



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA SHKODËR

# SPECIFIKIME TEKNIKE

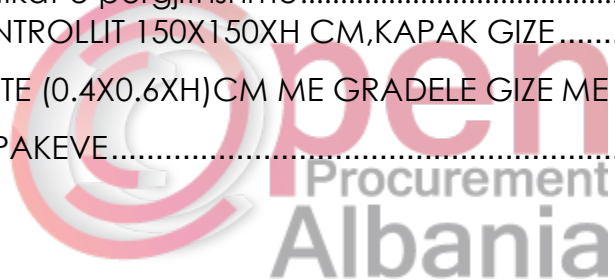
Objekti: "MIRËMBAJTJE RRUGË E TROTUARE NË QYTET"  


## **SPECIFIKIME TEKNIKE**

1 - TË PËRGJITHSHME.....	5
1.1 HYRJE.....	5
1.2 DOKUMENTAT DHE VIZATIMET .....	5
1.3 ZËVENDËSIMET .....	5
1.4 GRAFIKU DHE METODOLOGJIA E PUNIMEVE .....	5
1.5. KOSTOT PËR MOBILIZIMIN DHE PUNIMET E PËRKOHSHME.....	6
1.6 HYRJA NE SHESHIN E NDERTIMIT .....	6
1.7. FURNIZIMI ME UJË .....	7
1.8. FURNIZIMI ME ENERGJI ELETRIKE .....	7
1.9. PIKETIMI DHE FOTOGRAFIMI I PUNIMEVE .....	7
1.10. BASHKËPUNIMI NË SHESH .....	8
1.11. MBROJTJA E PUNIMEVE, AMBIENTIT DHE PUBLIKUT .....	8
1.13. TRANSPORTI DHE MAGAZINIMI I MATERIALEVE.....	9
1.14. LIBREZAT E MASAVE.....	9
1.15. PASTRIMI PËRFUNDIMTAR I SHESHIT .....	9
2 – PUNIMET E DHERAVE .....	10
2.1 HYRJE.....	10
2.2 TË PËRGJITHSHME MBI GËRMIMET DHE PUNIMET E TOKËS .....	10
2.3 PASTRIMI I SHESHIT .....	10
2.4 GËRMIMI I KANALEVE PËR TUBACIONET .....	11
2.5 GËRMIMI I KANALIT PËR STRUKTURAT .....	11
2.6 GËRMIME TË DHEUT SIPËRFAQËSOR .....	11
2.7 MIRËMBAJTJA E PUNIMEVE TË GËRMIMIT .....	12
2.8 PËRFORCIMI DHE MBROJTJA E PUNIMEVE TË GËRMIMEVE .....	12
2.9 PËRFORCIMI I STRUKTURAVE PRANË ZONËS SË GËRMIMEVE .....	12
2.10 HEQJA E UJRAVE GJATË PUNIMEVE TË GËRMIMIT .....	12
2.11 MBROJTJA E SHËRBIMEVE EKZISTUESE .....	13
2.12 HEQJA E MATERIALEVE TË TEPËRTA GJATË GËRMIMEVE .....	13
2.13 SHTRATI I TUBACIONEVE.....	13

2.14	NGJESHJA E MBUSHJEVE DHE MBULIMET .....	14
2.15	MATERIALET E PËRDORURA PËR MBUSHJE .....	15
2.16	PROVAT E MATERIALEVE PËR MBUSHJE .....	15
2.17	MATJA E VOLUMEVE TË GËRMIMIT.....	15
2.18	MATJA E VOLUMEVE TË MATERIALEVE TË SHTRSAVE.....	16
2.19	ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI TË PUNIMEVE TË GËRMIMIT.....	16
2.20	ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI TË MBUSHJEVE DHE NGJESHJEVE.....	16
2.21	ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI TË SHTRSESË SË ZHAVORRIT .....	17
2.22	ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI TË SHTRSAVE TË RRUGËS .....	17
3	BETONET .....	17
3.1	TË PËRGJITHSHME .....	17
3.2	KONTROLLI I CILËSISË.....	18
3.3	PUNA PËRGATITORE DHE INSPEKTIMI .....	18
3.4	MATERIALET PËR BETONIN .....	18
3.4.1	Çimento.....	18
3.4.2	Inertët .....	19
3.4.3	Uji për Beton .....	21
3.4.4	Shtesa speciale për Betonët ose llaçët hidroizaluese .....	21
3.5	METODAT DHE KËRKESAT PËR PËRZIERJEN E BETONEVE .....	22
3.6	PROVAT E FORTËSISË SË BETONEVE .....	22
3.7	TRANSPORTI I BETONEVE .....	23
3.8	HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONEVE.....	23
3.9	BETONIMI NË KOHË TË NXEHTË DHE KUJDESI PËR BETONET .....	24
3.10	FORCIMI I BETONIT.....	24
3.11	HEKURI PËR BETONET .....	24
3.12	KALLËPET (ARMATURAT) .....	25
3.13	ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI PËR BETONET DHE LLAÇËT.....	26
3.14	ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI PËR HEKURIN E BETONEVE.....	27
4	PUNIME SHTRESA RRUGORE .....	28
4.1	GËRMIM E TRANSPORT DHERASH.....	28
4.2	MBUSHJE ME ZHAVOR TË NGJESHUR (ÇAKËLL GUOREJE) .....	28

4.3 SHTRESË ÇAKËLL MAKINERIE (STABILIZANT) .....	28
4.4 SPERKATJE SIPËRFAQE ME BITUM 1.8L/M2 .....	28
4.5 SHTRESË BINDERI T=4 CM DHE ASFALTOBETONI T=3 CM.....	28
4.5.1 Klasifikimi i asfaltobetonit.....	29
4.5.2 Përcaktimi i përbërjes të asfaltobetonit .....	30
4.5.3 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit. ....	32
4.5.3 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit .....	32
4.5.4 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit .....	34
4.5.5 Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit të shtruar .....	36
4.6 SHTRESË ZHAVORI T=10 CM .....	37
4.7 SHTRESË BETONI C 7/10 .....	37
4.8 NDËRTIM KUNETË BETONI B=50CM .....	37
4.9 BORDURË BETONI P/F 15X25X100 CM.....	38
4.10 NDËRTIMI I TUBACIONEVE.....	38
4.10.1 Karakteristikat e përgjithshme.....	38
4.11 PUSËTAT E KONTROLLIT 150X150XH CM,KAPAK GIZE.....	39
4.12 NDËRTIM PUSËTE (0.4X0.6XH)CM ME GRADELE GIZE ME KONTUR .....	39
4.13 MONTIMI I KAPAKEVE.....	40



# **1 - TË PËRGJITHSHME**

## **1.1 HYRJE**

Qëllimi i përgatitjes së këtij kapitulli është sqarimi i kërkesave për Kontraktorin në lidhje me kontratën e shërbimit, ecurinë e punës konform kushteve teknike të zbatimit, kontratës, legjislacionit në fuqi për mbrojtjen e punonjësve, të ambientit dhe publikut si dhe detyrimeve që duhet të plotësojë Kontraktori gjatë zbatimit të punimeve.

## **1.2 DOKUMENTAT DHE VIZATIMET**

Të gjitha Vizatimet dhe Dokumentat e tjera teknike që shoqërojnë këtë projekt do të jenë bazë për vlerësimin e sasisë dhe cilësisë së punës që do të bëhet për zbatimin e këtij shërbimi.

Kontraktori duhet të shqyrtojë shërbimin që kërkohet të kryhet që në fillim të punës dhe përpara lidhjes së Kontratës me Investitorin e Objektit. Kontraktori do të verifikojë të gjitha sasisë, përmasat, të dhënat teknike dhe detajet e dhëna në Vizatimet dhe Dokumentat Teknike që shoqërojnë këtë shërbim.

Kontraktori do të marrë përsipër të gjithë përgjegjësinë në kryerjen e llogaritjeve për sasinë dhe llojet e materialeve, volumeve të punës si dhe pajisjeve të kërkuara për kryerjen e kësaj pune.

Çdo ndryshim apo përshtatje me kushtet aktuale të terrenit do të bëhet vetëm në bashkëpunim me Supëvizorin e Punimeve dhe me aprovim të Investitorit.

## **1.3 ZËVENDËSIMET**

Zëvendësimet e materialeve të specifikuar në preventivin e punimeve do të bëhen vetëm me aprovimin e Supëvizorit të Punimeve dhe Investitorit. Këto zëvendësime do të bëhen vetëm nëse materiali i propozuar është me cilësi të njëjtë ose me të mirë se materiali që do të zëvendësohet. Kërkesa për zëvendësimin e materialeve duhet të shoqërohet me dokumenta që tregojnë cilësinë e materialit të propozuar dhe të dhënat teknike të dhëna nga prodhuesi i këtij materiali.

Duhet të kihet paraysh se nuk do të njihet asnjë pagesë shtesë apo ndryshim mbi çmimin njësi të dhënë nga Kontraktori në Ofertën e tij dhe të pasqyruar në Preventivin e objektit që shoqëron Kontratën.

## **1.4 GRAFIKU DHE METODOLOGJIA E PUNIMEVE**

Kontraktori pas shqyrtimit të dokumentacionit dhe gjendjes aktuale në vend duhet të përgatisë Grafikon e Punimeve dhe Metodologjinë e Punëve sipas të cilave do të punojë për të plotësuar kërkesat e zbatimit të kontratës së shërbimit në kohën, sasinë dhe cilësinë e duhur.

Grafiku i Punimeve do të paraqesë aktivitetet kryesore që do të bëjë Kontraktori për përfundimin me sukses të punimeve sipas kontratës. Në Grafikon dhe zbërthimin e Metodës së punës duhet të përfshihen të paktën këto aktivitete

- Mobilizimi
- Investigimi topografia dhe piketimi i nënobjekteve
- Furnizimi, Transporti dhe Magazinimi i Materialeve
- Aktivitetet e Punimeve të Tokës
- Aktivitetet e Punimeve Hidraulike
- Aktivitetet e Punimeve të Betonit
- Aktivitetet e Punimeve ndërtimore
- Mbrojtja e Punimeve, ambientit dhe publikut
- Kontrolli laboratorik, Testimi dhe Kontrolli i cilësisë së materialeve
- Përgatitja e Librezave të masave
- Proçes verbal i marrjes në dorëzim të shërbimit
- Pastrimi i sheshit të ndërtimit
- Përgatitja e raporteve mujore dhe përfundimtare për punën e kryer

### **1.5. KOSTOT PËR MOBILIZIMIN DHE PUNIMET E PËRKOHSHME**

Kontraktori i Punimeve duhet të kuptojë me çmime njësi të detajuar Koston për mobilizimin e ekipit të tij si dhe të makinerive që do të përdorë për zbatimin e punimeve.

Në këte kosto do të përfshihen:

- ✓ Kosto për sigurimin e transportit dhe lejeve përkatëse
- ✓ Energjia Elektrike, lidhjet telefonike dhe furnizimi me ujë
- ✓ Mirëmbajtja e impianteve të ndërtimit, rrugëve dhe ambienteve të punës
- ✓ Mbrojtja kundër zjarrit
- ✓ Magazinimi i materialeve, Ruajtja e objektit dhe materialeve që ndodhen në të
- ✓ Kujdesi mjekësor dhe mbrojtja e shendetit

Në këtë Kosto do të përfshihet edhe çdo zë tjetër që shikohet me rëndësi nga Kontraktori dhe që duhet të jepet në cmimin njësi për koston e Mobilizimit. Duhet të kihet paraysh se nuk do të njihet asnjë pagesë shtesë mbi çmimin njësi të dhënë nga Kontraktori në Preventivin e objektit.

