ne menyre te tille qe te siguroje mundesine me pak te gabimit ne temperaturat, presionet dhe shpeshtesine, duke i pershtatur mbrojtjet e duhura per rastin e shiut , eres ose pluhurit te tepert.

Saldimi koke me koke

Saldimi koke me koke do te kryhet ne perputhje me kerkesat e pikes “Procedura per montimin dhe saldimin e grupit te tubave PEAD “PE100” me metoden e saldimit me koke te nxehte per lidhjen koke me koke”.

Saldimi me manikote

Saldimi koke me koke do te kryhet ne perputhje me kerkesat e paraqitura ne “Procedura per montim e saldim te tubave te standartit PEAD “PE 100”me metoden e saldimit me koke te nxehte per lidhjet koke me koke”.

Tipi i bashkimit hermetik mekanik Gilbert, me unaze gome elsatike

Ky tip lidhjeje mund te realizohet ne secilin tip te tubit , edhe ndermjet tubave prej materiali te ndryshem me kusht qe te kene te njejtin diameter te jashtem.

Cilado qofte forma e jashtme dhe tipi i fortesise me te cilen eshte realizuar lidhja , gjatesia e saj efektive dmth largesia aksiale ndermjet dy guarnicioneve ,nuk do te jete me e vogel se shumta e ndryshimeve lineare maksimale qe mund te kene vend nga efekti termik ne ted y tubat qe bashkohen ,plus nje sasi variable nga 30 deri ne 100 mm ne raport me diametrin e vete tubave.

Lidhja ose bashkimi do te kryhet sipas radhes se me poshtme:

1. pastrimit te plote te pjeseve qe lidhen dhe sigurimit te asaj se ato ndodhen te montuara ne vend;
- 2.Futjes se ekstremiteteve te ted y tubave ne lidhjen mekanike dhe sigurimit te asaj qe secili nga keto eshte paraqitur per nje gjatesi e cila i pergjigjet minimum $1/3$ e gjatesise se bokulles, duke patur kujdes qe ato mund te bien ne kontakt me me njeri tjetrin;

▪ **BASHKIM NEPERMJET ANKORIMIT TE NJE UNAZE OSE KONTRADADOJE TE NDARE**

Ky tip lidhjeje mund te realizohet sipas kesaj radhe pune.

1. Pritet tubi me gjatesine e kerkuar;
 2. Ndahen pjeset nga rakorderite dhe montohen ato ne tubin duke filluar me dadon me unazen , ndiekur nga unaza shtrenguese konike duke patur kujdes qe ajo te orientohet ne drejtimin e sakte , dmth me pjesen me te madhe fundore ne drejtim nga rakorderija;
 3. Futet tubi ne trupin e rakorderise derisa te zgjatet pertej guarnicionit dhe vidhohet fort dadoja me unazen e vete rakorderise;
- Lidhet unaza shtrenguese konike me trupin e rakorderise dhe vidhohet fort dadoja me unazen e vete rakorderise ;
 -
 - **Bashkim i lire me flanaxhe me qafore mbeshtetese.**

Ky tip lidhjeje gjithashtu mund te realizohet ndermjet tubove prej materialesh te ndryshme ose per lidhjen me detale speciale. Ajo eshte realizuar me flanaxha rreshqitese te future ne rrathe te saldueshem.

Vete flanaxha mund te jene te prodhuara prej celiku normal me karbon celiku te plasticizuar ose materiali tjetet te pershtatshem per ate qellim.

Lidhja do te realizohet sipas kesaj radhe pune:

1. Futet flanaxha e lire ne skajin e tubit;
 2. Bashkohet qaforja mbajtese me tubin;
 3. Vihet(montohet) guarnicioni elastik te thelluaren perkatese te qafores;
- Bulonohet ajo duke e vidhosur ne te kundert.

Bashkimi me zgjerim

Aty ku duhet, lidhjet me zgjerim te tipit "neoprene" ose te tipit "teleskopik" do te pershtaten sipas indikimeve te drejtuesit te punimeve, e thene ndryshe, neqoftese perdorimi i ketyre lidhjeve nuk vleresohet te jete i duhuri, do te behet rregullimi per te bllokuar levizjet gjatesore te tubit neper ankoruesat e montuar sic duhet dhe te permasuar mire.

Bashkimi me materiale te tjere

Perdorimi i ngjitesve ose llacit te cimentos ndaloht sa here qe lidhja e tubit PE me tipe te tjere tubash (metalike ose ten je tipi tjetet plastik) eshte e nevojshme. Projektuesi ose ne mungese te tij, supervizori do te jape indikacionet e sakte per sistemin e zgjedhur. Lidhja ndermjet tubave te tipeve PE 100 me paisje metalike eshte pajisur zakonisht me skaje te pajisura me flanaxhe, mund te kryhet me ane lidhjes normale me flanaxhe.

Pajisja e lidhur ne kete menyre duhet te lidhet me bllloq e betonit ne menyre te tille qe qe te mos shkaktoje perkulje dhe / ose forca perdredhese mbi produktet e ndodhura aty afer.

Saldimi ndermjet tubacioneve PE100 qe ka vlefte te ndryshme tensioni ose shtrengimi qe shkaktojne oksidim te zvogeluar eshte i mundur. Vlefshmeria e lidhjes do te verifikohet nepermjet kryerjes se nje testi preioni te brendshem ne 80°C ne perputhje me parashikimet ne draftin e Standartit pr EN 12201.

▪ **INSTALIMI I TUBOVE**

Me shtrirjen e shtrateve komplet, tubat, rakorderite, detalet speciale etj. Do te shtrihen pergjate germimit duke kontrolluar me kujdes perputhjen me te dhenat nga projekti. Perpara se te kalohet ne germim, te gjithë elementet e tubacionit duhet te ekzaminohen me kujdes, me theks te vecante mbi kokat per te siguruar ate se nuk kane qene te demtuar gjate transportit dhe operacioneve te ngarkim-shkarkimit. Per kete qellim eshte e nevojshme qe at ate pastrohen nga pluhuri , balta etj qe mbulon tubot dhe qe te mos kemi ndonje demtim.

Duhet te verifikohet gjithashtu qe kafshet ose material ii huaj te mos ngelet Brenda tubove dhe rakorderive; per ta ndrequr kete problem rekomandohet te mbulohen sic duhet fundet e tyre te cilat jane montuar.

Sistemi mund te varet sapo lidhja e sistemit te tubove (tubacionet dhe pjeset speciale te jene kryer sipas metodave te pershtatshme ne kapitullin ne dore; ajo duhet te kryhet ne pergjithesi, me ane te eskavatoreve ose vincave te vendosur pergjate traktit te rruges ne menyre te tille qe te lejoje nje ulje graduale te tubacionit i cili nuk duhet te kete ndikime nga trupat e ngurte ose nga deformimi i tepert gjate kryerjes se punimeve.

Tubacionet PE 100 saldimi it e cileve eshte kryer ne skajet e germimit do te montohen ne vend duke i ngritur nga toka te pakten me dy pika, mminimumi 15-20m larg njeri tjetrit ,per 10 me teper se 1.2-1.3 m. Per tubacionin me diameter me te vogel dhe germime jo shume te thella, ka gjithashtu mundesi shtrimi i tubave te behet me dore.

Ankorimet (Lidhjet)

Ne linjat e tubacioneve ne te cilat perdorimi i lidhjeve rreshqitese me guarnicion elastik ka qene parashikuar, ne lidhje me kurben ose ndonjeren nga kokat, masat prej betoni duhet te pergatitet me qellimin e shperndarjes se presionit nga presion i brendshem mbi muret e germimit.

Keto blloqe lidhes ankorimi duhet te llogariten me formulat e Supervizorit ose ne mungese te tyre si me poshte:

$$F = K p S$$

ku:

K = 1.00 per fundet dhe T of 90°;

1.14 per kurba 90°;

0.766 per kurbat 45° ;

p = presioni maksimal i brendshem i testit ;

S = seksioni i brendshem i tubit ne cm² ;seksioni i derivimit per T te reduktuar ne cm reagimi i presioni t te tokes i dhene nga :: $B = K_1 H S_1$

Koficienti K1 varet nga natyra e tokes dhe eshte:

- 3.000 Kgf/m³ per argjila,rere
- 5.000 Kgf/m³ per dhera me kompaktesi mesatare
- 6.000 Kgf/m³ pr rera,gure

H =thellesia e zhytur e matur ne metra kundrejt aksit te tubit;

S₁ = seksioni i mbeshtetjes (i suportit) (L × h) shprehur ne m³; L = gjeresia e mases se ankorimit dhe h = lartesia e tij.

Eshte e nevojshme te permasohet S1 ne menyre te tille qe $B > 1.5 F$. Kjo mase duhet te vendoset ne te gjithë pajisjen ndihmese (valvulat linjat fundore te shkarkimit etj.) qe mund te ushtrojne sforcim minimal mbi tubat.

▪ **MBESHTETJA E TUBACIONEVE DHE GROPOSJA E GERMIMEVE**

Mbeshtetja e tubit dhe mbushja fillestare e germimit, deri ne 20 cm nga koka e siperme e tubit, duhet te realizohet me rere me nje peshe volumore ne te thate prej 1.9 t/m³; maksimumi i permbajtjes se gelqeres eshte kufizuar ne 10%, dhe maksimumi i permbajtjes se argjiles ne 5%.

Mbeshtetja duhet te realizohet se pari duke afruar materialin rreth dy aneve te tubit deri ne nivelin e diametrit te tij dhe ate here, duke shtyre materialin nen tub me ndihmen e nje lopate dhe ndihmuar ate me dore ose ngjeshes te pershtatshem mekanik te lehte (duke patur kujdes per te mos demtuar tubin).

Pasi kjo te perfundoje, mbushja e gropes duhet te vazhdoje deri ne 30 cm mbi koken e tubit, duke realizuar ngjeshjen ne shtresa 20-30 cm trashesi. Ngjeshja duhet te behet ne menyre eksklzive ne dy anet e tubit jashte zones se zene nga tubi duke siguruar qe densiteti relative i materialit te groposur te arrije 90% te vleres optimal te percaktuar me testin e modifikuar te Proktor-it.

Ne kete faze te pare bashkimet, aksesoret, n this first phase the joints, fittings, degezimet, dhe ne pergjithesi, te gjithë elementet qe duhet te monitorohen me kujdes gjate testit te operimit te tubacionit duhet te jene lene te pambuluar.

Mbushje qe pason duhet te behet ne shtresa me trashesi maksimale 30 cm te cilat duhet te ngjeshen (me dore, ngjeshes te rrafshet, ose pajisje te lehte mekanike ngjeshes) njera pas tjetres te pakten rreth nje meter mbi koken e tubit ne zonat qe i nenshtrohen nje trafiku te lehte, dhe te pakten 1.50 m ne zonat me trafik te renduar.

Per groposjet me te vogla se ato te mesipermet, mbushja duhet te behet me nderfutjen ten je diafragme per mbrojtjen dhe shperndarjen e ngarkesave, te vedosur ne koken e tubit te materialit te parregullt dhe i llogaritur duke marre parasysh karakteristikat e instalimit, germimit dhe rezistences mekanike te tubit te perdorur.