### **1.6 HYRJA NE SHESHIN E NDERTIMIT**

Gjatë të gjithë kohës së zbatimit të punimeve, Kontraktori duhet të organizojë punën për lëvizjen e njerëzve në sheshin e ndërtimit. Sheshi i ndërtimit duhet të jetë i rrethuar

me shirita plastikë të përshtatshëm që njoftojnë publikun për kryerjen e punimeve në këtë shesh. Kontraktori nuk duhet të lejojë hyrjen në sheshin e ndërtimit të personave që nuk kanë lidhje me ndërtimin e objektit. Kontraktori do të mbajë përgjegjësi për çdo problem që mund të ndodhë në sheshin e ndërtimit gjatë të gjithë kohës së ndërtimit të objektit. Kontraktori është përgjegjës për sigurinë, qëndrueshmërinë si dhe kullimin e ujrave sipërfaqësorë në sheshin e ndërtimit. Kontraktori duhet të organizojë punën për ndërtimin dhe mirëmbajtjen e rrugëve hyrëse në sheshin e ndërtimit kur shihet e nevojshme prej tij ose supervisorit të punimeve.

### **1.7. FURNIZIMI ME UJË**

Uji që nevojitet për zbatimin e punimeve do të merret nga rrjeti kryesor nëpërmjet një matësi në pikën më të afërt të mundshme e cila do të caktohet nga Ndërmarrja e Ujësjellësit që e ka në përdorim linjën e Ujësjellësit.

Kontraktori do të shtrijë rrjetin e vet të përkohshëm të tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot përkatëse në lidhje me furnizimin me ujë do të paguhen nga Kontraktori.

Në rast se nuk ka mundësi lidhje me rrjetin e Ujësjellësit, Kontraktori duhet të bëjë vetë përpjekjet për furnizim me ujë higjenikisht të pastër dhe të pijshëm për puntorët dhe punimet që do të kryhen gjatë zbatimit të projektit.

### **1.8. FURNIZIMI ME ENERGJI ELETRIKE**

Energjia Elektrike që nevojitet për zbatimin e punimeve do të merret nga Rrjeti kryesor elektrik nëpërmjet një matësi në pikën më të afërt të mundshme e cila do të caktohet nga filiali i KESH që e ka në përdorim linjën elektrike dhe do të jepet në përdorim me anë të kontratës përkatëse. Në rast se lidhjet me rrjetin elektrik nuk janë të mundura, Kontraktori duhet të parashikojë vetë një gjenerator ose burim energjie të mjaftueshëm për të përmbushur kërkesat për zbatimin me sukses të punimeve.

### **1.9. PIKETIMI DHE FOTOGRAFIMI I PUNIMEVE**

Kontraktori, me shpenzimet e tij, do të bëjë ndërtimin e piketave dhe modinave sipas kërkesave të kushteve teknike të zbatimit dhe në përputhje me informacionin e dhënë nga Investitori. Ai do të jetë përgjegjës i vetëm për saktësinë dhe përpikmërinë e vendosjes së tyre dhe matjeve në terren. Ai do të marrë masat për ruajtjen dhe mbrojtjen e tyre nga dëmtimet që mund të bëhen gjatë zbatimit të punimeve dhe duhet të rivendosë çdo piketë të dëmtuar.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për të kontrolluar dhe verifikuar informacionin bazë që i është dhënë dhe në asnjë mënyrë nuk do të lehtësohet nga përgjegjësia e tij në se një informacion i tillë është i mangët, jo autentik dhe në mospërputhje me gjendjen aktuale.

Kontraktori duhet të japë asistencën e tij teknike tek Punëdhënësi për kontrollin e piketave dhe modinave në terren.

Kontraktori gjatë të gjithë fazës së zbatimit të punimeve duhet të bëjë në mënyrë periodike dhe të vazhdueshme, fotografime të punës sipas udhëzimeve të Supervizorit në mënyrë që të demostrojë progresin e punës, cilesinë e materialeve të përdorura dhe punimeve të kryera, kushtet e punës, etj.

Shpenzimet për fotografimet duhet të jenë të parashikuara në shpenzimet administrative të Kontraktorit dhe nuk do të njihet ndonjë shtesë në lidhje me to.

### **1.10. BASHKËPUNIMI NË SHESH**

Gjatë të gjithë kohës së zbatimit të punimeve, Kontraktori duhet të bashkëpunojë ngushtë jo vetëm me supervizorin e punimeve (përfaqesuesin e Punëdhënësit) por edhe me përfaqësuesit e Ndërmarrjeve të Ujësjellës-Kanalizimeve, elektrike, Telefonike, etj në mënyrë që të marrë informacionin e duhur për gjendjen aktuale të sistemeve ekszituese të ujësjellësit, KUZ, KUB, elektrike, telefonike, etj dhe të shmangë sa të jetë e mundur dëmtimet e këtyre rrjeteve inxhinierike që do të jenë të vendosura në zonën e punimeve që po kryhen.

Ndërtimi do të bëhet në zona të kufizuara në mënyrë që të mos pengohet lëvizja e mjeteve të transportit apo puna e Kontraktorëve të tjerë të mundshëm që mund të jenë duke punuar në këtë zonë. Për sa më sipër Kontraktori duhet të bashkëpunojë me përfaqësues të pushtetit lokal si dhe me Policinë e shtetit.

### **1.11. MBROJTJA E PUNIMEVE, AMBIENTIT DHE PUBLIKUT**

Kontraktori duhet të marrë të gjitha masat e duhura paraprake për mbrojtjen e punëtorëve, publikut si dhe pasurive në dhe përreth sheshit të ndërtimit konform ligjeve në fuqi. Ai është përgjegjës i vetëm për respektimin e masave të sigurimit teknik, kodeve të ndërtesave dhe ndërtimeve të tjera duke përfshirë edhe ato arkeologjike, muzeale dhe historike. Kontraktori duhet të bëjë sigurimin e jetës së punonjësve të tij, makinerive dhe punimeve pranë njërës prej shoqërive të Sigurimit që veprojnë në Shqipëri.

Gjatë zbatimit të punimeve, Kontraktori me shpenzimet e veta duhet të vendosë dhe të mirëmbajë gjatë natës pengesa të ndryshme dhe drita të cilat do të parandalojnë në mënyrë efektive aksidente të mundshme që lidhen me këto punime. Kontraktori duhet të sigurojë pengesa të përshtatshme, shenja me drita të kuqe "rrezik" ose "Kujdes" si dhe vrojtues në të gjitha vendet ku punimet mund të shkaktojnë çrregullime të lëvizjes normale të mjeteve ose që përbëjnë në ndonjë mënyrë rrezik për publikun.

Kontraktori, me shpenzimet e veta duhet të ndërmarrë të gjitha veprimet e mundshme për të siguruar ruajtjen e ambientit lokal nga ndotjet e ndryshme gjatë punës, nga zhurmat, nga dëmtimet e pemëve, etj. Për këtë arsye, të gjitha makineritë dhe pajisjet



që do të operojnë në terren duhet të jenë të pastra, të përshtatshme për transportin e materialeve pa shkaktuar derdhjen e tyre dhe konform rregullave dhe kushteve teknike të lëvizjes së tyre. Mosplotësimi i kushteve të mësipërme apo mospajisja me leje përkatëse të qarkullimit të mjeteve mund të sjellë edhe ndërprerjen e Kontratës.

### **1.13. TRANSPORTI DHE MAGAZINIMI I MATERIALEVE**

Transporti i materialeve nga Kontraktori duhet të bëhet me mjete transporti të përshtatshme të cilat kur të ngarkohen të mos shkaktojnë derdhje të ngarkesës. Ngarkesa gjatë transportit duhet të jetë e siguar sipas kushteve dhe rregullave ligjore të transportit të mallrave. Çdo makinë që nuk plotëson këto kërkesa apo rregullat e qarkullimit do të hiqet nga Kantieri dhe do të zëvendësohet me një mjet tjetër të përshtatshëm.

Të gjitha materialet që do sjellë kontraktori në objekt duhet të stivohen dhe të magazinohen në mënyrë të përshtatshme për tu mbrojtur nga rrëshqitjet, dëmtimet, thyerjet, vjedhjet, etj. Ato duhet të vendosen në mënyrë të fillë që të jenë të kontrollueshme nga Supervizori në çdo kohë.

Kontraktori duhet të sigurojë me shpenzimet e veta një vend të sigurt për magazinimin e të gjitha materialeve.

### **1.14. LIBREZAT E MASAVE**

Kontraktori duhet të përgatisë vizatimet për të gjitha punimet që janë zbatuar faktikisht të shoqëruara me librezat e masave si dhe të gjitha detajet e nevojshme të pajisur me shënimet përkatëse që tregojnë shtresat e tokës që hasen gjatë punimeve të gërmimit.

Të gjitha punimet e maskuara duhet të pasqyrohen në librezat e masave dhe të jenë pjesë e dokumentacionit teknik që do të dorëzohet sëbashku me Shërbimin.

Vizatimet dhe librezat e masave do të azhurnohen në mënyrë të vazhdueshme dhe do të dorëzohen çdo muaj Supervizorit të punimeve për aprovim. Vizatimet e aprovuara do të mbeten pronë e Punëdhënësit dhe do të shërbejnë për marrjen në dorëzim të shërbimit.

### **1.15. PASTRIMI PËRFUNDIMTAR I SHESHIT**

Në përfundim të punës, Kontraktori duhet të pastrojë dhe të heqë nga sheshi me shpenzimet e tij të gjitha impiantet ndërtimore, makineritë, pajisjet speciale, materialet ndërtimore që kanë tepruar, mbeturinat e ndryshme, skeleritë, etj.

Në përfundim të punimeve, Kontraktori duhet të bëjë pastrimin komplet të sheshit dhe ta kthejë sheshin e ndërtimit në kushte të pranueshme dhe më të mira se gjendja e mëparshme.

## **2 – PUNIMET E DHERAVE**

### **2.1 HYRJE**

Qëllimi i përgatitjes së këtij kapitulli është sqarimi i kërkesave për Kontraktorin në lidhje me Punimet e Dherave që do të kryhen prej tij. Këto kërkesa do të jenë në lidhje me gërmimin, hapjen e kanaleve, shtresimin e rrugëve, linjave të ujit duke patur parasysh gjatë të gjithë kohës edhe makineritë që do të përdoren për këto punime si dhe kushtet teknike të zbatimit, Legjislacionin në fuqi për mbrojtjen e Punonjësve, të ambientit dhe publikut si dhe detyrimeve që duhet të plotësojë Kontraktori gjatë zbatimit të punimeve.

### **2.2 TË PËRGJITHSHME MBI GËRMIMET DHE PUNIMET E TOKËS**

Kategoria e tokës për gërmim është kategoria II, IV, V konform "Manualit të Ndërtimit-Vell. III". Të gjitha gërmimet të çfarëdo lloji toke që ndeshen do të kryhen në thellësinë dhe gjerësinë e përcaktuar në vizatimet ose sipas udhëzimeve me shkrim të Supervizorit të Punimeve. Gjatë gërmimit, materiali i përshtatshëm për mbushje do të grumbullohet në një vend të përshtatshëm në një distancë të mjaftueshme nga bankinat për të shmangur mbingarkimin dhe ti ruajë nga shembja anët e kanalit të gërmuar.

Shtresa e sipërme e tokës do të grumbullohet veçmas për një ripërdorim të mëvonshëm nëse është e nevojshme. I gjithë materiali jo i përshtatshëm ose që nuk kërkohet për veshje do të dërgohet në një vend që është aprovuar nga Pushteti lokal dhe Punëdhënësi. Gërmimet në rrugë do të bëhen në mënyrë të tillë që pasazhi i rrugës të mos bllokohet nga materiali i gërmimit.

Nivelimi do të bëhet në mënyrë të tillë që uji sipërfaqësor të mos vërshojë në kanale ose në pjesë të tjera të gërmuara dhe çdo sasi uji e mbledhur do të hiqet me anë të pompave ose me metoda të tjera të aprovuara por gjithmonë në koston e Kontraktorit.

Kosto e gërmimeve që do të bëhen duke tejkaluar përmasat e caktuara në projekt do të mbulohen me shpenzimet e vet Kontraktorit.

### **2.3 PASTRIMI I SHESHIT**

Të gjitha sheshet ku do të gërmohet do të pastrohen nga të gjitha shkurret, bimët, ferrat, rrënjët, plehrat dhe materialet e tjera sipërfaqësore. Të gjitha këto materiale do të spostohen dhe largohen në mënyrë të tillë që të jetë e pëlqyeshme për Punëdhënësin. Të gjitha pemët dhe shkurret që janë përcaktuar për të mbetur në vend do të mbrohen dhe do të ruhen sipas kushteve teknike të zbatimit të aprovuara edhe nga Supervizori i Punimeve.

Të gjitha strukturat ekzistuese të identifikuara për tu prishur do të largohen sipas udhëzimeve të Supërvizorit dhe Punëdhënësit. Kjo do të përfshijë edhe spostimin e themeleve të ndërtimeve që mund të ndeshen gjatë punës.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për mbrojtjen e vijave të ujit, rrethimeve dhe shërbimeve të tjera që do të mbeten edhe pas përfundimit të punimeve.

## **2.4 GËRMIMI I KANALEVE PËR TUBACIONET**

Kanalet do të gërmohen në përmasat dhe nivelin e treguar në vizatimet përkatëse ose në përputhje me instruksionet me shkrim të Supervizorit. Zëri i treguar në tabelën e volumeve (Preventiv) lidhur me gërmimet do të përfshijë çdo lloj kategorie dheu, nëse nuk do të jetë e specifikuar ndryshe. Në rastin kur përdoren tuba shtesë dhe me gota, gërmimi me dorë i materialit të shtratit është i nevojshëm për çdo bashkim. Gërmimi me krahë është gjithashtu i nevojshëm në afërsi të intersektimeve me infrastrukturën e tjera për të parandaluar demtimin e tyre.

Nëse nuk urdhërohet me shkrim nga Supervizori, nuk duhet të hapen më shumë se 30 m kanal përpara përfundimit të shtrirjes së tubacionit në këtë pjesë kanali. Gjerësia dhe thellësia e kanaleve të tubacioneve do të jenë sipas vizatimeve të Kontratës.

Thellimet për pjesët lidhëse do të gërmohen me dorë pasi fundi i kanalit të jetë i niveluar. Kanalet për tubacionet do të gërmohen nën nivelin e pjesës së poshtme të tubacionit siç tregohet në vizatimet, për të bërë të mundur realizimin e shtratit të tubacioneve me material të gërmuar.

## **2.5 GËRMIMI I KANALIT PËR STRUKTURAT**

Gërmimet do të bëhen në përmasat dhe nivelin që percaktohet në vizatimet ose në instruksionet e dhëna me shkrim nga Supervizori. Kur niveli i bazamentit është i arritur, Supervizori do të inspektojë dheun e tabanit dhe do të japë udhëzime për gërmim të mëtejshëm nëse ai i konsideron të nevojshme.

Gërmimi do të bëhet në një mënyrë të tillë që të sigurojë që vepra do të qëndrojë në një bazament solid dhe shumë të pastër. Kur gërmimi duhet të mbulohet më vonë nga ndërtimet të përkohshme, Kontraktori duhet të vazhdojë menjëherë ndërtimin e bazamentit pas rezultateve të kënaqshme të bazamentit.

## **2.6 GËRMIME TË DHEUT SIPËRFAQËSOR**

Sipas Instruksioneve të dhëna nga Supervizori, Kontraktori do të heqë dheun sipërfaqësor në thellësinë e kërkuar dhe ta ruajë diku pranë, në mënyrë të përshtatshme gjatë gërmimit. Këto dherra do të përdoren për të mbushur kanalet në përfundim të punimeve në thellësinë dhe vendin e urdhëruar nga Supervizori. Kosto e

gërmimit, ngarkimit, transportit në vendin e depozitimit dhe kthim do të jenë të përfshirë në çmimin njësi të gërmimit ndërsa kosto e shkarkimit, hedhjes dhe shpërndarjes së dheut do të jenë të përfshirë në çmimin njësi të mbushjes

## **2.7 MIRËMBAJTJA E PUNIMEVE TË GËRMIMIT**

Të gjitha punimet e gërmimit do të mirëmbahen siç duhet ndërkohë që ato janë të hapura dhe të ekspozuara, si gjatë dites ashtu edhe gjatë natës. Pengesa të mjaftueshme, drita paralajmëruese, shenja si dhe mjete të ngjashme do të sigurohen nga Kontraktori. Kontraktori do të jetë përgjegjës për ndonjë dëmtim personi ose pronësie për shkak të neglizhencës së tij ose mos marrjes së masave të duhura të Sigurimit teknik.

## **2.8 PËRFORCIMI DHE MBROJTJA E PUNIMEVE TË GËRMIMEVE**

Nëse gërmimi i zakonshëm nuk është i mundur, gjatë gërmimeve duhet të vendosen struktura mbajtëse për të parandaluar dëmtimet dhe vonesat në punë si dhe për të krijuar kushtet e sigurta në punë. Kontraktori duhet të furnizojë dhe të vendosë të gjitha strukturat mbajtëse, mbulesa, trarë dhe mjete të ngjashme më të nevojshme për sigurimin në punë.

Strukturat mbrojtëse do të hiqen sipas avancimit të punës dhe në mënyrë të tillë që të parandalojë dëmtimin e punës së përfunduar si edhe të strukturave e pasurive që janë pranë. Sapo të hiqen të gjitha boshllëqet që mbeten nga heqja e strukturave duhet të mbushen me kujdes dhe me material të zgjedhur dhe të ngjeshur.

Kosto e përforcimeve dhe veshjes së gërmimeve është e përfshirë në çmimin njësi të gërmimit.

## **2.9 PËRFORCIMI I STRUKTURAVE PRANË ZONËS SË GËRMIMEVE**

Si pjesë e punës në zërat e gërmimit, Kontraktori do të përforcojë të gjitha ndërtimet, muret si dhe strukturat e tjera, qëndrueshmëria e të cilave duhet të garantojë mosrrezikimin gjatë zbatimit të punimeve dhe do të jetë tërësisht përgjegjës për të gjitha dëmtimet e personave ose të pasurive që do të rezultojnë nga aksidentet e ndonjë prej këtyre ndërtimeve apo strukturave përkatëse

Nëse ndonjë prej këtyre strukturave, instalimeve apo shërbimeve do të rrezikohen apo dëmtohen si rezultat i veprimeve të Kontraktorit, ai duhet të lajmërojë menjëherë Supervizorin e Punimeve si dhe autoritetet që kanë lidhje me të dhe menjëherë të marrë masa për ndreqjen e dëmit që është bërë.

## **2.10 HEQJA E UJRAVE GJATË PUNIMEVE TË GËRMIMIT**

Si pjesë e punës në zërat e gërmimit dhe pa kosto shtesë. Kontraktori duhet të ndërtojë të gjitha drenazhet e duhura dhe të realizojë kullimin me kanale, me pompim ose me

kova si dhe të gjitha punët e tjera të nevojshme për të mbajtur pjesën e gërmuar të pastër nga ujrat e zeza dhe nga ujrat e jashtme deri në përfundimin e punës pa dëme. Kontraktori duhet të sigurojë të gjitha pajisjet e duhura të pompimit për punimet e tharjes së ujit si dhe personelin e duhur për këtë proces duke përfshijë hidraulikun dhe elektrikistin e nevojshëm. Gjithashtu duhet e merren masat e duhura kundër përmbytjeve dhe shirave të rrëmbyeshëm.

### **2.11 MBROJTJA E SHËRBIMEVE EKZISTUESE**

Kontraktori do të këtë kujdes të veçantë për shërbimet ekzistuese që janë në sipërfaqe të cilat mund të ndeshen gjatë zbatimit të punimeve dhe që kërkojnë kujdes për mbrojtjen e tyre si tubat e Kanalizimeve, të ujësjllësit, kabllot elektrike, telefonike si dhe bazamentet e strukturave që ndodhen pranë.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për dëmtimin e ndonjë prej shërbimeve të mësipërme dhe duhet ti riparojë me shpenzimet e veta.

### **2.12 HEQJA E MATERIALEVE TË TEPËRTA GJATË GËRMIMEVE**

I gjithë materiali i tepërt i gërmuar do të largohet në vendet e aprovuara nga Punëdhënësi. Kur është e nevojshme të transportohet materiali mbi rrugët ose në vendet e shtruara duhet të sigurohet ky material nga derdhja në rrugë ose në vendet e caktuara.

### **2.13 SHTRATI I TUBACIONEVE**

Materialet që do të përdoren për shtratin e tubave (poshtë dhe sipër tubacionit) duhet të jenë të lira nga gurët dhe pjesë të forta më të mëdha se 50 mm në çdo përmasë dhe gjithashtu të pastër nga përbërësa druri apo mbeturina të çdo lloji.

Materiali për shtratin do të shpërndahet dhe nivelohet në mënyrë të tillë që të krijojë një shtrat të vazhdueshëm dhe uniformë për mbështetjen e tubave në të gjitha pikat që nga pusetat deri tek bashkimet. Do të jetë e lejueshme që shtresa e niveluar të preket lehtë gjatë tërheqjes së materialit bashkues të tubave ose çdo pajisje tjetër ngritëse.

Shtrimi i tubave do të bëhet në nivelin, thellësinë dhe përmasat e treguara në vizatime. Materiali për shtratin e tubave do të nivelohet mirë dhe thellësia maksimale e kokrrizës do të jetë më e vogël se 15 mm. Materiale me granulometri më të madhe se 0,075 mm nuk duhet të përbëjnë më tepër se 2 %. Materialet për shtratin nuk duhet të përmbajnë pluhura ose materiale të tjera të cilat mund të shkaktojnë korrozionin e tubave.

Pasi të jetë niveluar çdo tub, vendosur në linjë dhe në pozicionin përfundimtar mbi materialin e shtartit të dy anët e tubit do të mbushen dhe ngjeshen me material të mjaftueshëm në mënyrë që tubat të mbahen në pozicion të përshtatshëm dhe në linjë të drejtë gjatë të gjithë procesit të bashkimit dhe shtrimit të tyre. Materiali i shtrartit do të hidhet në të dy anët e tubit njëkohësisht dhe vazhdimisht dhe do të ngjeshet në mënyrë uniforme për të parandaluar zhvendosje gjatësore.

Vazhdimësia e materialit të shtratit do të ndëpritet nga barrierat e përshkueshme të ujrave sipërfaqësore për të ndaluar kalimin e ujrave nëpër shtratin e tubit. Materiali i barrierës duhet të plotësojë klasifikimin e dherave dhe do të ngjeshet deri në masën 95 % të densitetit maksimal. Materiali nuk duhet të përmbajë gurë dhe mbetje të tjera të dëmshme.

## **2.14 NGJESHJA E MBUSHJEVE DHE MBULIMET**

Mbushja dhe mbulimi i kanaleve do të bëhet pasi të ketë përfunduar gërmimi dhe pastrimi i kanaleve. Materiali mbushës do të përgatitet sipas kushteve të dhënë më poshtë duke u kujdesur për lagështinë dhe përzjerjen e tij dhe më pas përhapet dhe ngjeshet në objekt me rul vibrues, më ngjeshës të posaçëm dore ose mekanike. Përpara ngjeshjes, përmbajtja e lagështisë duhet të jetë në nivelin e kërkuar, duke e lagur në se është i thatë dhe duke e tharë në se është i lagur

Mbushjet dhe mbulimet do të jenë të shtresëzuara në mënyrë të vazhdueshme dhe gati horizontale për të arritur trashësinë e treguar në vizatime. Mbulimi me materiale sipërfaqësore nuk është i lejueshëm. Shtresa e sipërme e fundit të mbushjes dhe mbulimit duhet të mbahet në gjendje sa më të sheshtë. Në vendet ku kërkohet mbushje ose mbulim shtese, lartësia e treguar në vizatime për mbushje dhe mbulim do të rritet. Materiali mbushës nuk duhet të përmbajë llumra, boshllëqe apo parregullsi të tjera.