Eshte e rekomanduar qe mbushja, vecanerisht per tubacionet polietileni, eshte realizuar gjate oreve te ftohta te dites. Eshte gjithmone realizuar ne zona prej 20-30 cm, duke avancuar ne nje drejtim dhe mundesisht ne drejtim ngrites. Tre seksione te njepasnjeshem dihet te punohen dhe duhet te shoqerohen mbulimin e njepasnjeshem te ndjekur nga mbulimi (deri ne nje lartesi 50 cm nga tubi) ne nje zone, duke mbuluar (deri ne 15-20 cm nga tubi) ne zonat ngjitur dhe shperndarjen e reres perreth tubit ne gjurmet me te avancuara. Nje nga ekstremitetet e traktit te linjes duhet te mbahet gjithmone e lire per tu levizur dhe ngjitja e pjeses special do te realizohet pasi ri-mbulimi eshte bere ne 5-6 metra nga vete pusi.

Gjate groposjes dhe ngjeshjes, duhet te shmanget mundesia e ngarkesave te rend ate kalojne ne transhe.

Pas nje periudhe rregullimi te pershtatshme, kompania duhet te mendoje per rregullimet dhe rivendosjen e blloqeve dhe shtresat e para-ekzistuar te siperme.

Groposja dhe blloqet e rivendosura duhet te kontrollohen ne menyre konstante nga kompania e cila, kur e gjen te nevojshme duhet te procedoje me kujdesin dhe koston e saj te rinovoje ato me material te pershtatshem, derisa testi te jete kompletuar.

Nese germimet jane realizuar ne nje toke te mbjellur, groposja mund te realizohet duke perdorur mbetjet bujqesore per shtresat e siperme dhe rimbushjet qe pasojne.

Kompania, edhe kur ka realizuar sipas standartit te ketij paragrafi, do te mbese pergjegjese per cdo pasoje te zbatimit dhe sigurise.

Agjensia kontraktore ruan te drejten per nje shikim direct per rimbushjen e mbushjeve ne rastet e fajta te Kontraktorit per cdo urdher sherbimi te leshuar nga Supervizori. In kete eventualitet, te gjitha shpenzimet do ti ngarkohen Kontraktorit.

○ **Testet hidraulik te operimit**

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

▪ **TE PERGJITHSHME**

Tubacionet e perdorura duhet te jene subject te testeve hidraulike te tegelave per te siguruar teresine e tubacioneve, lidhjeve, aksesoreve, dhe komponenteve te tjere te linjave.

Pajisjet testuese duhet te jene te kalibruara ne menyre periodike dhe personeli operativ duhet te pergatitet per drejtimin e testit, dhe i informuar per intensitetin e ngarkeses se aplikuar dhe pasojat gjate ndonje thyerjeje apo prishjeje.

Metodologjia e testimit

Metodologjia e testimit te ilustruar me poshte merr ne konsiderate sjelljet visko-elastike te polietilenit, Kerkesat jane:

- Gjatesia ne cdo shtrese te tubacionit polietilen per tu testuar mund te ndryshojne ne varesi te diametrit dhe tipit te tubacionit, tipit dhe numrit te nyjeve, pajisjeve te instaluara, kanalit dhe natyres se tokes, por ne cdo rast nuk mund te jete me e madhe se 800m.
- Tubacionet per tu testuar do te jene te mbyllura ne fund me flanaxha bllokuese ose tapa te salduara ; perdorimi i valvola mbylles ne ekstremite eshte kundershuar duke menduar ndarjen ne seksione gjate testit.
- Mekanizmi i ventilimit te ajrit duhet te vendoset ne pikat me te larta te tubacionit. Prania e ajrit ndikon negativisht ne rezultatet e testit.
- Pika e nxjerrjes se ajrit duhet te vendoset , kur eshte e mundur, ne pjeset me te uleta te tubacionit per te favorizuar nxjerrjen e ajrit gjate mbushjes. Ky pozicion gjithashtu lejon leximin e ngarkese hidrostatike maksimale dhe kontroll me te madh gjate zbatimit te testit.
- Testimi duhet te kryhet pas mbulimit te tubacionit, duke lene vetem lidhjet te pambuluara. Eshte e pershtatshme per te arritur nje nivel te mire te ngjeshjes se dheut gjate mbulimit, per te parandaluar levizje te teperta te tubacionit gjate procesit te ushtrimit presion.
- Gjate testimit, temperatura e shtreses nuk duhet te ndryshoje nga vetite visko-elastike te materialit sepse mund te ndikojne negativisht ne rezultatet e testit. Pasi te jete kryer rimbulimi , eshte e pershtatshme per te pritur 24 ore perpara testimit ne menyre te tille qe te temperatura e shtreses te jete stabilizuar komplet. Pjeset e pambuluara te tubacionit duhet te mbrohen perkohesisht nga ndryshimet e temperatures te shkaktuara nga ekspozimi ne diell.
- Sistemi i ushtrimit te presionit mund te jete mekanik ose manual dhe duhet te jete i nje madhesie te pershtatshme per te arritur testet e kerkuara te presionit.

Te gjitha rondelet dhe valvolat e moskthimit duhet te jene te madhesive te pershtatshme per te arritur zbatimin e testit te kerkuar. Te gjitha rondelet dhe valvolat e moskthimit duhet te kontrollohen perpara zbatimit te testit.

• Pergatitjet

- Perpara mbushjes se tubacionit, pajisja e valvoles ventiluese manuale duhet te hapet.
- Uji i perdorur per testim duhet te jete i nje cilesie te tille qe te mos ndote tubacionin dhe ujin percues gjate proceseve pasuese.
- Nje mbushje me uje e ngadalte duhet te kryhet, me nje shpejtesi me te vogel se 1m/s, duke shmangur goditjen e ujit dhe duke lehtesuar nxjerrjen e ajrit.
- Pasi jemi siguruar qe tubacioni eshte plotesisht i mbushur dhe ajri eshte nxjerre jasht, te mbyllen pajisjet ventiluese. Pajisjet automatike, megjithate, duhet te kontrollohen gjate testimit.
- Mbushja e tubacionit e perfunduar duhet te lihet per tu stabilizuar per te pakten 3 ore, por eshte e preferueshme per te zbatuar testin e tegelave te saldimit 24 ore pas mbushjes.

• Llogaritjet e testit te presionit

Test i presionit (STP) eshte llogaritur mbi bazen e presionit maksimal te projektuar (MDP) i cili eshte i njejte me presionin maksimal te operuar te sistemit i vadosur nga ana e

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

projektuesit. Ne kete llogaritje, nuk eshte e nevojshme per te marre goditjen e lengut ne konsiderate.

Gjithashtu referuar DM LL PP 12 (12185 "Standarte teknike te lidhura me tubacionin.Tema e projektimit, zbatimit dhe testimit") ne fuqi ne kohen e publikimit te standarteve.

- Zbatimi i testimit
- Gradualisht fillimi i ushtrimit te presionit ne tubacion deri sa te arrihet presioni i testuar STP. STP nuk duhet te jete me pak se 6 bar.
- Te mbahet ky presion per 30 minuta, te ristabilizohet me pompimin pauses per te balancuar rritjen ne volum gjate zgjerimit te tubacionit. Gjate kesaj faze, te inspektohet sistemi per te identifikuar ndonje rrjedhjen e mepasme.
- Pastaj, presioni duhet te reduktohet menjehere, duke derdhur uje nga sistemi derisa nje presion prej 300kPa te arrihet.
- Te regjistrohet vlera e presionit me intervale te rregullta kohore si me poshte:
 - Ndermjet 0 dhe 10 minutave: 1 lexim cdo 2 minuta (5 lexime)
 - Ndermjet 10 dhe 30 minutave: 1 lexim cdo 5 minutave (4 lexime)
 - Ndermjet 30 dhe 90 minutave: 1 lexim cdo 10 minuta (6 lexime)
- Te printuara, vlerat e raportuara duhet te tregojne nje tendence presioni ne rritjene perputhje me sjelljet viskoelastike te polietilenit (shiko diagramen ne figuren 20). Efektet viskoelastike te polietilenit ne kurben presion-kohe varen nga faktore qe perfshijne gjatesine e tubacionit nen testim, diametrin e tubit dhe efektivitetin e ngjeshjes se dheut. Prezenca e ajrit te tepert ne system dhe luhatjet e temperatures te tubacionit gjate testimit ndikojne negativisht ne rezultatet e testit.
- Nje reduktim ne vlerat e presionit tregojne prezencen e nje rrjedhjeje ne system .Ne kete rast, eshte e keshillueshme qe se pari te kontrollohen te gjitha lidhjet mekanike dhe me pas ato te salduara. Pasi te jete zbuluar dhe eliminuar shkaku i rrjedhjes, testimi i ngjitjes duhet te perseritet.
- Testimi eshte konsideruar pozitiv kur tendenca e presionit eshte ne rritje ose stabel.

Etapat e testimit duhet te jene planifikuar ne raport per te dokumentuar rezultatet e perfutuara. Dokumentimi duhet te perfshije se paku :

- Daten e ekzekutimit
- Vendi dhe pozicionimi i traktit
- Plani projektuar
- Kompania implementuese dhe operatoret pergjegjes
- Menaxherit kantierit dhe person i ngjashem
- Materiali i perdorur per ndertimin e tubacioneve
- Standartet e references
- Diametric i jashtem , trashesi(spesori),gjatesia e tubit
- Presioni nominal
- Koha e stabilizimit
- Presioni i testuar
- Temperatura e ujit
- Grafiket

- Disifektimi i tubacioneve

Tubacionet normalisht do te disifektohen permes perdorimit te tretesit uJOR me perqindje te

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

larte te klorit.

Sasia e klorit nuk duhet te kaloje 100 ppm.

- **Tubat korrugato me shtrese te dyfishte**
-
- **Specifikimet teknike**

Furnizimi dhe shtrirja e tubacioneve(HDPE) polietilen me densitet te larte qe do te futen nen toke per kanalizimet pa presion,ne perputhje me DIN 16961, per te profilizuar muri structural te tubacioni te tipit spiral, te prodhuara,specifikuara dhe certifikuara nga UNI EN ISO 9001:2000. Muri i profilit duhet te jete se brendeshmi i zbutur dhe me ngjyra te lehta qe te lejoje nje inspektim visual me te mire sesa kur jemi duke perdorur kamerat, ndersa jashte strukturave duhet te jene te garantura inertesia e nevojshme per te marre ngurtesin e parashikuar te unazave dhe qe te mund te mbeshtet ne material polimerik sesa nje tjetër PE. Tubat duhet te jene te zbuluar ne siperfaqen e tij, per te shenuar mbi to standartet referuese. Nyjet jane lidhur me ane te nje bashkuesi te vecante polietileni e cila bashkohet vazhdimisht ne mandine me rezistence elektrike per te realizuar bashkimin elektrik (elektro-fuzionin).

Tubat HDPE do te pajtohen me EN ISO 9969, EN 13476-1, EN 13476-2, EN 13476-3 ose standarte te tjera te lidhur. Tubacionet do te jene projektuar per nje presion nominal pune Klas SN 8, nga projektimi jepet nje presion hidrostatik 50 kg/cm² ne 20 °C dhe nyjet te bashkohen me manikota shtytese.

Gjatesia e tubave do te jete ne pergjithesi deri ne 100 m. Diametri minimal i mbeshjelljeve per tubat e valezuara duhet te jete e tille qe te mos lejoje goditjet ne tubacion. Diametri minimal e mbeshjelljeve nuk do te jete me pak se 24 here se diametri nominal i jashtem i tubacionit. Fundi i tubacioneve do te mbyllen ose do te vendosen tapa izoluese.

Prodhimi tubacioneve do te kene densitet te larte, polietileni te permbaje antioksidante, stabilizant UV dhe pigmented e nevojshme qe duhen per tubat e kanalizimeve. Kontraktuesi duhet te siguroje nje certificate te miratuar per palen e trete per te verifikuar llojin e tubacioneve qe do te perdoren.

Lidhesit mekanike dhe pajisjet qe do te perdoren. Nyjet mekanike do te jene te tipit shtytes. Ato do te prodhohen ne **acetal-homo-polymer** ose te kombinohen me adaptore **gunmetal**. Nyjet jane per tu kujdesur kur kemi presion te farte dhe uji eshte i pakalueshem. Nyjet e tipit shtytes do te perbehet nga nje rrjet unazor PVC dhe nga nitrate elastometrike ose unaza ekuivalente.

Fleksibiliteti unazor duhet te verifikohet sipas The EN 1446 metoda e deformimit te barabarte me 30% te diametrit te jashtem te tubacioneve.

Rezistenca konsumimit te materialit te perdorur duhet te verifikohet sipas EN 295-3. Minimumi i rezistences terheqese te presionit ne nyje, nga metoda e parametrave ndermjet spiraleve do te jete superiore ne 1020N kur ajo verifikohet nga EN 1979.

Tubacionet duhet te jene te perbere nga bashkues ngjites ne fillim te tubit (nga ø160 ne ø500 mm), ose i perbere nga fije teli te shkrire (nga ø630 ne ø1200 mm), ose nyje pajimesh te perbera nga nje bashkues dhe ngjites elastomerik, i cili garanton fortesine e bere ne EPDM konform Standarteve Europiane EN 681-1 , per tu pozicionuar ne menyre te vetme ne brazden e pare te seciles koke tubacioni ku bashkuesi do te futet.

Tubacioni duhet te kete te zbuluar ne siperfaqen e tij marken e parashikuar nga EN 13476-1(Maj 2007) dhe duhet te kete kerkesat e meposhtme:

- Certifikaten e testit te fleksibilitetit ne ngurtesi te hallkes nga EN13476-1 (Maj 2007) duke perdorur metodat e pershkruara ne UNI EN 1446.
- Nxjerr nga (UNI EN ISO9001:2000) prodhues te certifikuar.
- Certifikata e testit te fortesise hidraulike te lidhjeve te parashikuara nga EN13476-1 duke perdorur metodat e testit te pershkruar ne EN1277.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

- Certifikata e testit e rezistences abrasive e verifikuar sipas DIN EN 295-3.
- Certifikata IIP per lidhjet e sistemit .

Tubat korrugato HDPE per kanalizime jane bere nga 2 shtresa te shtrira , se jashtmi te valezuara , per te siguruar nje nivel te larte te fortesise se unazes , ne brendesi e lemuar e afte per norm ate larta te rrjedhjes.

Karakteristikat e pergjithshme

NDERTIMI: Tuba te korruguar me dy shtresa me ngjyre te zeze nga jashte dhe blu nga brenda.

APLIKIMI: Kanalizimet e ujrave te zeza me gravitet

REZISTENCA NE NGURTESI: 4 - 8 KN/m² matur sipas EN ISO 9969

STRUKTURA: E qëndrueshme ndaj rrezeve UV me një vit garanci për datën e prodhimit të tregohet në tub.

KUFIJTE E APLIKIMIT: -40 ° C / 40 ° C

GJATËSISË: 6 - 12 m të gjatë

PAJISJE SHTESE: Fole ngjites / bashkues dhe ngjites

INSTALIM: Poshte ne kanal

Tipi i testit dhe pershtatja

- Teste fizike:
 - Shkalla e rrjedhjes se tretesires - Ref. Standartit ISO 1133: 1987 Kushti 1T. Parametrat e Testit: 190 ° C / 5 Kg. / 10 min) të dalje dhe në lëndë të parë të të dy shtresave.
 - Dendësia - Ref. Standartit ISO 1183: 1987 - (Testi i temperatures: 23 ° C) në dalje dhe në lëndë të parë të të dy shtresave.
 - (O.I.T) - Ref. Standartit EN 728 - (Testi i temperatures: 200 ° C) në dalje dhe në lëndë të parë të të dy shtresave.
 - Karbon Zi - Ref. Standartit ASTM D 1603 - (Parametrat e testit: temp 600 ° C në azot) ne dalje dhe në lëndë të parë të të dy shtresave.
 - Testi i furres - Ref. Standartit ISO 12091 - (Testi i temperatures: 110 ° C; kohë e testit: 30 min.) Në produkt të përfunduar.
- Testet Mekanike
 - Ndikimi testit - Ref. Standartit: EN 744 në fund të produktit
 - Perkuelsmeria e unazes - Ref. Standartit: UNI EN 1446
 - Testi i shkrijes – Ref. Standartit: EN ISO 9967
 - Testi i papershkuesmerise hidraulike – Ref. Standartit UNI EN 1277
- Testi i konformitetit
 - Kontrolli vizual – Ref. Standartit UNI ISO 4582 par. 3 e 4
 - Stampa – Ne intervalin 2 metra eshte shtypur shenimi i gjatesise duke perdorur boje te lexueshme dhe korrekte
 - SN Llogaritje – Ref. Standartit EN ISO 9969
 - Dimensionet – Diametri i jashtem mesatar (de), diametri i brendshem minimal (dim) – Trashesia e murit e 4 min./ Trashesia e murit E5 - Ref. Standartit prEN 13476-1
- **Tubot e Polietilenit me densitet te larte (HDPE) me profil te strukturuar te tipit spiral per tubacionet nentokesore te ujrave te zeza pa presion**

VETITE E MATERIALEVE

Materialet me te cilat tubacionet janë prodhuar duhet të kene vetitë e mëposhtme:

Specifikimet e materialit					
Vetia	Standardi	Njesia	P E a.d	P E 100	P P
Dendësia	ISO 1183:1987	g/cm ³	0.945	0.96	0.935
Indeksi I rrjedhjes se tretesires MFR	ISO 1133	g/10 min	0.45 (190 grade celsius-5kg)	0.25 (190 grade celsius-5kg)	0.3 (230 grade celsius-2.16g)
Moduli I tensionit	ISO 178	Mpa	1000	1200	1700
Sforcimi I mases	ISO 527	Mpa	23	25	30
Sforcimi ne terheqje		W/m K	0.4	0.4	0.2
Koeficienti I zgjerimit termal linear		/K	1.7x10 ⁻⁵	1.7x10 ⁻⁵	1.4x10 ⁻⁵
Kapaciteti I nxehtesise specifike		J/kg K	2500	2500	2000
* E dhene treguese si vlere specifike. Per te dhene specifike ju duhet ti referoheni standartit te vetem te references					

Që nga zhvillimet e fundit, polypropyleni me modul elasticiteti te larte mund të përdoret, i cili është në gjendje të ndjeshme per të rritur performancat e tubacioneve në drejtim të ngurtësise, për barazi me vlerë të tillë, që të jenë në gjendje që më pas të reduktojnë peshën.

Tubat duhet të kenë një sipërfaqe të lemuar perreth e cila nuk lejon dhëmbët e brejtësve për të shkaktuar dëme te mjaftueshme.

Tubacionet polietilen i zi duhet te jene perhere te qendrueshem ndaj rrezatimit atmosferik dhe korrozionit. Tubacionet duhet te permbajne si shtese karbonin e zi i njejte me matricen polymeric, keshtu qe keto mund te perdoren dhe ruhen jashte pa materialin e tubit duke e demtuar.

▪ **SISTEMET E BASHKIMIT**

Të gjitha tubacionet duhet të dorëzohen me sistemet e nevojshme të bashkimit.

Fundet e tubit duhet të jenë të pajisura në përputhje me këto sisteme dhe të integruar drejtpërdrejtë në tub.

• **Elektro-Fuzioni i Integruar**

Elektro fuzioni i integruar është një metodologji e përbashkët për saldimit tubash dhe aksesore plastik. Kjo teknike bashkimi është shumë e favorshme, e thjeshtë dhe e sigurt. Një tel saldimit i cili është përfshirë në folë do të jetë i nxehur me ndihmën e një pajisjeje saldimit të vecantë ku të dy skajet e tubave (foleja dhe tapa) janë ngjitur së bashku. Me këto teknike të shpejta ngjitjeje është e mundur të instalohet tuba deri në 12m me diametër 1200mm për një periudhë të shkurtër kohore në 8 ore pune.

Avantazhet e elektro-fuzionit janë:

- saldimit të shpejtë
- mundësia e saldimit në kanale të ngushta
- saldimit të tubave të mëdhenj nga brenda
- aftësia për të përdorur disa pajisje saldimit në të njëjtën kohë
- forca të larta në tërheqje
- 100 % bashkim hermetik dhe i përhershëm
- regjistrim i stampuar i bashkuesve
- është e mundur për të përdorur perseri Elektro-Fuzionin me pajisjen e saldimit menjëherë, madje nëse tubi është ende i ftohtë.

Në përgjithësi foleja e Elektro-Fuzionit dhe tapa janë përgatitur tashmë për saldimit. Pas marrjes së fletës plastike, e cila shërben si mbrojtje në zonën e saldimit, të pastrohet me një pastrues polietileni të vecantë. Lidhja e telit me saldimit duhet të jetë në krye të tubave sepse kjo lehtëson saldimitin me vonë. Me pas tapa mund të zhvendoset brenda në folë. Tubi do të jetë i justifikuar, në mbështetje brenda unazës, që do të vendoset në pozicionin e drejtë dhe fasha e jashtme elastike është forcuar. Përshtatësi i saldimit do të vidhoset në fund të telit të saldimit. Pastaj ai mund të lidhet me pajisjen e saldimit.

Në tub do të jetë një shenim barcode, i cili përfshin të gjitha informacionet e nevojshme për saldimit. Me ndihmën e këtij shenimi barcode të lexueshëm ky informacion mund të lexohet dhe saldimiti mund të fillojë. Pasi ka mbaruar saldimiti duhet një kohë e caktuar për ftohje e cila varet nga disa faktorë, të cilët duhet të respektohen. Vetëm pas kësaj kohe të ftohjes brenda unazës në mbështetje dhe fasha e jashtme elastike mund të shkeputet plotësisht.