Punimet e ngjeshjes do të testohen me anë të metodave të testimit të ngjeshjes së dheut (Provat e materialit mbushës)

Zakonisht ngjeshja bëhet me vibrator sipërfaqësor ose pajisje e ngjashme në shtresa me trashësi jo më shumë se 30 cm. Në çdo shtresë, numri i kalimeve duhet të jetë i mjaftueshëm mbi çdo pikë të sipërfaqes së shtresës por gjithmonë më shumë se 2 kalime.

Në rastet kur gjerësia e ngjeshjes ose e mbulimit nuk është e mjaftueshme atëherë ngjeshja bëhet me ngjeshës pneumatik ose të sheshtë. Në çdo rast do të kërkohet që të sigurohet densiteti i kërkuar i ngjeshjes.

Pajisjet e ngjeshjes dhe kushtet e ngjeshjes do të përcaktohen në varësi të llojit të dheut (koheziv apo jo - koheziv).

Në rastin e ngjeshjes së dherave kohezive (argjilave) materiali do të përhapet në shtresa horizontale me trashësi të çdo shtresë jo më shumë se 15 cm. Materiali që do të ngjeshet do të ketë lagështinë e nevojshme dhe të pranuar nga supervizori i Punimeve. Lagështia do të jetë e njëjtë për çdo shtresë dhe në çdo pikë.

Në rastin e ngjeshjes së materialeve jo kohezive përsëri shtresëzimi do të bëhet si më sipër por trashësia e shtresës do të jetë 15 – 30 cm dhe dendësia e materialit të ngjeshur do të jetë jo më pak se 70 % e vlerës së provës së dendësisë relative



## 2.15 MATERIALET E PËRDORURA PËR MBUSHJE

Materialet që do të përdoren për punime mbushese do të jenë të lira nga gurët dhe pjesë të forta më të mëdha se 75 mm në çdo përmasë dhe gjithashtu të pastër nga përbërësa druri apo mbeturina të çdo lloji. Materiali mbushës do të ngjeshet sipas mënyrës së treguar më sipër dhe aprovimit nga Supervizori.

Dherat me përmbajtje të tepërt organike nuk do të lejohen të përdoren. Materiale me madhësi granulare më tepër se 75 mm nuk mbulohen nga ky klasifikim. Në rast se materialet e mbushjes brenda zonës së gërmimit nuk janë të mjaftueshme në sasi dhe cilësinë e duhur atëherë do të merren materiale nga zona të tjera të aprovuara nga Supervizori i Punimeve. Kontraktori duhet të bjerë dakord me pronarët e tokës nga ku do të merret dheu për mbushje për të marrë sasinë e kërkuar të dheut me shpenzimet e veta.

Zakonisht materialet i ndajmë në:

- **Dhera të trashë** të grupit ranor dhe zhavorr me 50 % të materialit mbi 0,08 mm
- **Dhera të imta** të grupit të argjilave me mbi 50 % të materialit nën 0,08 mm
- **Materiale për shtratin** e tubacioneve. Ky material do të nivelohet mirë dhe thellësia maksimale e granulit do të jetë 25 mm. Materiale me granulometri më të madhe se 0,075 mm nuk duhet të përbëjnë më tepër se 2 %. Materialet për shtratin nuk duhet të përmabjnë pluhura ose materiale të tjera të cilat mund të shkaktojnë korrozionin e tubave

## 2.16 PROVAT E MATERIALEVE PËR MBUSHJE

Provat që sigurojnë se proceset e mbushjes, mbulimit dhe shtrimit të tubave duhet të bëhen nga Kontraktori me shpenzimet e veta dhe të aprovohen nga Supervizori i Punimeve. Testet që kërkohen me këtë rast janë:

- Dy testet për klasifikimin e çdo tipi materiali për shtratimin, mbushjen, mbulimin dhe një test shtesë për klasifikimin e çdo 50 ton ngarkese materiali
- Dy teste për densitetin e lagështisë (Proctor) ose dy teste për densitetin relativ për çdo tip materiali të propozuar për shtratim, mbulim përveç materialit kokrrizor për shtratim

## 2.17 MATJA E VOLUMEVE TË GËRMIMIT

Të gjitha zërat e gërmimeve do të maten në volum. Matja e volumeve të gërmimit do të bazohet në dimensionet e marra në vizatimet në të cilat përcaktohen përmasat e gërmimeve.

Çdo gërmim përtej limiteve të përcaktuara në këto vizatime, nuk do të paguhet, nëse nuk përcaktohet me parë me shkrim nga Supervizori. Në se gërmimi është më pak se volumi i llogaritur nga vizatimet, do të paguhet volumi faktik i gërmimeve sipas matjeve faktike.

## 2.18 MATJA E VOLUMEVE TË MATERIALEVE TË SHTRESAVE

Të gjitha zërat e shtresave për mbushje apo mbulim do të maten në volum. Matja e volumeve do të bazohet në dimensionet e marra në vizatimet në të cilat përcaktohen përmasat e mbushjes dhe të mbulimit.

Çdo mbushje përtej limiteve të përcaktuara në këto vizatime, nuk do të paguhet, nëse nuk përcaktohet më parë me shkrim nga Supervizori. Në se mbushja është më pak se volumi i llogaritur nga vizatimet, do të paguhet volumi faktik i mbushjes sipas matjeve faktike.

## 2.19 ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI TË PUNIMEVE TË GËRMIMIT

Çmimi njësi i zërave të punës për gërmimet do të përfshijnë, por nuk do të kufizohen për gërmime në të gjithë gjerësinë dhe thellësinë, **gërmimin** me çdo mjet që të jetë i nevojshëm, duke përfshirë **gërmime me dorë**, nën apo mbi nivelin e ujrave nëntokësore ose nivelin e ujrave sipërfaqësore, përfshirë **përzierje dheu** të çdo lloji, **mbështetëset, përforcimin** në të gjitha thellësitë dhe gjerësitë, me çdo lloj mjeti që të jetë nevojë, përfshirë edhe gërmimet me dorë dhe do të përfshijë largimin e ujrave nëntokësore dhe sipërfaqësore në çdo sasi dhe nga çdo lloj thellësie, me çdo mjet të nevojshëm, **rilevimi topografik** i kërkuar, **vendosja e piketave** të përhershme dhe të atyre të përkohshme, **realizimi i matjeve**, sigurimi i instrumentave për tu përdorur nga supervizori, **furnizimi dhe transporti** i fuqisë puntore, mbajtja e vendit të punës pastër dhe në kushte higjieno sanitare dhe çdo nevojë aksidentale për realizimin e punimeve brenda periudhës së Kontratës dhe pëlqimit të Supervizorit të punimeve. Aty ku materiali i gërmuar është përdorur për mbushje, depozitimi duke përfshirë edhe transportin nga depozitimi, ngarkimin, shkarkimin, transportin me dorë etj janë të përfshirë në çmimin njësi nga gërmimet.

Kosto e transportit deri në vendin e hedhjes së materialit nuk përfshihet në çmimin njësi të gërmimit por në çmimin njësi të transportit.

## 2.20 ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI TË MBUSHJEVE DHE NGJESHJEVE

Çmimi njësi për mbushjen mbulon materialin mbushës, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin me dorë, ngjeshjen në shtresa, lagijen kur është e nevojshme, provat e të gjitha llojeve të materialeve, makineritë, fuqinë puntore dhe çdo aktivitet tjetër të përshkruar këtu më sipër të cilat janë të domosdoshme për ekzekutimin e punimeve.

Çmimi njësi i transportit të sjelljes së materialit nga jashtë kantierit nuk përfshihet në këtë çmim sepse është përfshirë në çmimin njësi të transportit.



Kudo që të jetë e mundur, materiali mbushës dhe mbulues do të jetë nga materiali i gërmuar. Vetëm kur materiali i gërmuar nuk do të jetë i përshtatshëm ose i mjaftueshëm, materiali mbushës do të merret nga jashtë kantierit me aprovimin e Supervizorit. Çdo ndryshim i volumit të punimeve të mbushjeve dhe mbulimit përtej limiteve të treguara në vizatime nuk do të paguhet përveç rasteve kur përcaktohet ndryshe me shkrim nga Supervizori i punimeve.

## **2.21 ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI TË SHITESËSË SË ZHAVORRIT**

Çmimi njësi për materialin e zhavorrit mbulon materialin që do të merret nga vende të aprovuara nga Supervizori, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin me dorë, ngjeshjen në shtresa, provat, makineritë, fuqinë puntore dhe çdo aktivitet tjetër që janë të domosdoshme për ekzekutimin e punimeve për shtresat e zhavorrit.

Çmimi njësi i transportit të sjelljes së materialit nga jashtë kantierit nuk përfshihet në këtë çmim sepse është përfshirë në çmimin njësi të transportit. Çdo ndryshim i volumit të punimeve të shtresës së zhavorrit përtej limiteve të treguara në vizatime nuk do të paguhet përveç rasteve kur përcaktohet ndryshe me shkrim nga Supervizori i punimeve.

## **2.22 ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI TË SHITESAVE TË RRUGËS**

Çmimi njësi për materialin e shtresave të rrugës mbulon materialin që do të merret nga vende të aprovuara nga Supervizori, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin me dorë, ngjeshjen në shtresa, provat, makineritë, fuqinë puntore dhe çdo aktivitet tjetër që janë të domosdoshme për ekzekutimin e punimeve për shtresat e zhavorrit.

Çmimi njësi i transportit të sjelljes së materialit nga jashtë kantierit nuk përfshihet në këtë çmim sepse është përfshirë në çmimin njësi të transportit.

Çdo ndryshim i volumit të punimeve të shtresave të rrugës përtej limiteve të treguara në vizatime nuk do të paguhet përveç rasteve kur përcaktohet ndryshe me shkrim nga Supervizori i punimeve.

# **3 - BETONET**

## **3.1 TË PËRGJITHSHME**

Qëllimi i punës që përfshin ky kapitull është zbatimi i procesit të betonimit konform standarteve, kushteve teknike dhe kërkesave të projektit gjatë ndërtimit ose rehabilitimit të linjave të KUZ, KUB apo Ujësjellësit. Kryerja e këtij procesi duhet të bëhet me makineri përkatëse (përzierës betoni, transportues betoni, vibrator mekanik, etj) veglat e punës, materiale dhe pajisje të tjera speciale (pompa,

pajisje topografike, etj) që janë të domosdoshme për përfundimin në sasinë dhe cilësinë e duhur të këtij procesi.

Në fillim të Kontratës, Kontraktori duhet të paraqesë tek Supervizori propozimin e tij për organizimin e aktiviteteve të betonimit në shesh i cili duhet të përmbajë:

- Vendosjen dhe shtrirjen e pajisjeve të prodhimit të betonit
- Metodën e propozuar për organizimin e pajisjeve të prodhimit të betonit
- Procedurat e kontrollit të cilësisë së betonit dhe materialeve të betonit
- Transportin dhe hedhjen e betonit
- Detaje të punës së bërjes së kallëpeve duke përfshirë kohën e heqjes së kallëpeve dhe procedurat për mbështetjen e përkohëshme të trarëve dhe soletave që do të vendosen.

### **3.2 KONTROLI I CILËSISË**

Kontraktori duhet të ketë në stafin e tij kyç një inxhinier ndërtimi të kualifikuar, të specializuar, me licencën përkatëse dhe me eksperience, i cili do të jetë përgjegjës për kontrollin e cilësisë së të gjithë betoneve.