Për një shtrim me të shpejtë në kanal është e mundur të ndodhi një ose me shumë bashkim me elektro-fuzion ose me koka jashtë për të realizuar një operim në një element të gjatë të përbërë nga shumë tuba, falë peshës së lehtë të tyre

• **Mundësi të tjera bashkimi**

Tubat gjithashtu mund të lidhen me teknikat e mëposhtme të bashkimit

- Tegel V me saldimitin shtyës në të nxehtë

Tubat dhe paisjet janë bashkuar me ndihmën e një saldimiti shtyës. Në pjesën e jashtme të fundit janë kanalet. Kështu një shtresë saldimiti është prodhuar dhe duket si një V. Normalisht nuk ka tap dhe folë të lidhur që është përdorur. Saldimiti ka për tu bërë në baze të DVS 2207-4.

- Saldimiti shtyës në të nxehtë

Tubat dhe / ose pajisjet të cilat do të jenë të lidhura janë bashkuar në një folë dhe tape

bashkimi. Keshtu te dy skajet e tubave jane bashkuar me nje mekanizem saldimi ngjitjeje. Metoda e bashkimit mund te kryhet brenda ose/dhe jashte tubit ky. Ky bashkim eshte me i pershtatshem per presione te ulet, tuba me gravitet dhe puseta. Sipas DVS 2207-4.

Tubat dhe pajisjet jane bashkuar me ndihmen e nje makine saldimi ne te nxehte

Skajet e tubave dhe paisjeve jane ngjitur ne buze. Kjo lloje metode bashkimi eshte rekomanduar vetem per tuba dhe pajisje me nje spesor maksimal prej 150mm dhe me diametra nga 300mm deri 2500mm. Sipas 10520 UNI (PE80), UNI 10.967 (PE100) dhe / ose DVS 2207-1.

- Bashkim me flanaxhe

Skajet e tubave dhe paisjeve jane bashkuar me ndihmen e nje flanaxhe celiku dhe rondele prej gome. Varesisht nga lloji i tubit adaptimet e pllakes jane te prodhuara teresisht me tubin, ose flanaxha jane te disponueshme vecan. Kjo lloj metode bashkimi eshte perdorur kryesisht per aplikimin e shkarkimit ne det te hapur dhe lidhjen e rezervuareve. Perparesia me e madhe e kesaj lidhje eshte aftesia e shkeputjes.

- Lidhja me koke - fole

Ky lloj bashkimi eshte nder me te perhapurit per thjeshtesine dhe shpejtesine e ekzekutimit. Kjo lidhje gjithashtu perdor folene dhe koken per bashkim duke perdore nje gomine izoluese speciale e cili eshte e instaluar brenda folese, fundit te tubit ose paisjes, nje material rreshqites eshte aplikuar ne fole dhe koke te tubit per te lehtesuar futjen e tyre ne njera tjetren.

Fundet i tubit koke dhe fole jane realizuar ne perputhje me EN 13476 dhe UNI 10968. Gomina (goma izoluese) duhet te jete ne perputhje me standartin UNI EN 681-1.

- **Specifikimet teknike per furnizimin e pusetave te inspektimit**

- **Qellimi**

Specifikimet qe ndjekin konturin e ndertimit dhe karakteristikat funksionale, miratimin relativ dhe metodat e certifikimit per kontrollin e dhomave, bashkimin e dhomave ose tippet etjera te realizuar ne project. Me poshte jane specifikimet teknike relative qe duhet te plotesohen per te siguruar dispozitat qe jane miratuar.

Pershkrim i pergjithshem i dispozitave

Dhomat modulare te inspektimit, te pregatitura nga 100% polietilen i virgjër që ka një dendësi > 0,930 kg/dm³ (ISO 1183) dhe të furnizuara nga një kompani e certifikuar sipas UNI EN ISO 9001/2000.

Per thellesite e insalimit deri ne 5.0m, dhoma e kompletuar e inspektimit duhet te perballoje nje presion statik te barabarte me presionin e ujit ne kushtet e kapacitetit maksimal, per nje thellesi me te madhe ajo duhet te perballoje nje presion maksimal prej 50 kPa.

Per qellime inspektimi, dhoma e inspektimit duhet te jete e pajisur me shkalle te aluminit qe jane veshura me polietilen gjate procesit te pregatitjes; distanca ndermjet hapit te prangave duhet te jete gjithmon 250mm (ne perputhje me DIN 19555, DIN 1264, DIN 4034 T1, DIN 19549).

Dhoma e inspektimit do të jete në përputhje me vizatimet e projektit në lidhje me lartësinë e saj dhe do të përbëhet nga elementet e mëposhtme:

- Nje baze PE DN 1000 me brima hyrje per te lidhur tubot a linjes duke patur nje diameter maksimal te jashtem 630 mm, Tubo HDPE te tipit dopio mure (tipi B – korrugato), 500 mm tubo te lemuar. Baza duhet te pershtatet me kerkesat e vendit (ne linje ose dhome inspektimi ne nyje) ose te cdo kerkese te projektit.

- Nje segment PE DN 1000 me seksion ne forme koni i korruguar per forca shtese dhe kontroll ne toke, e lartesi modulare 250/500/1000 mm, me shkalle te aluminit te i korporuar 250 mm larg, seksion-katrore, krejtesisht polietilene te veshura gjate procesit te formimit
- Seksioni rrethor PE DN 1000 x 625 (kon i reduktuar cuditshem), nga jashte corrugated per forca shtese dhe kontroll ne toke; ne pjesen e lartme ngushtohet ne nje diameter te brendshem prej 625mm (ne perputhje me DIN 4034 T1) dhe mund te zvogelohet ne 350mm per ta pershtatur ate me nivelin e rruges.

Segmente te ndryshme do te kene te cara per te siguruar montimin; kjo gjithashtu eshte bere me saldimin me shtrydhje duke perdorur rruazat e materialit te shtrydhur, ose duke perdorur nje cope litari elastomeric EPDM me kerkese eksplicite te mbikqyresit.

Kontrolli i dhomes mund te behet gjate fazes se formimit ose montimit me saldimin me shtrydhje (duke perdorur nje sferre prej materialit shtrydhes); bashkimi ne trupin e dhomes mund te behet, deri ne nje diameter prej 160mm, duke perdorur nje cope litari elastomeric dhe lidhesin ne fole. Te gjitha operacionet e saldimit do te kryhen nga nje personel i kualifikuar, ne perputhje me rregulloren DVS 2212 pjesa 2.

Folet e hyrjes dhe daljes / fundi i lidhjes do te jene ne perputhje me specifikimet e projektit.

Perberja e pusetave te inspektimit

Dhoma e inspektimit kosiston ne disa segmente MDPE/HDPE te prera ne forme harku qe jane care se bashku dhe me vone te bashkuara duke perdorur saldimin EPDM elastomeric ose me dore nepermjet nje nxjerrresi portabel me qellim qe te krijohet nje structure e vetme ne thellsine e kerkuar.

Ne fund dhoma e inspektimit normalisht kosiston ne:

- Nje njesi baze me nje forme kanali te brendshem per te lehtesuar rrjedhjen e lengjeve dhe nje siperfaqe e jashtme e lemuar per te lehtesuar saldimin e fundeve te lidhjeve/ ose foleve te cilat do te lidhen me tubin kryesor (shto nje ose dy shembuj te bazave).
- Një ose dy unaza rritjeje te cilat do të mundësojnë për të arritur lartësinë e nevojshme. Në brendësi të tyre, këto segmente zgjohet kemi një seri tëshesh-seksion hapat e bërë nga alumini polietilene të veshura, bërë gjatëfazës së derdhur rrotulluese. Profili tyre katror mundëson ngjitje te lehtë dhe të shpejtë të një profil të parandalimit prej celiku.
- Nje ose dy persona qe do ti mundesojne dhomes se inspektimit per te arritur lartesine e nevojshme. Ne brendesi te tyre, keto segmente
- Nje fund segmenti, apo reduktim koni (kur eshte e nevojshme), lejon nje diameter te reduktuar te dhomes se inspektimit, DN 625mm per te rregulluar kapakun. Duke perdorur nje share normale, mund te shkurtojme deri ne 38cm pjesen fundore te konit per te rregulluar ne dhomen e inspektimit lartesine e kerkuar (shtoni nje apo dy shembuj te nje koni).

Sic u permend me heret, degezimet mund te ngjiten ne baze te dhomes se inspektimit (ose ne lartesi te tyre pergjate tij) me proceduren e saldimit duke perdorur materialin e nxjerrjes; linjat mund te priten ne fund / ose foleja varesisht nga metoda e zgjedhur per lidhjen e tubit kryesor.

▪ **STANDARTET INDUSTRIALE**

- UNI 7613, Tubat polietilen me densitet te larte per sistemet e kullimeve nentokesore. Llojet dimensionet, kerkesat.
- UNI EN 6811-1, Elementi Elastomeric izilues, kerkesat e izolimit te bashkimit te te perdorur per shtesen dhe drenimin e ujit. Gome e galvanizuar.
- UNI EN 124, Manikota dhe paisja e kapakut per siperfaqet e perdorura nga kembesoret dhe automjetet. Parimi i ndertimit, testet duke shenuar kontrolline e cilesise.
- UNI EN 1277, Sistemet e tubacioneve plastike.
- UNI EN 476, Kerkesa te pergjithshme per komponentet e perdorur ne tubacionet kullues, ne lidhjet kulluese dhe kanalizmet me gravitet.
- UNI EN 1610, Ndertimi dhe testimi i lidhjeve te drenimeve dhe kolektoreve mbledhes.
- PrEN 13101-1, Shkallet e pusetes, Pjesa. 1: Kërkesat dhe shenimet.
- DIN 1265,
- DIN V 19555,
- DIN 4060,
- DIN 1055, Pjesa 2, Ngarkesat e projektit per ndertesat. Karakteristikat e tokes.
- EN 13476-1, Tubacionet plastike dhe sistemet per kanalizimet dhe kullimet nentokesore pa presion. Struktura e murit te sistemet e tubacioneve PVC.U-PP-PE.
- PrEN 13598-1, Sistemet e tubacioneve plastike per kullimet nentokesore dhe kanalizimet pa presion Unplasticised PVC, U, PP, PE, Specifikimet per paisjet ndihmese.

Ne vecanti, ky standart i fundit pershkruan karakteristikat mekanike te dhomave te inspektimit polietilen, dhe performances.

Instruksionet per instalimin e pusetave te inspektimit polietileni

- **Vendosja**

Dhoma e inspektimit duhet te vendoset ne nje shtrat rere te ngjeshur mire ose ne nje shtrese betoni te pakten 15 cm te trashed he duhet te mbushet anash me mbushje inerte me grimca te zvogluara, ne nje shtrese te ngjeshur mire; te gjitha boshlleqet duhet te mbushen.

Nese uji nentokesor eshte present, material cakulli (6/8 mm) duhet te perdoret per mbushje, me qellim qe te drenoje uji nentokesor dhe shmangur dhomenn e inspektimit te notoje.

Dhomat e inspektimit qe jane vendosur ne zonat me intensitet trafiku kerkojne nje solete betoni te pershtatshem; kjo do te jete nje unaze beton/arme te pakten 15 cm trashesi te arnuar qe te perballoje ngarkesat e renda (10,000 kg/gome).

Nese dhoma e inspektimit ka nje kon zvoglues, unaza e betonit duhet te jete 20/25 cm me e gjere se maksimumi i rezes se jashtme te dhom,es se inspektimit, dhe kjo do te jete mbeshtetje per mbulesen.

Nese dhoma e inspektimit eshte pa kon zvoglues, nje solete e dyte beton/arme duhet te shtohet per te mbeshtetur te paren keshtu qe kjo do te jete mbeshtetje per mbulesen. Kjo mbulesa e dyte duhet te jete 25/30 cm me e gjere se maksimumi i rrezes se jashtme ted homes se inspektimit dhe ka nje trashesi te pakten 15 cm; soleta ne te cilen mbeshtetet kapaku duhet te dimensionohet qe te mbeshtetet ne soleten poshte saj.

Ne ted y rastet, soletat nuk duhet te bllokojne dhomen e inspektimit dhe hapja e saj e brendshme duhet te jete te pakten 5 cm me e gjere se rezja e dhomes se inspektimit.

- Instalimi i kapakut

Forcat statike dhe dinamike te prodhuara gjate levizjes se mjeteve jane direct te thithura nga soleta e betonit, 15/20 cm lartesi dhe 20/25 cm me e gjere se diametric id homes se inspektimit, e cila eshte direct poshte siperfaqes se rruges dhe nuk lejon presionin e ngarkeses te trasferohet per ne dhomen e inspektimit.

Soleta, e cila mban kornizen e kapakut, eshte e bere me beton arme te dimensionuar sipas ngarkeses qe do te veproje dhe qendron ne nje shtrese kompakte te tokes perreth dhomes se inspektimit.

Kjo teknike perben nje system fleksibel te afte te kompensoje per cdo ndryshim te terrenit, i cili zvoglon kostot dhe kufizimet te shoqeruar me nderprerjen e trafikut gjate operimit dhe mirembajtjes.

Diagrama e pozicionimit te kapakut

Dimensione e koni bashkeqendror te soletes beton/arme eshte dhene me poshte:

Dhoma e inspektimit	D mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	H mm
600	700-750	1100	550	550	200
800	700-750	1400	700	700	200
1000	700-750	1600	700	900	200

Diagramat e vendosjes jane per qellime te pergjithshme dhe jane keshtu te peraferta; per vendosje korrekte, ceshtjet gjeologjike te terrenit dhe presioni i ngarkeses e ushtruar ne dhomen e inspektimit duhet te merret ne considerate.

Lidhja e tubove me puseten e inspektimit

Ne rastin e tubove te korruguar HDPE, dhoma e inspektimit do te kete fole PE (hyrje dhe dalje) me diametra te zgjedhur.

Ne rastin e fundeve te rrafshet te tubove HDPE, dhoma e inspektimit do te kete nje bisht lidhes HDPE (hyrje dhe dalje) te te njejtave karakteristika sit e tubit kryesor me te cilen ai do te lidhet me saldim elektro-fuzion.

Tubot e pregatitur prej materiali tjetër mund te bashkohen me dhomen e inspektimit duke perdorur manikota lidhese universale.

Me tuba HDPE dhe/ose PVC me funde te rrafshet, dhoma e inspektimit do te kete fole PE (hyrje dhe dalje) me diametra te zgjedhur.

Me tubo HDPE me funde te rrafshet, dhoma e inspektimit do te kete nje bisht lidhes HDPE (hyrje dhe dalje) te te njejtave karakteristika sit e tubit kryesor me te cilen ai do te lidhet me saldim koke me koke.

Me tubo me funde te rrafsheta HDPE dhe/ose PVC, tubot mund te lidhen me dhomen e inspektimit direct duke perdorur fole te pershtatshme qe mund te aplikohen ne trupin e dhomes duke e shpuar ate me freze.

Lidhja e segmenteve

▪ **BASHKIMI I ELEMENTEVE TE DHOMAVE TE INSPEKTIMIT NEPERMJET SALDIMIT**

Elementet e ndryshem ted homes se inspektimit mund te saldohen se bashku me nje process manual saldimi (duke perdorur shufer saldimi) duke zbatuar nje shkrires te levizshem, me qellim qe te krijohet nje bllok i vetem me lartesi te kerkuar.

- Bashkimi i elementeve ted homes se inspektimit duke perdorur gominat

Per shkak te forms se vecante te gomines, atom und te pershtaten thjesht ne pjesen e siperme te segmentit (pjesa "mashkull").

Segmenti siper saj do te fiksohet ne vend me peshen e tij vetjake ose me ndihmen e disa goditjeve te lehta me nje cekic pasi te lubrifikohet gomina me sapun.

Goma eshte e perbere nga material i zi EPDM-me baze elastomerik; eshte e pershtatshme per te gjithë diametrat e dhomave te inspektimit dhe siguron ngjitje te papershkueshme nga uji nga dy anet nga brenda dhe jashte, ne perputhje me rregullimet e DIN 4060.

Bashkimi i elementeve te dhomes se inspektimit nepermjet gominave duhet te autorizohet nga Supervizioni i ndertimit.

Shkallet

Per qellime te inspektimit, dhoma e inspektimit duhet te pajiset me shkalle alumini qe jane te mbuluara me nje shtrese polietileni gjate pregatitjes; distance ndermjet shkalleve te celikut duhet te jete gjithmone 250 mm (ne perputhje me DIN 19555, DIN 1264, DIN 4034 T1, DIN 19549).

Aktivitetet paraprake

Germimi i transhese (paraprakisht i bere per shtrirjen e tubit) per instalimin e dhomes se inspektimit nepermjet zgjerrimit te transhese, duhet te behet me mjete mekanike ose krahe, perngjate zones koresponduese jo me te vogel se ajo e diametrirt te jashtem + 40 cm dhe ne thellesi sic tregohet ne planin e vizatimeve te cilat mund te ndryshojne ne varesi te dhomave te inspektimit. Te gjitha aktivitetet paraprake jane perfshire, te tilla si prerja e asfaltit te rruges (nese eshte) ose gjetjen dhe c'vendosjen e cdo infrastrukture nentokesore, etj. Terrenet e te gjitha tipeve dhe konsistencat jane te pershtatshme, edhe kur ujrat nentokesore jane prezent.

Materiali i germuar duhet largohet ne cdo distance nga zona e punimeve.

Formimi i nje shtrese mbeshtetese betoni me nje thellesi jo me te vogel se 15 cm dhe nje siperfaqe equivalente me diametrin e jashtem + 40 cm (sic tregohet ne plan); Konglomerat cementoje, per cdo perdorim pervec beton/armese, duhet te behet nga cemento tip 325 me jo me pak se 150 kg per m³, per cdo thellesi apo lartesi; perfshin ngjeshje perfekte dhe cdo shpenzim tjeter te kerkuar per furnizimin e konglomeratit ne zone dhe realizuar punen sipas nje praktike te mire me krahe, perfshire cdo kallep rreshqites; transportin, ngarkimin, shkarkimin dhe shpenzimet e manovrimit.

▪ **Dorezimet**

▪

Vecorite e tubove, bashkimeve dhe aksesoreve

(1) Vecorite e meposhtme te tubove te propozuar, bashkimeve dhe aksesoreve per Ujesjellesin dhe shperndarjen, trajtimin e ujrave te perdorura dhe tubacionet e kanalizimeve te ujrave te zeza duhet ti dorezohen Supervisorit:

a) Literatura e prodhuesit, duke perfshire detaje te:

- procesin e prodhimit
 - shkallen e presionit dhe temperatures
 - vlerat e lejuara te terheqjes se drejte dhe perkuljes kendore te bashkimeve fleksibel
 - rekomandime per manovrimin, magazinimin, shtrirjen, bashkimin dhe riparimin
 - Pajisjet e shpimit dhe taposjes per lidhjet ne tubacione,
- b) nje certificate per secilin material qe tregon emrin e prodhuesit, daten dhe vendin e prodhimit dhe qe tregon se materiali eshte ne perputhje me kerkesat e vena ne kontrate dhe perfshire rezultatet e testeve te kerkuara ne perputhje me Standartin Britani perkates,
- c) tre kopje te vizatimeve qe tregojne detaje te tubove, bashkimeve dhe aksesoreve, perfshire materialet e perdorur dhe masen e cdo zeri, dhe
- d) nje certificate inspektimi te prodhimit dhe testimit te firmosur nga autoriteti i pavarur i aprovuar i inspektimit.
- (2) vecorite, perfshire certifikatat pervec certificates se inspektimit duhet ti dorezohen Supervizorit te pakten 14 dite perpara arritjes se partise se pare ne vendin e punes. Certifikatat duhet te dorezohen per cdo grumbull te materialit te furnizuar ne vendin e punes.
- **Transporti, Manovrimi dhe magazinimi i materialeve**
 -
 - **Transporti, manovrimi dhe magazinimi i tubove, bashkimeve dhe aksesoreve**
- (1) Tubot, bashkimet dhe aksesoret per tubot e kanalizimeve duhet te transportohen, manovruar dhe grumbulluar ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe ne nje menyre qe nuk shkakton demtimin ose deformimin e tubove, bashkimeve dhe aksesoreve.
- (2) Tubot, bashkimet dhe aksesoret duhet te mbrohen nga demtimet dhe Tubot, bashkimet dhe aksesoret e demtuar nuk duhet te perdoren ne punimet e perhershme nese nuk lejohen nga supervizori. Tubot, bashkimet dhe aksesoret duhet te paketohen te sigurta dhe te mbeshteten ne menyre te tille qe nuk lejojne levizjen gjate transportit.
- (3) Tubot HDPE, bashkimet dhe aksesoret duhet te mbrohen nga ekspozimi ne kushte qe mund te kene efekt ne material.
- (4) Bulonat dhe dadot duhet te paketohen ne konteniere metalike hermetik.
- (5) Unazat bashkuese elastomerike duhet te paketohen ne thase dhe lubrifikanti per bashkimet duhet te grumbullohet ne konteniere hermetik te emertuar per tu dalluar. Unazat dhe lubrifikanti duhet te mbrohet nga ekspozimi qe mund te kete efekt ne material.
- (6) Materialet ne bokse oae arka ose ato ne konteniere hermetic duhet te mbesin ne kutite e tyre origjinale, bosket dhe kontenieret.

▪ **MANOVRIMI ME TUBOT DHE AKSESORET**

- (1) Tubot dhe aksesoret pervec tubove me mure te holle duhet te manovrohen me metoda manual ose duke perdorur pajisje ngritese ose zinxhire, litare celiku ose te tipit te rekomanduar nga prodhuesi dhe aprovuar nga supervizori; ganxhat nuk duhen perdorur.
- (2) Shiritat duhet te vendosen perreth tubit dhe aksesoreve dhe jasteke duhet te vendosen ne pikat e kontaktit te tubit me pajisjen metalike ngritese. Tubot dhe aksesoret nuk duhet te manovrohen me shirita metalike te kaluar neper tub.
- (3) Tubot dhe aksesoret nuk duhet te jene subject i manovrimit te ashper, ngarkesave te menjehershme ose renieve dhe nuk duhet te rrokullisen ne platform nese nuk lejohen nga Supervizori; nese lejohet, rampat duhet te jene te veshura me material te bute.