Materialet dhe mjeshtëria e përdorur në punimet e betonit duhet të jetë e një cilësie sa më të lartë që të jetë e mundur.

Kontrasti i cilësisë do të bëhet konform Kushteve teknike dhe standarteve përkatëse në prezencë të Inxhinierit dhe Supervizorit të Punimeve të cilët do të jenë edhe përgjegjës për cilësinë e betoneve të hedhura në vepër.

### **3.3 PUNA PËRGATITORE DHE INSPEKTIMI**

Përpara se të kryhet procesi i përgatitjes së llaçit ose të betonit, zona brënda aramaturave duhet të jetë e pastruar shumë mirë me ujë ose me ajër të komprimuar.

Asnjë proces betonimi nuk duhet të kryhet derisa Supervizori të ketë inspektuar dhe aprovuar (në se është e mundur) gërmimin, masat e marra për mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat për shpërndarjen e ujit për freskim dhe staxhionim të betonit, fugat ndërtimore dhe fiksimin e fundeve, armimin si dhe të gjitha materialet e tjera për betonimin dhe masa të tjera në përgjithësi.

### **3.4. MATERIALET PËR BETONIN**

#### **3.4.1 Çimento**

Një ndër materialet më të rëndësishme që përdoren për betonet dhe që duhet ti nënshtrohen kontrollit teknik të Supervizorit është çimento.

Gjatë betonimeve mund të përdoren dy lloje çimento si më poshtë:

- Çimento Portland e zakonshme do të përdoret sipas standarteve të ISO ose ASTM C-150, tipi II ose Tipi V. Kjo lloj çimento do të përdoret për betonet që nuk janë në prezencë të ujrave, ujrave të zeza, tubave të gazit apo ujrat nëntokësore.
- Çimento Portland Sulfate e Rezistueshme do të përdoret sipas standarteve të ISO, BS 4027 ose ASTM C-150, tipi II ose Tipi V. Kjo lloj çimento do të përdoret për betonet që janë në prezencë të ujrave, ujrave të zeza, tubave të gazit apo ujrat nëntokesore.

Çimento duhet të shpërndahet në paketa orgjinale të shënuara, të padëmtuara, direkt nga fabrika dhe të ruajtura në kushtet e duhura në një depo të përshtatshme dhe të ajrosur. Thasët e çimentos duhet të jenë të vendosur të paktën 15 cm mbi sip. e tokës. Çimento nuk duhet të qëndrojë me shumë se tre muaj në kantier pa lejen e supervisorit.

Çdo lloj çimento e ngurtësuar apo e dëmtuar nuk duhet të përdoret. Çdo dërgesë e çimentos duhet të jetë e shoqëruar me çertifikatën e cilësisë dhe fletë analizat përkatëse të fabrikës prodhuese.

Çimento e përftuar nga pastrimi i thasëve të çimentos ose nga pastrimi i dyshemesë nuk do të përdoret.

Supervizori ka të drejtë të kërkojë riestimin e çimentos kur ka dyshime mbi cilësinë e saj apo gjendjen aktuale.

### **3.4.2 Inertet**

Inertet për të gjitha tipet e betonit duhet të përdoren duke respektuar STASH - 512 - 78 ose në përputhje me ASTM C 33

Ato duhet të jenë të pastër, të fortë, të qëndrueshëm, dhe nuk duhet të përmbajnë lëndë organike ose masa të tjera të dëmshme që veprojnë kundër fortësisë dhe qëndrueshmërisë së betonit apo të betonarme.

Materialet e përdorura si inerte duhet të përftohen nga burimet e njohura dhe të licensuara që sigurojnë rezultate të kënaqshme për të gjitha llojet e betoneve.

Inertet e përdorura do të jenë të imta dhe të trasha. Ato do të përdoren sëbashku në betonet sipas një raporti të dhënë në Kushtet Teknike përkatëse dhe me aprovimin e Supervisorit të Punimeve.

Më poshtë po japim detaje për seicilën prej llojeve të inerteve:

#### **➤ Inertet e Imta**

Inertet e Imta për kategoritë e betonit A,B,C ( Betone me markë M100, M200, M300) konform STASH 512-78 do të jenë prej rëre natyrale, gurë të shoshitur ose materiale të tjera inerte me të njëjtat karakteristika apo kombinim të tyre. E gjitha kjo duhet të jetë e pastruar shumë mirë, pa masa të mpiksura, cifla të buta e të veçanta, vajra distilimi, alkale, lëndë organike, argjile dhe sasi të substancave të tjera dëmtuese.

Përmbajtja maksimale e lejueshme e lymit dhe substancave të tjera dëmtuese është 5 %.

Materialet e marra nga gurë të papërshtatshme për inerte të trasha nuk duhet të përdoren për inerte të imta.

Shkalla e shpërndarjes për inertet e imta të specifikuara si me lart, duhet të jenë brenda kufijve të mëposhtëm.

<b>Masa e sitës</b>	<b>Përqindja e kalimit ( në peshë të thatë)</b>
10,0 mm	100
5,0 mm	90 - 100
2,4 mm	60 - 100
1,2 mm	30 - 100
0,6 mm	15 - 100
0,3 mm	5 - 70
0,15 mm	0 - 15

Inertet e imta për kategorinë D të betonit duhet të jenë të një cilësie të mirë nga rëra e brigjeve. Ajo duhet të jenë pastruar nga materialet natyrore të klasifikuar nga më e holla deri tek me e trasha, pa copëza, nga argjila, plehra, etj.

Inertet e imta nuk duhet të përmbajnë më shumë se 10 % të materialit më të hollë se 0,1 mm të hapësirës në rrjetë dhe jo më shumë se 5 % të pjesës së mbetur në 2,4 mm sitë.

#### ➤ **Inertet e Trasha**

Inertet e trasha për kategoritë A, B dhe C do të përbëhen nga materiale guri të thyer apo të nxjerrë ose një kombinim i tyre me një masë jo më shumë se 20 mm dhe do të jenë të pastër, të fortë, të qëndrueshëm, kubik dhe të formuar mirë, pa lëndë të buta apo të thërmueshme ose copëza të holla të stërgjatura, alkale, lëndë organike ose masa apo substanca të tjera të dëmshme.

Lëndët dëmtuese në Inertet e trasha nuk duhet të kalojnë më shumë se 3 %.

Klasifikimi për inertet e trasha të specifikuara sa më sipër duhet të jetë brenda kufijve të mëposhtëm:

<b>Masa e sitës</b>	<b>Përqindja e kalimit (në peshë të thatë)</b>
50,0 mm	100
37,5 mm	90 - 100

20,0 mm	35 - 70
10,0 mm	10 - 40
5, 0 mm	0 - 5

Inertet e trasha për kategorinë D të betonit duhet të jenë të një cilësie të mirë nga tulla të thyera të prodhuara prej tullave të cilësisë së parë. Ato nuk duhet të përmbajnë kashtë, rërë ose materiale të huaja apo mbeturina të tjera.

➤ **Raportet e Inerteve të trasha dhe të imta**

Raporti më i përshtatshëm i volumit të inerteve të trasha në volumin e inerteve të imta duhet të vendoset nga prova e ngjeshjes së kubikeve të betonit, por Supervizori mund të urdhërojë që këto raporte të ndryshojnë lehtësisht sipas klasifikimit të inerteve ose sipas peshës në se do të jetë e nevojshme, në mënyrë që të prodhohen klasifikimet e duhura në përzierjen e inerteve të trasha dhe të imta.

Kontraktori duhet të bëjë disa prova në kubikët e marrë si kampione dhe të shënojë inertet dhe fraksionimin e tyre, përzierjen e betonit në fillim të punës dhe kur ka ndonjë ndryshim në inertet e imta apo të trasha ose në burimin e tyre të furnizimit.

Këta kubikë duhet të testohen në laborator në kushte të njëjta. Kubiket duhet të testohen nga 7, 14 deri në 28 ditë.

Nga rezultatet e këtyre provave, Supervizori i Punimeve mund të vendosë për raportet e trashësisë së inerteve të imta që duhet të përdoren për çdo përzierje të mëvonshme gjatë zhvillimit të punës ose deri sa të ketë ndonjë ndryshim në inerte.

### **3.4.3 Uji për Beton**

Uji i përdorur për beton duhet të jetë i pastër, i freskët dhe pa baltë, papastërti organike vegjetale dhe pa kripëra dhe substanca të tjera që ndërhyjnë ose dëmtojnë forcën apo durueshmërinë e betonit. Uji duhet të sigurohet mundësisht nga furnizime publike dhe mund të merret nga burime të tjera vetëm nëse aprovohet nga Supervizori i punimeve. Nuk duhet të përdoret ujë nga gjermimet, kullimet sipërfaqësore apo kanalet e vaditjes. Vetëm ujë i aprovuar nga ana cilësore duhet të përdoret për larjen e pastrimin e armaturave, kujdesin e betonit si dhe për qëllime të ngjashme.

### **3.4.4 Shtesa speciale për Betonet ose llaçet hidroizoluese**

Në rastet e përdorimit të betoneve apo llaçeve në ambiente ku kërkohet hidroizolim i sipërfaqeve (psh. Sipërfaqet e brendshme të Rezervuarit, pusetës, etj) duhet të përdoren si shtesa lëndë speciale të përgatitura posaçërisht për hidroizolim. Sasitë dhe përqindja e tyre në betone duhet të jetë sipas rekomandimeve të supervizorit dhe prodhuesit të këtyre lëndëve speciale të dhëna me shkrim dhe të shoqëruar me dokumentacionin teknik përkatës.

### 3.5 METODAT DHE KËRKESAT PËR PËRZIERJEN E BETONEVE

Betoni duhet të përzieret me përzierësa mekanikë të miratuara që më parë. Përzierësi, hinka dhe pjesa përpunuese e tij duhet të jenë të mbrojtura nga shiu dhe nga era.

Inertet dhe çimento duhet të përzieren së bashku para se të shtohet ujë derisa përzierja të fitojë ngjyrën dhe fortësinë e duhur.

Kërkesat për përzierjen e betonit duhet të konsistojnë në ndarjen proporcionale dhe përzierjen për fortësitë e mëposhtme kur bëhen testet e kubikëve;

Klasa e betonit	Fortësia në shtypje nëN/mm <sup>2</sup>	
	7 ditë	28 ditë
Klasa A& A (M100) (s)	17,0	25,5
Klasa B&B (M200) (s)	14,0	21,0
Klasa C&C (M250) (s)	6,5	10,0
Klasa D&D (M300) (s)	me pëlqimin e Supervizorit	

Shenim: shenja s = çimento sulfate e rezistueshme

Raporti ujë - çimento është raport i peshës së çimentos në të. Përmbajtja e ujit duhet të jetë efikase për të prodhuar një përzierje të punueshme të fortësisë së specifikuar, por përmbajtja totale e ujit duhet të përcaktohet nga tabela e mëposhtme:

Klasa e betonit	Max. i ujit të lirë/raporti çimento
Klasa A& A (M100) (s)	0,50
Klasa B&B (M200) (s)	0,60
Klasa C&C (M250) (s)	0,65
Klasa D&D (M300) (s)	me pëlqimin e Supervizorit

Shnim: shenja s = Çimento sulfate e rezistueshme

### 3.6 PROVAT E FORTËSISË SË BETONEVE

Kontraktori duhet të sigurojë për qëllimet e provave një set 3 kubikesh për çdo strukturë betoni, përfshirë derdhje betoni nga 1-15 m<sup>3</sup>. Për derdhje betoni më shumë se 15 m<sup>3</sup> duhet të sigurohet një set shtesë 3 kubikësh. Në se mesatarja e provës së fortësisë së kampionit për çdo porcion të punës bie poshtë minimumit të lejueshëm të fortësisë së

specifikuar, Supervizori do të udhëzojë një ndryshim në raportet ose përmbajtjen e ujit në beton ose të dyja në mënyrë që Punëdhënësi të mos ketë kosto shtesë.