Magazinimi i tubove

- (1) Tubot pervec atyre me mure te holle duhet te magazinohen horizontalisht te pakten 75 mm siper tokes ne trare druri. Shtresa e poshtme dhe tubat e jashtem ne cdo shtrese duhet te jene te shtrenguar ne menyre te sigurte per te mos lejuar shkeputjen anash.
- (2) Tubot me fole dhe koke duhet te magazinohen me koka te alternuara ne menyre te tille qe ngarkesa nuk duhet te bie mbi folet.
- (3) Lartesia e pargut te tubove pervec atyre me mure te holle nuk duhet te kaloje 2 m me perjashtim kur kjo rekomandohet nga prodhuesi dhe lejuar nga Supervizori.
- (4) Tubot nuk duhet te jene te lidhur sipas tubit ne gjatesi pervecse kur lejohet nga Supervizori.

Transporti i tubove me mure te holle

Kur transportohen, tubot me mure te holle duhet te mbeshteten ne tre mbeshtetese te mbuluar me gome te formesuar ne menyrete atille qe tubot jane te mbeshtetu ne te pakten nje te katerten e harkut te tyre. Tubot duhet te fiksohen mire ne pozicion ne cdo mbeshtetese me rripa te tendosur. Nje mbeshtetese duhet te vendoset ne mes te gjatesise se tubit dhe dy te tjerat duhet te vendosen ne nje distance 1/5 te gjatesise nga secili skaj i tubit.

Manovrimi dhe magazinimi i tubove me mure te holle

- (1) Kur jane manovruar dhe magazinuar tubot me mure te holle duhet te mbrohen nga deformimi ne kuptimin e te pakten dy rripa te tendosur me kriko te veshur me gome ne fundet e tyre per te pershtatur me qarkun e tyre. Qaforet e prodhuesit duhet te lihen ne pozicion derisa rripat jane fiksuar.
- (2) Tubot me mure te holle duhet te manovrohen duke perdorur dy rripa rrobe te pakten 300 mm te gjere. Rripat duhet te varen ne nje tra te ngritur dhe duhet te vendoset ne nje distance 1/5 te gjatesise te gjatesise se tubit nga secila ane e tij.
- (3) Tubot me mure te holle nuk duhet te behen rrotulla.
- (4) Tubot me mure te holle nuk duhet te magazinohen ne trare druri te veshur me pelhure kerpi ose kashte per te siguruar mbeshtetje te vazhduar ne te pakten 1/3 e perimetrit te tubit. Tubot duhet te jene fiksuar mire ne pozicion me shtrengueset te vendosura ne nje distance 1/5 te gjatesise se tubit nga secila ane e tij.
- (5) Tubot me mure te holle nuk duhet te vendosen njeri mbi tjetrin.

▪ **MAGAZINIMI I SARACINESKAVE**

Saracineskat, perfsire fuqine e operimit te saracineskave dhe pajisjet elektrike te kontrollit, duhet te magazinohen ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit ne nje magazine te mbrojtur nga lageshtia.

○ **Aksesi ne tubacionet**

- (1) vagone me rrota gome duhet te sigurohen per te patur akses ne tubacionet qe kalojne diametrin 500 mm per kanalizimet e ujrave te zeza ne menyre qe te bashkojne tubot, riparojne bashkimet, veshjet dhe lyerjet dhe inspektimin e tubacioneve. Personat qe futen ne tubacione duhet te veshin kepuce te pastra dhe te buta.
- (2) Ventilator mekanike duhet te sigurohen per te siguruar qe nje furnizim adekuat me ajer eshte i disponueshem per ato qe futen ne tubacione per inspektim. Ventilator te vene ne pune me motore duhet te pershtaten me nje tub fleksibel ose metoda te tjera te mbajtjes se tij te lire per hyrjen e ajrit.

▪ **Shtrirja dhe shtratimi i tubove**

▪

▪ **Shtrirja e tubove**

- (1) Supervizori duhet te lejohet te inspektoj transhete, berrylat, tubot, bashkimet, aksesoret dhe valvolat perpara shtrirjes se te fillojne punimet per shtrirjen e tubove te kanalizimeve. Kontraktori duhet te informoje supervizorin 24 ore ose nje kohe me te shkurter te aprovuar nga; supervizori, perpara fillimit te shtrirjes se tubove te perhershem.
- (2) Leja e Supervizorit duhet te merret fillimit te shtrirjes se tubove ne cdo pjese te punimeve te perhershme.
- (3) Kontraktori duhet te inspektoj tubot, bashkimet, aksesoret dhe valvolat, perfsire veshjen e brendshme dhe te jashtme, menjehere perpara dhe pas shtrirjes se tubove; valvolat duhet te inspektohen per tu siguruar qe ato jane ne gjendje pune dhe jane te aft ate jete te hapura dhe te mbyllura plotesisht. Material ii demshem duhet te hiqet dhe demtimet duhet te riparohen menjehere perpara dhe pas shtrirjes se tubit; uji i pijshem duhet perdorur per larje.
- (4) Pjesa e brendshme e tubacioneve do te mbahet e paster nga uji, papastertite, guret, mbeturinat dhe materialet e demshem. Me perjashtim vetem kur tubat jane bashkuar, skajet e hapura te tubacionit do te mbyllen me nje tape druri ose bllokues ose me metoda te tjera te rena dakort nga Supervizori i Punimeve.
- (5) Duhet te ndermen masa per te parandaluar notimin tubave.
- (6) Shtrirja e tubave do te ndjeke rigorozikisht profiling e transhese (do te kete shtrirjen e germimit te kesaj te fundit). Gjatesia e transhese e cila sipas mendimit te Supervizorit eshte e tepert, nuk duhet te lihet e hapur.
- (7) Vetem nese lejohet nga Supervizori, tubat me gradient me te madh se 1 ne 20 do te shtrihen per siper kodres me ulluqet ne pamje (profil) nga siper (sipas profilit te kodres).
- (8) Tubat do te shtrihen ne te tille menyre qe uji nuk do te futet ne lokacionet me gradient zero dhe te ceket e te ngela aty dhe ne te tille menyre qe linja e tubave dhe niveli i tubave te jete Brenda tolerancave te kerkuara.

Shtrirja e tubave me lidhje fleksibel

Shkalla e kurbatures se tubave per punimet me tubat per kanalizimet e ujrave te zeza me lidhje fleksibel te cilat duhen shtuar sipas nje kurbe do te jene njelloj te shperndara neper te gjitha lidhjet Brenda seksionit te kurbuar. Shmangia ne nje bashkim te kryer nuk do ti kaperceje Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

3° ose tre te katerten e shmangies maksimale te rekomanduar nga prodhuesi i lidhjes e cila mund te jete edhe me e vogel.

Insatalimi i valvolave

- (1) Ingarnazhi i punes dhe sistemi shoqerues i tubacioneve do te instalohen dhe do te jete i fiksuar ne te njejten kohe si valvolat per sistemin e tubave te furnizimit te cilat ndodhen te instaluar. Pas instalimit, valvolat do et pastrohen nga Brenda dhe jashte dhe do te lihen ne nje pozicion te mbyllur (hermetic).
- (2) Çelesat e zgjerimit dhe qaforet do et fiksohen ne dhomat e valvoles po qe se largesia vertikale ndermjet pjeses se siperme te valvoles dhe nivelit fundor te tokes i kapercen 600 mm. Gjatesia e celesave te zgjerimit do te jete e tille qe pjesa e siperme e celesit te mos jete 300mm nene nivelin fundor te tokes.

Tubot e bazamentit

- (1) Siperfaqet ne te cilat tubat per sistemin e tubacioneve per kanalizimet e ujrave te zeza do te shtrihen, do te pastrohen dhe objektet qe mund te demtojne tubat do et hiqen (ato do te largohen) perpara se tubat te jane shtrire.
- (2) Fund ii transhese ne te cilat tubat do te shtrihen direct do te marrin te tille forme qe te mbeshtesin tubat uniformisht gjate gjithë gjatesise se tamburit te kabllorit; vrimat do te thellohen per te parandaluar tubat te mbeten ne ulluqet dhe per te lejuar tubat te lidhen.

Prerja e tubove

- (1) Tubot per sistemin e tubacioneve ne kanalizimet e ujrave te zeza do te priten dhe fundet e tyre do te pergatiten ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit; paisjet prodhuar enkas e rekomanduar nga prodhuesi dhe e miratuar nga supervizori do te perdoren per te prere tubot.
- (2) Skajet e prera te tubave do te jene katrire dhe te sheshta pa e demtuar tubin ose veshjen izoluese te tij. Skajet e prera, perfshi skajet e prera te copes (detalit) e cila nuk kerkohet menjehere do te priten paksa e formohen per t'iu pershtatur tipit te bashkuesit dhe ne menyre te tille qe unazat e lidhjes elastometrike nuk do te demtohen nga skaji i prere.
- (3) Tubot qe kerkohen te priten per te formuar gjatesite perkatese nuk do te priten derisa tubot fqinje te jene shtire dhe bashkuar dhe gjatesia e cila duhet prere mund te matet ne menyre te sakte.
- (4) Leja nga Supervizori do te meret perpara se tub ii siguruar nga punedhenesi te pritet. Vetem ato tuba te cilet sipas mendimit te Supervizorit jane te pershtatshme per tu prere ne kantjer do te priten. Te gjitha pjeset e mbetura pas prerjes se tubit do te perdoren per pune te perhershme me tubat vetem po qe se per nga pikpamja e Supervizorit kjo mund te mos jete praktike.

Shpimi i tubove

- (1) Tubat per punimet me tubacion per kanalizimet e ujrave te zeza do te shpohen per te patur (realizuar) lidhje me diameter me te vogel duke perdorur paisje shpimi dhe filetimi te prodhuara enkas.
- (2) Filetot e lidhjeve me bollona do te lyhen me boje perpara se te vishen me shtrese bituminoze dhe do te mbeshtillen me tri rradhe fije perfiletot ose material tjetër miratuar nga Supervizori.

▪ **BASHKIMI I TUBOVE**

- (1) Tubat per sistemimin e punimeve me tubacione per kanalet e ujrave te zeza do te bashkohen ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe duke perdorur paisjet per lidhje – bashkimin e tubave dhe te materialeve lidhes (te bashkimit) te rekomanduara nga prodhuesi dhe te miratuar nga Supervizori.
- (2) Kontraktuesi do te inspektoj tubat, bashkimet e tyre, lidhjet rakorduese dhe valvolat, perfshire veshjet e brendshme e te jashtme menjehere perpara dhe pas bashkimit. Materiali demshem do te hiqet (largohet) dhe demtimi do te riparohet fill perpara dhe pas bashkimit ose ngjeshjes, uji i pijshem do te perdoret per shpelarje. Siperfaqet te cilat jane per tu lidhur dhe materialet lidhes – bashkues do te pastrohen perpara lidhje – bashkimit.
- (3) Te gjitha lidhjet ne tubacione do te jene te padeptueshme nga uji.
- (4) Gjeressite e hapsirave ne lidhje do te jene ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe do te arrihen nepermjet shenimit te pjeses se jashtme te tubit, duke perdorur per kete qellim trashesimatsat e metalit ose nepermjet metodave te tjera te rene dakort nga Supervizori. Pozicioni i rrateve metalike bashkues do te kontrollohet nepermjet perdorimit te trashsi matesit pas bashkimit.
- (5) Tolerancat ne bashkimet ne tubat do te mbrohen pas bashkimit me metoda te rena dakort nga Supervizori per te parandaluar pastertine, guret ose material te tjera qe hyjne ne lidhje – bashkimin.
- (6) Vrimat per bulonat ne lidhje me flanaxhen dhe lidhjet e perfshira ne perberesit me bulona do te orientohen saktesisht perpara se bulonat te shterngohen. Dimensionimi i sakte i bulonave dhe dadove do te perdoret. Filetot e bulonave do te lubrifikohen dhe bulonat do te shterngohen duke perdorur dimensionimin e sakte te celesit fiso per dadot. Bulonat do te shterngohen ne cifte diametralisht te kundert qe punojne rreth e rrotull te betonit derisa te gjitha bulonet te jene shternguar ne momentin perdredhur nga prodhuesi.
- (7) Vrimat e bulonave ne lidhje ne flanaxhat do te orientohen simetrikisht rreth diametrit vertikal me vrimat jane bulone ne diametrin vertikal. Unazat ose rrathet metalike te lidhjes do te jene te permases se sakte dhe nuk do te zgjatet jashte spesorit te tubit. Unazat mund te jene perkohesisht te fiksuara ne pamjen nga perpara te flanaxhes duke perdorur nje sasi minimale te ngjitesit te nje tipi te rekomanduara nga prodhuesi; perberesi i lidhjes ose pasta nuk do te perdoret.

Bloqet e mbeshtetjes dhe te ankorimit

- (1) Faqja mbajtese – trasmetuese e ngarkeses (presionit) dhe faqe te tjera Brenda kontrates e brrezit te presionit te betonit dhe blloqeve te ankerave per sistemin e tubacioneve per kanalizimet e ujrave te zeza do te derdhen direct perkundrejt tokes se patrazuar; planet e germimeve do te priten per te hequr materialin e shkrifet perpara betonit. Germimi i tepert dhe hapsira e punes do te mbushet me beton te se njejtes cilesi si ajo e bllokut.
- (2) Presioni i brendshem nuk do te aplikohet ne tubacion derisa presioni dhe blloqet e ankerave do te sigurojne tensionin me cilesine e kerkuar specifike.

SHTRATI PREJ BETONI, ANET DHE QARKIMI

- (1) Tubacionet do te suportohen ne nivelin e kerkuar nga klasa C12/15 e blloqeve ne forme pyke ose kornize betony te paranderur ose nga metoda te tjera te rene dakort nga Supervizori. Njera suporte do te vendoset prane e prane secilit skaj te tubit dhe hapsires ndermjet suporteve nuk do ti kaperceje 3 m. Shtresa ngjeshese e betonit do te vendoset ndermjet tubave dhe suporteve.

- (2) Lidhjet fleksibel do te formohen ne shtratin prej betony, trashjen e aneakut te kundershlytesit dhe rrethues ne hedhjen fleksibelne tubacionet. Mbushesi i lidhjes do te vendoset ngjit me lidhjen fleksibel ne tubacion dhe do te shtrihet per komplet trashesine e shtratimit. Filetot e lidhjeve me bullona do te lyhen me boje perpara se te vishen me dy shtresa bituminoze dhe do te mbeshten me tri rradge fijefije perfiletot ose material tjetër miraruar nga Supervizori.
- (3) Fleta (shtresa) prej polietileni do te vendoset ne fundin e transhese perpara se betonimi te kryhet.
- (4) Betoni do te vendoset uniformisht ne komplet gjeresine e shtratimit dhe complete gjatesine e shtratit dhe complete gjatesine e tubacionit qe betonohet derisa betony te perhapet nen tubin. Betoni do te vendoset me pas kudo njesoj ne te dyja anet deri ne nivelin specific ,te kerkuar.

Tolerancat: tubacionet

Linja e niveleve te tubacioneve per sistemin e punimeve ne tubacionet per kanalet e ujrave te zeza do te jene Brenda 25 min te linjes dhe nivelit te kerkuar.

- **Membranat izoluese prej polietileni**
- **Materialet baze**

Membrana perben nje perzierje plastike bazuar ne materialet fleksibel prej poliolefini; materialet r paperpunuar te saj jane ekologjikisht plotesisht te sigurte.

Lendet e ndryshme additive organike dhe inorganike permblendhin mbushes, pigmentet, stabilizuesit dhe vonuesit e ndryshem (me flake). Duke qene te varur nga aplikimi i orientuar perqindja ne peshen e aditiveve (lendeve suplementare) ndaj masese se plote te membranës ndodhet ndermjet 5 – 30%. Ka rendesi qe te mos perdorur substance toksokologjike kritike te tilla si perberesit e halogjenuar.

Materiali dhe prodhimi i tij

Membrana eshte prodhuar ne nje perzierje plastike te bere nga nje kombinim i lendes fleksibel te cilesise se larte polietilenit e cila ka nje bartes prej fibrash qelqi i cili ndodhet i mbeshjtjelle ne dy perberes plastik?

Membranat do te jene dimensionalisht te qendrueshme dhe nuk jane subject i tkurjes te induktuar termikisht kur instalohet ne cati.

Membranat do te prodhohen ne standartin me te larte per impiantet e zhvilluar posacerisht te prodhimit.

Perberesit sintetike do te shkrihen ne nje uzine nxjerrjeje, veshjeje ne shtresat zhdukese i uniformizuar prej presformave ne forme flete dhe bartesit te future me pas ne material, qe del ne te dyja anet duke dhene (prodhuar) ne nje operim te vetem membranene e claret nga shtresa.

Profili i lendes

Karakteristikat e membranës do te jene te meposhteme:

- (1) te perputhshme (kompatibel) me bitum.
- (2) Me rezistence kimike ne spekter te gjere (tymrat, uji atmosferik i ndotur i shiut,acidet dhe solucionet alkaline);
- (3) Kompatibel me izolacionin (EPS/XPS) rigjid (te shtanget) te polistirenit;
- (4) Rezistente ndaj guides me shpesh,te perdorur dhe materialeve te kontaktit (humusit,tokes,cimentos,illacit,betonit);
- (5) Resistente ndaj ujit te detit

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

- (6) Rezistences mekanike (rezistences se larte ne shpim);
- (7) Rezistent ndaj rrenjes;
- (8) Stabilitet nga moti dhe stabilitet ne konsumim (rezistence ndaj rrezeve ultraviolet dhe temperatures, moskalbezimit ose dekompozimit, rezistent ndaj breshherit sipas standartit SIA280);
- (9) Fleksibiliteti ne temperature te ulet (te qenurit fleksibel edhe ne temperature tamam poshte ngrirjes);
- (10) Perpunueshmeri te mire (saldim pa problem edhe pasdisa viteve);
- (11) Stabiliteti dimensional (i lire nga stresi);
- (12) Jane te ndashem (kane fleksibilitet optimal ne istalim dhe perdorim).

Te dhenat teknike

Trashesia (mm)	1.8	
Gjeresia / gjatesia (m)	2.0 x 15.0	
Pesha (kg/m²)		1.8
Forca ne tendosje² (N/mm²)	9	
Zgjatime ne thyerje³ (%)	600	
Fleksibiliteti ne temperature te ulet* (°C)	<-30	
Temperatur e larte e qendrueshmerise dimensionale * (%)	9	<0.1
Peshkueshmeria e avullit te ujit D (23 °C)* (mg/m²hPa)		2.6 x 10³
Rezistenca e shperhapjes se avullit d/λD* (m²hPa/mg)	388	
Qendrueshmeria dimensionale SD* (m) (λD_{air}= 0,72 mg/mhPa)	279	
Trashesia e shtreses se ajrit difuzor ekuivalent μ*(-)		155,000
Rezistenca kundrejt breshherit		
• Substrat(mjedis) i shtanget * (m/s)	>25	
• Substrat fleksibel* (m/s)		>35
Rezistenca ne penetrim* (lartesia e renies ne mm)		1100
Koeficienti i ngarkeses nga zjarri	4.2	
Klasifikimi per zjarrin sipas standartit DIN 4102	B2	
Testet ndaj standartit SIA 280 Sduhet te vleresojne :		
• Rezistenca e Ozonit		
• Qendrueshmerine termike		
• Oksidimi artificial		
• Rezistencen e rrenjes		
• Rezistencen fikse nga rreshja		
• Qendrueshmeria e rezistences ne ngjeshje		
• Potencen e tegeli (te vendit te salduar)		
▪ Rezistence kunder mikrorganizmave		

Shtresat mbrojtese dhe drenimi horizontal

Shtresa gjeo – kompozite e perbere per drenim gjeo – net (nga rrjeti gjeologjik) me 100% mbrojtje nga HDPE per shtresen mbrojtese do te jete e paisur duke qene e instaluar per drenimin horizontal te ujrave. Shtresa gjeo – kompozite do te jete e perbere nga pjese per drenim aplikuar ndaj shtresave te tjera gjeo - tekstile per filtrim dhe klasin e mbrojtjes.

² Tested per SIA 280 Standard

³ Tested per DIN 53455

Shtresa gjeo – kompozite ka nje peshe totale prej 700 g/m², nje trashesi nominale 5.0 mm dhe nje percueshmeri 720 l/m.h ore per 20 Kpa presion.

Membrana Gjeo – tekstil

Membrana gjeotekstile do te jete e prodhuar prej polipropileni ose polyester; ajo do te prodhohet me metoden kabllore periodike, me fibra thurura jot e lemuara: tekstile pa shkelqim me fibra te ashpera prodhuar methurje mekanike dhe termikisht te izoluar pa perdorim te agjenteve lidhes.