Kontraktori duhet të përcaktojë të gjithë kampionet që kanë të bëjnë me raportet e betonimit prej nga ku janë marrë. Në se rezultatet e testeve të fortësisë pas kontrollit tregojnë se betoni i përfutur nuk plotëson kërkesat e specifikuara ose kur ka prova të tjera që tregojnë se cilësia e betonit është nën nivelin e kërkesave të specifikuara, kampioni do të refuzohet nga Supervizori i Punimeve dhe Kontraktori do ta rivendosë masen e thyer mbrapsh me shpenzimet e veta. Kontraktori duhet të mbulojë me shpenzimet e veta të gjitha provat që do të bëhen në një laborator që është aprovuar nga Punëdhënësi.

### **3.7 TRANSPORTI I BETONEVE**

Betoni duhet të lëvizë nga vendi i përgatitjes në vendin e vendosjes përfundimtare sa më shpejt të jetë e mundur në mënyrë që të pengohet ndarja ose humbja e ndonjë përbërësi.

Kur të jetë e mundur, betoni do të derdhet nga përzierësi direkt në një pajisje që do të bëjë transportimin e betonit në destinacionin përfundimtar dhe betoni do të shkarkohet në mënyrë aq të mbledhur sa të jetë e mundur në vendin përfundimtar për të shmangur shpërndarjen ose derdhjen e tij.

Në se Kontraktori propozon të përdorë pompa për transportin dhe vendosjen e betonit, ai duhet të paraqesë detaje të plota për pajisjet dhe teknikën e përdorimit të pompës dhe pajisjeve që ai propozon për të përdorur tek Supervizori i Punimeve.

Në rastet kur betoni transportohet me rrëshqitje apo me pompë, kantieri që do të përdoret duhet të projektohet për të siguruar rrjedhjen e vazhdueshme dhe të pandërprerë në rrëpire ose në grykë (hinkë). Fundi i pjerrësisë ose i pompës së shpërndarjes duhet të jetë i mbushur me ujë para dhe pas çdo periudhe pune dhe duhet të mbahet i pastër. Uji i përdorur për këtë qëllim duhet të largohet nga çdo ambient pune të përherëshme.

### **3.8 HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONEVE**

Kontraktori duhet të ndjekë nga afër procesin e hedhjes dhe ngjeshjes së betonit si një punë me rëndësi të madhe, objekt i të cilës duhet të jetë prodhimi i një betoni të papërshkueshëm nga uji me një densitet dhe fortësi maksimale.

Pasi të jetë përzierë, betoni duhet të transportohet në vendin e punës sa më shpejt të jetë e mundur, i ngjeshur mirë deri sa të krijojë sipërfaqe të lëmuara, pa vrima dhe pa xhepa ajri. Armatura duhet të jetë e hapur në mënyrë që të lejojë daljen e bulëzave të ajrit dhe betoni duhet të vibrohet me çdo kusht me mjete vibruese për ta bërë sa më të dendur dhe aty ku është e nevojshme. Mjetet vibruese duhet të prodhojnë vibrime jo



më pak se 5000 cikle në minut. Vibratorët duhet të vendosen vertikalisht në beton dhe të tërhiqen gradualisht kur flluckat e ajrit nuk dalin më në sipërfaqe.

Të gjitha vendet e hedhjes dhe ngjeshjes së betonit duhet të mbahen në mbikqyrje të vazhdueshme nga pjestarët përkatës të ekipit të punës.

Betoni duhet të hidhet sa është i freskët dhe para se të ketë fituar qëndrueshmërinë fillestare por gjithmonë jo më vonë se 30 minuta pas përzierjes.

Kur hedhja e betonit ndërpritet, betoni nuk duhet të lejohet të formojë skaje apo anë por duhet të ndalohet dhe të forcohet mirë në një ndalesë të ndërtuar dhe të formuar posaçërisht për të krijuar një bashkim konstruktiv efikas që është në përgjithësi drejt armatimit kryesor. Para se të hidhet betoni tjetër, sipërfaqet e të gjitha fugave duhet të kontrollohen, të pastrohen me furçe metalike dhe të lahen.

Para se betoni të hidhet në një sipërfaqe të gërmuar, ky gërmim duhet të jetë i forcuar dhe pa uje i rrjedhshëm apo të ndenjtur, vaj apo lëndë të tjera të dëmshme.

### **3.9 BETONIMI NË KOHË TË NXEHTË DHE KUJDESI PËR BETONET**

Kontraktori duhet të tregojë kujdes gjatë motit të nxehtë për të parandaluar çarjen apo plasaritjen e betonit. Do të ishte mirë që betoni të hidhet në mëngjes ose natën vonë. Kallëpet duhet të mbulohen nga ekspozimi direkt në diell si para vendosjes së betonit ashtu edhe gjatë hedhjes ose vendosje së tyre.

Kujdesi për të gjitha betonet duhet të ndiqet si me poshtë:

- Sipërfaqe betoni horizontale do të mbahet e lagët vazhdimisht për të paktën 7 ditë pas hedhjes. Ato do të mbulohen me materiale ujëmbajtës si thasë kërpi, pëlhure ose mënyra të tjera të aprovuara nga Supervizori
- Sipërfaqe betoni vertikale do të kujdesen fillimisht duke lënë armaturat në vend pa lëvizur dhe duke e mbajtur vazhdimisht të lagët për të paktën 7 ditë pas hedhjes. Ato do të mbulohen me materiale ujëmbajtës si thasë kërpi, pëlhure etj.

### **3.10 FORCIMI I BETONIT**

Me përfundimin e gërmimit dhe aty ku jepet në vizatimet ose urdhërohet nga Supervizori, një shtresë forcuese betoni e kategorisë D me trashësi jo më pak se 75 cm e trashë do të vendoset për të parandaluar shpërbërjen e masës dhe për të formuar një sipërfaqe të pastër punë për strukturën.

### **3.11 HEKURI PËR BETONET**

Shufrat e armimit duhet të kthehen sipas masave dhe dimensioneve të vizatimeve dhe në përputhje të plotë me rreguloren e rishikuar të ASTM, shënimi A - 615 me titullin "Specifikimet për shufrat e hekurit për betonarme". Ato duhet të përkulen në përputhje me vizatimet e ASTM A-305, çelik 3 me sigma të rrjedhshmërisë  $s=290 \text{ kg/cm}^2$ .



Hekuri i armimit duhet të jetë pa njolla, ndryshk, vajra, bojra, graso, etj që mund të dëmtojë lidhjen midis betonit dhe armimit ose që mund të shkaktojë korrozionin e armimit.

Shufrat duhet të përkulen gjithmonë në të ftohtë. Shufrat e përkulura jo siç duhet do të përdoren vetëm në se mjetet e përdorura të mos dëmtojnë materialin. Rrezja e brendshme e përkuljeve nuk duhet të jetë më e vogël se dyfishi i diamterit të shufrave për hekur të butë dhe trefishi i diametrit të shufrave për hekur shumë elastik.

Armimi duhet të bëhet me shumë kujdes dhe të mbahet nga pajisjet speciale të miratura në skica. Kordonat lidhës dhe të tjerët si këto duhet të lidhen fort me shufrat dhe përveç kësaj duhet të jenë të lidhura edhe me tel. Menjëherë pas betonimit, armimi duhet të kontrollohet për saktësi vendosje dhe pastërtie dhe të korigjohet në se është e nevojshme. Gjatësia e nyjeve bashkuese duhet të jetë jo më pak se 40 herë e diametrit të shufrës.

Prerja, përkulja dhe vendosja e armimit duhet të jetë pjesë e punës brenda çmimit njësi të armimit të hekurit të furnizuar dhe vënë në punë.

### **3.12 KALLËPET (ARMATURAT)**

Armaturat ose kallëpet duhet të jenë në përshtatje me profilet, linjat dhe dimensionet e betonimit të përcaktuara në skicat dhe vizatimet përkatëse të fiksuara apo të mbështetura me pyka apo mjete të ngjashme për të lejuar që ngarkimi të jetë i lehtë dhe format të lëvizin pa dëmtime dhe pa goditje në vendin e punës.

Furnizimi, fiksimi dhe levizja e kallëpeve duhet të jetë pjesë e punës brenda çmimit njësi të dhënë për kategoritë e ndryshme të betoneve të furnizuar dhe të hedhur në vepër.

Kallëpet duhet të ndërtohen me vija që mbyllen lehtësisht për largimin e ujit, materialeve të dëmshme dhe për qëllime inspektimi si dhe me lidhësa për të lehtësuar shkëputjen pa dëmtuar betonin. Të gjitha mbështetëset vertikale duhet të jenë të vendosura në mënyrë të tillë që mund të ulen dhe kallëpi të shkëputet lehtë me goditje apo shkëputje. Kallëpet për trarë duhet të montohen me një pjesë ngritëse 6 mm për çdo 3 m shtrirje.

Metoda e fiksimit të kallëpit faqe të ekspozuara të betonit nuk duhet të përfshijnë ndonjë lloj fiksimi në beton në mënyrë që të kemi sipërfaqe të sheshta betoni. Asnjë bullon, tel nuk duhet të përdoret në betonim i cili do të jetë i papërshtueshëm nga uji.

Nje tolerancë prej 3 mm në rritje në nivel do të lejohet në ngritjen e kallëpit i cili duhet të jetë i fortë, rigjide përkundër betoneve të lagët, vibrimeve dhe ngarkesave të ndërtimit dhe duhet të mbetet në përshtatje të plotë me skicën dhe nivelin e pranuar përpara betonimit

Të gjitha qoshet e jashtme të betonit që nuk janë vendosur përgjithmonë në tokë duhet tu jepet 18 mm kanal, përveç aty ku tregohet ndryshe në vizatimet.

Armaturat mund të jenë prej druri ose metali por gjithmonë ato duhet të jenë rrigjide dhe të forta për ti qëndruar forcës së betonit dhe çdo ngarkese konstruktive. Në çdo rast ato duhet të jenë të mbërthyera në mënyrë gjatësore dhe tërthore. Pjesa e brendshme e të gjitha aramturave duhet të lyhen me vaj liri, naftë bruto ose sapun çdo herë që ato fiksohen në mënyrë që të parandalohet ngjitja e betonit tek armatura.

Armatura duhet të goditet pa tronditur, vibruar ose demtuar betonin. Armatura që do të ripërdoret duhet të riparohet dhe të pastrohet përpara se të rivendoset në objekt. Sipërfaqet e brendshme duhet të pastrohen komplet para vendosjes së betonit. Në rast se armatura është prej druri sipërfaqja e brendshme duhet të laget pikërisht përpara se të hidhet betoni.

Tërheqjet, konet, pajisjet larëse apo mekanizma të tjerë që lënë vrima në sipërfaqen e betonit me  $d > 20$  mm nuk do të lihen brenda formave.

Armatura nuk duhet të lëvizet deri sa betoni të arrijë fortësinë e duhur për të siguruar një qëndrueshmëri të strukturës dhe për të mbajtur ngarkesën në këputje dhe çdo ngarkesë tjetër konstruktive që mund të veprojnë në të.

Betoni duhet të jetë mjaft i fortë dhe të parandalohet dëmtimi i sipërfaqeve nëpërmjet përdorjes së veglave në heqjen e formave. Armatura duhet të hiqet vetëm me lejen e Supervizorit të Punimeve megjithatë në çdo rast Kontraktori është përgjegjës për ndonjë dëmtim për punën që lidhet me to.

### **3.13 ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI PËR BETONET DHE LLAÇET**

Çmimi njësi për një metër kub beton i derdhur apo llaç i përdorur mbulon furnizimin e inerteve, çimentos, ujit dhe shtesave speciale si dhe përzierjen, hedhjen dhe ngjeshjen në çdo seksion apo trashësi betoni. Në këtë çmim do të futet edhe kujdesi për betonin dhe llaçet, provat dhe të gjitha aktivitetet e tjera që përshkruhen më sipër të cilat janë të domosdoshme për ekzekutimin e punimeve me cilësi.

Mbushja e bashkimeve me material izolues, vendosja e armimit ku të jetë e nevojshme, armaturat dhe fuqia puntore e nevojshme janë të përfshirë në çmimin njësi të betoneve.

Çdo volum betoni përtej limiteve të treguara në vizatime nuk do të paguhet.

Çmimet njësi për zëra të ndryshëm punime betoni janë si më poshtë:

Betone Klasa A&A (M100) (s)	konform STASH 5115-78
Betone Klasa B&B (M200) (s)	konform STASH 5112-78
Betone Klasa C&C (M250) (s)	konform STASH 5112-78
Betone Klasa D&D (M300) (s)	konform STASH 5112-78

### **3.14 ANALIZA E ÇMIMIT NJËSI PËR HEKURIN E BETONEVE**

Çmimi për një ton hekur, mbulon furnizimin e hekurit në diametrin dhe gjatësinë e kërkuar, transportin me krahë, prerjen, përkuljen dhe të gjitha aktivitetet e tjera të domosdoshme për ekzekutimin e punimeve. Matja e peshës së hekurit do të bëhet në bazë të matjeve të marra nga vizatimet që lidhen me punimin përkatës.

Nuk do të bëhen pagesa për armimin e tubave betonarme apo pusetave pasi ky çmim është i përfshirë në çmimet njësi të tyre.

Nuk do të bëhen pagesa për volume që nuk tregohen në vizatime.



## **4 – PUNIME SHITESA RRUGORE**

### **4.1 GËRMIM E TRANSPORT DHERASH**

Pasi janë kryer procedurat e duhura me ndërmarrjet përgjegjëse për infrastrukturën ekzistuese në zonë (marrje leje për punime germimi etj.), bëhet gërmimi i kasonetës së rrugës me thellësi deri në 50 cm nga sipërfaqja ekzistuese, me buldozer, deri në kuotat e përcaktuara në projekt, duke bërë dhe ngjeshjen e kasonetës me rul.

### **4.2 MBUSHJE ME ZHAVOR TË NGJESHUR (ÇAKËLL GUOREJE)**

Shtresa e zhavorit (çakullit) vendoset mbi terrenin e ngjeshur mirë pasi të kenë përfunduar spostimet e të gjithë linjeve të rjetit inxhinierik ekzistues e ndërtimi i atij të ri që lidhet me këtë kuotë të punimeve. Kjo shtresë do të ndërtohet me zhavor lumi me homogjenitet granular, pa përbërje argjile, lymi apo komponentë të tjerë vegjetativ, e tillë që të sigurojë modul deformacioni 800 kg/cm<sup>2</sup>, dhe për arrijten e kësaj hedhja e zhavorit të mos bëhet me shtresa më të mëdha se 20 cm, e ngjeshur me rul deri sa të arrijë  $Y_{th}=1.95 T/m^3$  ose  $E=800 \text{ kg/cm}^2$ , si dhe çdo detyrim tjetër për të përfunduar procesin.

### **4.3 SHITESË ÇAKËLL MAKINERIE (STABILIZANT)**

Materiali i zgjedhur për këtë qëllim duhet të ketë granulometri korale me përmbajtje të grimcës 2.5-20 mm dhe të ketë deri në 10% përmbajtje pluhuri. Kjo shtresë çakulli me thellësi të shtresës  $t=10\text{cm}$  hidhet mbi shtresën e zhavorit të ngjeshur mirë dhe me pjerrësinë e dhënë sipas projektit, pa përbërje organike dhe argjilore, laget e ngjishet me rul më të madh se 10 ton dhe me jo më pak se 8 kalime.

### **4.4 SPERKATJE SIPËRFAQE ME BITUM 1.8L/M<sup>2</sup>**

Pas ngjeshjes së çakëllit të makinerisë (stabilizant) sipërfaqja laget me bitum 1.8l/m<sup>2</sup>, me pikë zbutjeje 40-47Grade C dhe me penetrim 80-100 mm , mbi të cilën pastaj nuk lejohet të kalojnë mjete ose duhet të mbrohet me mbulimin me një shtresë me granil 1 cm që duhet të rulohet me 4 kalime me rul 10-12 ton.

### **4.5 SHITESË BINDERI T=4 CM DHE ASFALTOBETONI T=3 CM**

Shtrimi i konglomerateve bituminoze do të bëhet nëpërmjet makinerive asfalto-shtruese me vibrim (vibrofinitrice) në gjendje perfekte pune dhe të përshtatura me pajisje automatike për auto-nivelizim.

Asfaltoshtrueset me vibrim duhet të lenë pas një shtresë të mbaruar në mënyrë perfekte, do të thotë pa sgranime të inerteve, plasaritje dhe difekte të ndodhura si pasojë e segregimit të elementeve litoide më të mëdhenj.

Gjate shtrimit duhet treguar kujdes maksimal në formimin e bashkimeve (xhuntove) gjatësore, që zakonisht evitohen nëse shtrojmë njëkohësisht "fashion" tjetër të asfaltit pranë asaj të sapo shtruar.

Bashkimet tërthore që rrjedhin nga ndërprerja e punimeve duhet të realizohen gjithmonë pasi të jenë prerë dhe të jenë hequr pjesët fundore të fashos.

Mbivendosja e bashkimeve gjatësore midis shtresave të ndryshme duhet të programohen në menyrë që këto të rezultojnë të zhvendosura nga njëra tjetra të paktën 20 cm dhe asnjëherë të mos rastisin në korrespondencë të dy fashave të korsisë së ngadaltë (të jashtme) ku normalisht kalojnë gomat e mjeteve të rënda.

Transporti i konglomerateve nga impianti i prodhimit në kantier duhet të bëhet me anë të mjeteve të përshtatshme transporti në peshë, efiçente, të shpejtë dhe të pajisur me mbulesë për të evituar ftohjen në sipërfaqe dhe krijimin e koreve.

#### **4.5.1 Klasifikimi i asfaltobetonit.**

- a) Asfaltobetoni për ndërtimin e shtresave rrugore përgatitet nga përzierja në të nxehtë e materialeve mbushës (çakëll, granil, rërë e pluhur mineral) me lëndë lidhëse bitum.
- b) Sipas madhësisë ose imtësisë të kokrrizave të materialit mbushës, që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit, ai klasifikohet:
  - asfaltobeton kokërrmadh me madhësi kokrrize deri 35mm.
  - asfaltobeton mesatar me madhësi kokrrize deri 25mm.
  - asfaltobeton i imët me madhësi kokrrize deri 15mm.
  - asfaltobeton ranor me madhësi kokrrize deri 5mm.
- c) Në varësi nga poroziteti që përmban masa e asfaltobetonit në gjëndje të ngjeshur ndahet:
  - Asfaltobeton i ngjeshur, i cili përgatitet me çakëll të thyer e granil në masë 35 deri 40%, rërë 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës në masën 3 deri në 5% në volum.
  - Asfaltobeton poroz (binder) që përgatitet me 60 deri 75% çakëll të thyer, 20 deri në 35% rërë dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës 5 deri 10% në vëllim.
- d) Asfaltobetoni i ngjeshur përdoret në ndërtimin e shtresës përdoruese, ndërsa asfalto betoni poroz për shtresën lidhëse (binder).
- e) Asfaltobetoni i ngjeshur në varësi nga përmbajtja e pluhurit mineral e shprehur në përqindje në peshë dhe të cilësive të materialeve përbërës të tij, klasifikohen në dy kategori:
  - Kategoria I me përmbajtje 15% pluhur mineral
  - Kategoria II me përmbajtje 5% pluhur mineral
- f) Paketa asfaltike (binder + asfaltobeton) është parashikuar të mbeshtetet në themel të ngjeshur 95% Proktor. Para hedhjes së binderit të behen provat nëse është arritur ngjeshja e kërkuar.

#### 4.5.2 Përcaktimi i përbërjes të asfaltobetonit

- a) Kategoria, lloji, trashësia e shtresës dhe kërkesat teknike të asfaltobetonit përcaktohen nga projektuesi dhe jepen në projekt zbatimin, ndërsa përbërja për prodhimin e asfaltobetonit, që shpreh raportin midis elementeve përbërës të tij (çakëll ose zall i thyer, granil, rërë, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike të masës së asfaltobetonit në gjendje të ngjeshur, përcaktohen me prova laboratorike.
- b) Në tabelën 3 janë paraqitur kërkesat e STASH 660-87 mbi përbërjen granulometrike të mbushësve dhe përqindjen e bitumit për prodhimin e llojeve të ndryshme të asfaltobetonit, mbi të cilat duhet të mbështet puna eksperimentale laboratorike për përcaktimin e përbërjes (recetave) të asfaltobetonit për prodhim.

Tabela 3 Përberja granulometrike dhe përqindja e bitumit në lloje të ndryshme asfaltobetonit.

Nr	Lloji I asfaltobetonit	Mbetja në % e materialit mbushës me $\phi$ në mm												Kalo n në 0.07	bit umi t në %
		40	25	20	15	10	5	3	1.2 5	0.6 3	0.3 15	0.1 4	0.0 71		
I	Asfaltobeton granulometri të vazhduar														
1	Kokërr mesatar	-	-	0-5	8-14	7-11	13-20	9-10	14-13	11-8	10-5	7-5	8-3	13-6	5-5.6
2	Kokërr imët	-	-	-	0-5	11-18	17-25	7-12	6-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
3	Kokërr imët	-	-	-	-	0-5	20-40	13-15	18-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
4	ranor me rërë të thyer	-	-	-	-	-	0-5	12-20	21-30	17-17	15-10	12-7	9-3	14-8	7.5-5
5	ranor me rërë natyrale	-	-	-	-	-	0-5	3-12	11-27	14-16	17-10	22-10	17-7	16-10	7-9
II	Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri të ndërprerë														
1	Kokërr mesatar	-	-	0-5	9-10	11-15	15-20	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	9-8	13-6	5-7

2	Kokërr imët	-	-	-	0-5	15-20	20-25	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	0-5	35-40	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7

III	Asfaltobeton poroz														
1	Kokërr madh	0-5	15-20	5-10	8-12	9-8	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	4-0	4-6
2	Kokërr mesatar	-	0-5	12-20	10-15	9-15	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	-	5-6.5
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8

- c) Përbërja e asfaltobetonit e përcaktuar në rrugë eksperimentale në laborator jepet për prodhim vetëm atëherë, kur plotësohen kërkesat teknike sipas projektit të zbatimit dhe të STASH 660-87 të pasqyruar në tabelën 4.

Tabela 4 Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetonit sipas STASH 660-87

Nr.	Treguesit teknik	Asfalto beton I ngjeshur		Asfaltobeton poroz (binder)
		Kategoria I	Kategoria II	
1	Rezistenca në shtypje në temp. 20° C/cm <sup>2</sup> jo me pak se	25	20	-
2	Rezistenca në shtypje në temp. 50° C/cm <sup>2</sup> jo më pak se	10	8	6
3	Qëndrueshmëria ndaj të nxehtit Knx=R-20/R50	2.5	2.5	-
4	Qëndrueshmëria ndaj ujit K-ujë jo më pak se	09	08	-
5	Poroziteti përfundimtar (mbas ngjeshjes) në % në vëllim	3-5	3-5	7-10
6	Ujëthithja % në vëllim jo më shumë se	1-3	1-5	7-10

7	Mufatja % në vëllim jo më shumë se	0.5	1	2
---	------------------------------------	-----	---	---

#### 4.5.3 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit.

- a) Bitumi që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit si dhe në asfaltimet e tjera me depërtim ose trajtim sipërfaqësor, duhet të plotësojë kërkesat e Stash 660-87 ose të STASH CNR Nr. 1996 "Karakteristika për pranim"
- b) Në kohë të nxehtë (verë) këshillohet përdorimi i bitumit me depërtim (penetrim) 80 deri 120 ose me pikë zbutje 45 deri 50°C, ndërsa në pranverë e vjeshtë bitum me depërtim 120 deri 200 ose pikë zbutje 40 deri 45°C.
- d) Çakëlli, zalli, zalli I thyer dhe granili duhet të plotësojnë kërkesat e STASH 539-87 "Përpunime ndërtimi".