Karakteristikat e kerkuara jane te meposhtemet :

Pesha	500 g/m²
Trashesia (2 Kpa)	2,5 mm,
Tensioni mestar ndrydhes	575 N/5 cm
Zgjerimi linear mesatar nen ngarkese maksimale nga 60 % ne 100%	
Permasat standarte	2 x 25 m
Densiteti	900 Kg/mc
Rezistenca kimike ndaj	acideve, bazave dhe tretesave
Rezistenca biologjike ndaj	baktereve dhe mikroorganizmave
Shkrirja	+ 175 °C

Shtresat e polietilenit kunder avullit

Flete polietilene do te perdoret si barrier te avullit aty ku ato tregohen ne vizatimet perkatese. Fletet e barrierave te avullit do te shtrihen ne perputhje me standartin SIA 271 dhe rekomandimeve prej tij dhe karakteristikat minimale ne kete rast kerkohen :

Performancat minimale te materialit

	Trashesia				
	Njesia e maties	0.22	0.25	0.30	0.15
Gjeresia	m	5.00	2.12	2.12	0.98
Gjatesia	m	25.00	25.00	25.00	50.00
Pesha	g/m ²	180	230	260	(25.00) 170
Koefi. μ i rezistences nga difuzioni i avullit	--	> 600,000	> 600,000	> 600,000	> 600,000
Trashesia e shtreses ekuivalente te ajrit Sp	m	240	156	360	2400
Koefice. λ Di pershkueshmerise se avullit	mg/mhPa	0.7x10 ⁻⁶	1.15x10 ⁻⁶	0.6x10 ⁻⁶	4.8x10 ⁻⁸
Rezistenca d/ADD e difuzorit te avullit	m ² hPa/mg	333	217	500	3,333

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

Koeffic. trasmetimit avullit	l te mg/m ² hPa	0.3x10 ⁻²	0.46x10 ⁻²	0.2x10 ⁻²	0.3x10 ⁻³
------------------------------	-------------------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	----------------------

POLISTIREN I SHTRYDHUR I BYMYESEM

Pllakat poliestiren te zgjeruara ted ala perjashta structures do te perdoren per izolimin termik te veshjeve dhe mureve. Pllakat 60mm dhe 80 mm do te furnizohen duke patur karakteristikat e meposhteme:

TRASHESIA	60 m	80 m
Densiteti	25 Kg/mc	28 Kg/mc
Percjellshmeria termike referuese (ne 10 °C)	\leq 0.028 W (MH)	0.030 V/mK
Tensioni ne ngjeshje ne 10% perkulje sipas standartit te DIN 53421 UNI 6350	\geq 0.50 n/mq	0.25 N/mq
Absorbimi i ujit pas 28 ditesh ne zbutje me uje ne temp. 23 °C	$<$ 0.2%	\leq 0.1%
Rezistenca ndaj kalimit te avullit	100/16 0	100/160
Perqindja e qilizave te mbyllura sipas standartit te DIN 18164	\geq 95%	\geq 95%

Panelet do te certifikohen si si rezistence ndaj flakes,klasa B1 ne perputhje me standartin DIN 4102.

Materiali do te certifikohet specifikidht per perdorim te tij si material izolues ne panelet sanduic.

Pllakat do te instalohen me kujses, do te perdoren ngjitesa te pershtatshem te tipit te rekomanduuar nga prodhuesi i tij dhe grepat metalike do te perdoren per te lidhur ato me elementet vertikale.

Shtrese ngjitesez rezine

Nje veshje dy komponenteshe jo toksike bazuar ne epoxy rezins duhet te aplikohet ne dyshemete e mrendshme dhe muret e strukturave ujembajtese.

Ajo duhet te jete ngjyre stabile me karakteristikat e meposhtme:

- Pa tretes
- Force te larte mekanike
- E forte por elastike
- Nje-shtrese e aplikuar
- Ngjitje ekselente
- Materialet
- Rezistent nda gerryerjes.

Karakteristikat duhet te jene si me poshte:

- Densiteti: 1.35 Kg/litre (\pm 0.05)
- Mbulimi: 0.03-1 kg/m² per shtrese, ne varesi te nenshtreses dhe spessorit te shtreses se kerkuar
- Konsumi: Per 150 μ m film it hate afersisht. 0.225 kg/m²
- Jetegjatesia e kupes (1 kg): ne varesi te temperatures p.sh.:
 - 5° C : 90 min.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

- 10° C : 70 min.
- 20° C : 50 min.
- 30° C : 25 min.
- Shkalla e kujdesit: ne varesi te temperatures p.sh.:

20° C	10° C	5°	C
shtrese e mbi mbushur: 5 hrs.	10 hrs.	18	hrs.
Kembesoret: 8 hrs.	17 hrs.	24	hrs.
Kujdes i plote: 9 days	12 days	15 days	
- Fortesia e lidhjes se betonit (thate): 3.5 N/mm² ne varesi te cilesise se betonit
 - -Fortesia e lidhjes se celiku (me curil rere): 25 N/mm²
 -
 - Shtrese ngjitese bitumi

Shtresat mbrojtese te jashtme te gjithë siperfaqeve ne kontakt me ujin te ujit te rezervuareve, tanket e impianteve te trajtimit, dhe ku tregohet nga vizatimet duhet ne pergjithesi te realizohen me shtrese bitumi epoxy (epoxy-bitum rezins).

Perberja e rezines duhet te jete ne diapazonet e meposhtem:

- Permbajja e bitumit nga 15% ne 25%
- Rezinat nga 15% ne 25%
- Tretesat nga 20% ne 30%
- Pigmentet nga 30 ne 40%.

Produkti kimik duhet te jete me karakteristika optimale ngjitese me betony dhe metalet, dhe per me teper duhet te jete me nje elasticitet te mire per te shmangur formimin e carjeve (forluer's zgjatja > 20%).

Perpara trajtimit, siperfaqet duhet te jene absolutisht te thata dhe te pastra.

Shtrese akriliku elastomer

Lyerja e siperfaqeve te suvatimit, ku tregohet ne vizatime duhet te realizohet me bojra te apovuara ne ne uje te shperndara te rezinave akrylike.

Dy shtresa duhet te aplikohen.

Karakteristikat e meposhtme jane te kerkuara: Densiteti: 1,72 Kg/l mbetja e thate: 33%

Viskoziteti 6.750 cps ne 20 °C trashesia e filmit te thate 50µ (2 shtresa) Pershkueshmeria nga avulli 25 g/m² pas 24 oresh.

Suvatim me dy komponent thixotropic, llac polimeri me cimentim te odifikuar

Nje llac polimer i cimentuar i modifikuar me dy component qe permban fibraolyacrylonitrile, duhet te furnizohet dhe aplikuar ne te gjithë tippet e mureve, ku tregohet ne vizatime per nje trashesi jo me te vogel se 15 mm.

Llaci duhet te karakterizohet nga: jete te gjate, ngjitjen e shkelqyer ne nenshtresat (beton, mure tullash, celik, ose llac).

Materiali duhet te jete i perbere nga nje Komponent A, i cili eshte nje puder me baze cimentoje, dhe komponenti B, i cili eshte nje leng me baze polymer.

Karakteristikat e kerkuara te performances (T=20 °C, R.H. = 55 ± 5%)

Punueshmeria (shperndarja ne tavoline) UNI 7044	90%
Forca e lidhjes me betoni UNI 9532	28 days > 3 MPa

Forca e lidhjes me zgavrat e betonit te ngurtesuar	28 days > 8 MPa
Test ii terheqjes jashte me shufren e deformuar RILEM RC6	28 days > 12 MPa
Forca ne shtypje, EN 196-1	1 day > 25 MPa 3 days > 30 MPa 7 days > 40 MPa 28 days > 55 MPa
Forca e kthimit, EN 196-1	1 day > 4 MPa 3 days > 6 MPa 7 days > 8 MPa 28 days > 12 MPa
Moduli statik i elasticitetit	20000-23000 MPa
Rezistenca ndaj sulfateve ASTM C88	Nuk ka degradim

Shtese

- Aplikohet me lehtesi me dore ose makine shperndarje per siperfaqe te medha aplikimi;
- Nuk kerkon shtese te perzierjes se ujit ekstra;
- Kufizon zgjerimin;
- Pa para-ngopje te nenshtreses dhe kujdesi eshte i kerkuar ne kushte normale te temperatures, lageshtse relative, dhe eres;
- Lidhje e shkelqyer me nenshtresen duke siguruar nje riparim te gjate te garantuar;
- Perkulje e shkelqyer dhe force ne shtypje e kerkuar;
- Rezistence e shkelqyer ndaj ambienteve aggressive, si ambientet detare.

Procedurat e aplikimit

- Nenshtresa duhet te jete e paster nga grasot, vajrat, bojrat, gelqerja, papastertite dhe pluhuri.
- Para-ngopja e nenshtreses nuk kerkoet.
- Perdorimi in je mikseri te fuqishem eshte i rekomanduar, hidh ngadale komponentin A ne perzieres qe e ka komponentin B, dhe perziej per 5 min. Per te perfituar nje mase homogjene.
- Nese nje perzieres eshte perdorur per perzierjen e dy komponenteve per te shmangur futjen e ajrit te padeshirueshem.
- Pas perzierjes llaci duhet shperndare me spray ose rrotullim ne siperfaqe.
 - Perdorimi ujit i sprucuar eshte i kerkuar gjate kujdesit.
 -
 - Lyerje e jashtme e punimeve masive ne mure dhe konstruksione betone/arme me nje shtrese te vetme elementik

Komponent i vetem, shtrese elastike e bazuar ne shperndarjen ne uje te acrylic elastomers.

▪ **CILESITE**

- Elasticitet i larte.
- Rezistence nga gerryerje edhe ne ambientet e industries detare.
- Pershkueshmeria nga avujt e ujit.
- Rezistence e mire kundrejt shperndarjes se CO2.
- Rezistence ndaj mykut.
- siguron.

• Te dhena teknike:

Solid nga volumi	45 ± 2%
Graviteti Specifik	1,40 ± 0,05 kg/l
Trashesia	300 µm
Mbulimi teorik	1,5 m ² /l
Konsumi teorik	935 g/m ²
No. I shtresave	Varet nga sistemi i zgjedhur i lyerjes
hollues	Uji i fresket
ngjyra	Ngjyrat Pastel
Dukja	Lekure portokalli, gjysem-shkelqim
Pika e shplarjes	> + 62 °C
Jetegjatesia ne raft	12 muaj (T. nga +5 °C to +35 °C)
Temperatura e aplikimit	nga +5 °C to +35 °C
Temperatura e sherbimit	nga -20 °C to + 80 °C
Interval ii ri-veshjes minimum-maksimum	24 ore ne + 20 °C 65% R.H. –pakufizuar
Koha normale e tharjes	6 ore at + 20 °C, 65% R.H.
Tharje e forte	24 ore at +20 °C, 65% R.H.

• Procedurat e aplikimit

Sperfaqet duhet te jene te pastra, te dendura dhe pa pluhur dhe yndyrnat. Siperfaqja e shufrave te perforcimit duhet te jete e paster dhe pa ndryshk dhe pjese betoni. Mbro menjehere pas pastrimit me nje paste cimentuese. Pjeset e demtuara te betonit duhet te riparohen. Nenshtresat me shume pore, nese jane te mbushura me uje duhet te thahen plotesisht para aplikimit te lyerjes me sistemin elastic te mospershkueshmerise. Ne siperfaqet e pregatitura si me siper, apliko nje praimer akrelik te tretur nen uje. Nese rilidhja ne thellesi eshte e kerkuar apliko perpara praimerin akrilik te tretshem.

Suvatimi mund te aplikohet me furce, rulon, dhe pistolete sprej. Tretesi pastrues: uji dhe detergjentet. Nese aplikohet vetem (1 ose 2 shresa 300 µm DFT secila) ndalon formimin e mikrocarjeve pa plasaritje.

Nese carjet deri me 1 mm ne maksimum ndodhin, sistemi duhet te forcohet me beze (50 g/m²) ndermjet shtreses se pare dhe te dyte.

Menjehere pas perdorimit aplikohet pastrimi me uje dhe uje me detergjent.

Specifikime Teknike (Faza Projekt – Zbatimi)

PERGATITUR NGA:

“TRANSPORT HIGHWAY CONSULTING” SH.P.K

GRUPI I PROJEKTIMIT:

Ing.Ëngjell CAKA – DREJTUES PROJEKTI, INXHINIER INFRASTRUKTURE

Ing.Besmir LUMANI – INXHINIER NDERTIMI

Ing. Fluberta QEVANI – INXHINIER HIDROTEKNIK