Rezistenca në shtypje e shkëmbinjve nga të cilët prodhohet me copëtim mekanik çakëlli e granili, duhet të jetë jo më pak se 800kg/cm<sup>2</sup>. këshillohet që:

- e) Për shtresën përdoruese, rezistenca në shtypje e shkëmbinjve të jetë mbi 1000kg/cm<sup>2</sup>.
- f) Zalli i thyer duhet të përmbajë jo më pak se 35% kokrriza të thyera me madhësi mbi 5mm. Sasia e kokrrizave të dobëta (me rezistencë më pak se 800 kg/cm<sup>2</sup>) nuk duhet të jetë më shumë se 10% në peshë, për kategorinë e parë të asfaltimit dhe jo më shumë se 15% në peshë për kategorinë e dytë të asfaltimit. Sasia e kokrrizave në formë pete dhe gjilpërë, të mos jetë me shume se 25% në peshë për shtresën lidhëse (binder).
- g) Rëra për prodhim asfaltobetonit mund të përfitohet nga copëtimi dhe bluarja e shkëmbinjve me rezistencë në shtypje mbi 800 kg/cm<sup>2</sup>, ose nga lumi dhe në çdo rast, duhet të plotësojë kërkesat e STASH 506-87 "Rëra për punime ndërtimi".
- h) Për përgatitjen e asfaltobetonit ranor, ajo duhet të jetë e trashë me modul mbi 2.4.
- i) Pluhuri mineral që përdoret për prodhim asfaltobetonit, mund të përfitohet nga bluarja e shkëmbinjve gëlqerorë ose pluhur TCC, çimento, etj. Në çdo rast pluhuri mineral duhet të plotësojë kërkesat lidhur me imtësinë dhe hidrofilitetin.
- j) Imtësia e pluhurit mineral duhet të jetë e tillë, që të kalojë 100% në sitën me madhësi të vrimave 1.25 mm dhe te kalojë jo më pak se 70% në peshë në sitën 0.074 mm.
- k) Koeficienti i hidrofilitetit të pluhurit mineral, i cili shpreh aftësinë lidhëse me bitumin të jetë jo më shumë se 1.1

#### 4.5.3 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

- a) Asfaltobetonit përgatitet në fabrika të posaçme, të cilat këshillohet të ngrihen sa më afër depozitave të lëndëve të para dhe vendit të përdorimit të tij. Aftësia prodhuese e fabrikes përcaktohet në varësi nga plani i organizimit të punës së firmës, që zbaton punimet e ndërtimit të rrugës.



- b) Materialet mbushës te asfaltobetonit siç janë çakëlli, zalli, granili e rëra duhet të depozitohen pranë fabrikës në bokse të veçanta. Para futjes së tyre në përzierës ato duhet të thahen dhe nxehen deri në temperaturën 250°C, pastaj dozohen dhe futen në përzierës.
- c) Pluhuri mineral duhet të ruhet në depo të mbuluara dhe pa lagështi. Në çastin e dozimit dhe futjes në përzierës, ai duhet të jetë i shkrifët (i patopëzuar) dhe i thatë. Kur përmban lagështi duhet të thahet paraprakisht dhe futet në gjendje të nxehtë në përzierës.
- d) Bitumi, në prodhimin e asfaltobetonit futet në gjendje të nxehtë, por temperatura e tij nuk duhet të jetë mbi 170°C për ta mbrojtur nga djegia.
- e) Në fillim futen në përzierës materialet mbushës dhe pluhuri mineral, përzihen sëbashku në gjendje të thatë e të nxehtë, pastaj i shtohet bitumi po në gjendje të nxehtë dhe vazhdon përzierja derisa të krijohet një masë e njëtrajtshme.
- f) Dozimi i përbërësve të asfaltobetonit duhet të bëhet me saktësi  $\pm 1.5\%$  në peshë për pluhurin mineral dhe bitumin me saktësi  $\pm 3\%$  në peshë për materialet mbushësa të çfarëdo lloji, madhësie.
- g) Temperatura e masës së asfaltobetonit mbas shkarkimit nga përzierësi duhet të jetë në kufijtë 140 deri 160°C. Kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri në 10°C, kufiri më i ulët i asfaltobetonit do të jetë jo më pak se 150°C.
- h) Transporti i asfaltobetonit duhet të bëhet me mjete vetëshkarkuese. Karrocëria e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyer me përzierës solari të holluar me vajgur, për të mënjeluar ngjytjen e masës së asfaltobetonit. Këshillohet që karrocëria e mjetit të jetë e mbuluar, për të mbrojtur asfaltobetonin nga lagështia dhe të ngadalësojë shpejtësinë e ftohjes së masës gjatë transportit.
- i) Automjeti që transporton asfaltobeton duhet të shoqërohet me dokumentin e ngarkesës, ku duhet të shënohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e masës në nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkesë nga fabrika.
- j) Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.
- k) Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit nxirren nga 3 deri 4 përzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke veçuar 8 deri në 10kg nga çdo përzierje. Sasia e veçuar përzihet deri sa ajo të bëhet e njëtrajtshme dhe prej saj merret mostër mesatare me sasi 10kg. Mbi këtë mostër mesatare kryhen provat në laborator për përcaktimin e treguesave fiziko-mekanike, të cilët krahasohen me kërkesat e projektit ose STASH 660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.
- l) Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit duhet të kryhet sa herë dyshohet nga pamja gjatë shkarkimit të përzierjes në automjet dhe në çdo rast jo më pak se një herë në turn.
- m) Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit gjatë vendosjes në vepër siç janë rastet e mëposhtme:
  - m-1) Asfaltobetoni që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkëlqen dhe ka ngjyrë të zezë. Formon mbi karrocërinë e mjetit një kon të rrafshët dhe

nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocerinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, llaçi del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhoset gjatë ngjeshjes me rul. Kur përmban me pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambështjella mirë me bitum dhe janë të palidhura me njëra-tjetrën.

- m-2) Asfaltobetoni që ka temperaturë brenda kufirit të lejuar (140 - 160°C) lëshon avull në ngjyrë jeshile dhe mjedisi sipër tij ngrohet. Kur temperatura është shumë e lartë, avulli ka ngjyre blu te fortë. Kur temperatura është shumë e ulët, mbi masën e asfaltobetonit të ngarkuar në automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kërkuar dhe mbi sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen kokrrizat të palidhura mirë.
- m-3) Asfaltobetoni që përmban granil më shumë se kufiri i lejuar, shkëlqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkim shkarkimit dhe në sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen zona me kokrriza të palidhura mirë. Kur përmban granil më pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkëlqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shume e lëmuar.
- m-3) Kur masa e asfaltobetonit lëshon avull me ngjyrë të bardhë, tregon se tharja në baraban e materialeve mbushës nuk është bërë e plotë dhe ato përmbajnë akoma lagështi.
- n) Kur vërehen mangësi si ato të përshkruara në paragrafin m (pika m-1; m-2; m-3; dhe m-4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punës për shtrimin e asfaltobetonit dhe të njoftohet menjëherë baza e prodhimit për të bërë korrigjimet e nevojshme në recetën e prodhimit.

#### **4.5.4 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit**

- a) Ndërtimi i mbulesës rrugore fillon të kryhet mbasi të kenë përfunduar punimet e themelit (nënshtresës) dhe të jenë treguesit teknik lidhur me ngjeshmërinë ose aftësinë mbajtëse të tyre në përputhje me kërkesat e projektit.
- b) Tipi i mbulesës rrugore me një ose më shumë shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe trashësia e çdo shtrese në veçanti, përcaktohen nga projektuesi në projektin e zbatimit.
- c) Në ndërtimin e autostradave dhe rrugëve të Kat. I e të II, themeli (nënshtresa) duhet të jetë shtresë asfalti, shtresë makadami ose shtresë çakëlli, të cilat në çdo rast duhet të jenë të percaktuara në projektin e zbatimit.
- d) Themeli (nënshtresa) mbi të cilën vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet të jetë e thatë dhe e pastër. Koha më e përshtatshme për shtrimin e asfaltobetonit është stina e pranverës, verës dhe vjeshtës. Megjithatë, në ditët me reshje shiu nuk lejohet.
- e) Kushtet e mëposhtme të erës dhe temperaturës konsiderohen si të përshtatshme për punë shtrimi:

Ndërsa temperatura e ajrit po rritet, puna mund të kryhet në këto temperatura:

- 6°C me shpejtësi të lejuar të erës më pak se 25km/ore
  - 10 °C me shpejtësi të lejuar të erës prej më pak se 55km/ore
  - Me rënien e temperaturave të ajrit puna duhet të ndalet kur temperatura të arrijë 6°C pa marrë parasysh shpejtësinë e erës dhe mund të mos rifillojë para se temperatura të rritet në mënyrë të vazhdueshme.
- f) Shtrimi i asfaltobetonit duhet të fillojë nga njëra anë e rrugës (buzina) e deri në mesin e saj, duke ecur paralel me aksin gjatësor, për një segment ruge të caktuar, e cila zakonisht mund të jetë deri në 60m, më pas vazhdohet në segmentin tjetër e kështu me rradhë.
- g) Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos në shtrimin e autostradave dhe rrugët e Kat. I e të II duhet të bëhet me makina asfaltoshtruese, të cilat sigurojnë shpërndarje të njëtrajtshme të masës së asfaltobetonit. Shpejtësia e lëvizjes së makinës asfaltoshtruese duhet të jetë 2 deri 2.5 km/orë.
- h) Trashësia e shtresës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit (në gjendje të shkrifët) duhet të jetë 1.20 deri 1.25% më shumë nga trashësia e dhënë në projektzbatim në gjendje të ngjeshur.
- i) Temperatura e masës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit në rrugë duhet të jetë në kufijtë 130 deri 150°C. Në kohë të nxehte jo më pak se 130°C dhe në kohë të ftohtë (kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri ne 10°C) të jetë jo më pak se 140°C.
- j) Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit duhet të kryhet menjëhere mbas shtrimit të tij në rrugë. Cilindri ngjeshës mund të ndjekë nga pas makinerinë asfaltoshtruese duke qëndruar në largësi deri 4m, me qëllim që ngjeshja të kryhet në gjendje sa më të nxehtë.
- k) Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit per gjysmën e parë të rrugës fillon nga buzina (bankina), ndërsa për gjysmën tjetër nga fuga gjatësore, e cila mund të jetë aksi i rrugës.
- l) Makineritë që përdoren për ngjeshjen e shtresave të asfaltobetonit mund të jenë rula të zakonshëm me pesha të ndryshme nga 5 deri në 12 ton ose rulo me vibrim.
- m) Kur përdoren për ngjeshje rula të zakonshem, numri i kalimeve luhatet në kufij 12 deri 17, ndërsa kur përdoren rula vibrues, numri i kalimeve ulet ne masen deri 50%.
- n) Në fillim të ngjeshjes, cilindri në kalimet e para (deri 4 kalime) duhet t'a bëjë në të gjithë sipërfaqen e shtresës së asfaltobetonit duke ecur me shpejtësi 2 deri ne 2.5km/orë. Drejtimi i lëvizjes në kalimet e para këshillohet të bëhet në drejtim të cilindrit të parmë, me qëllim që të mënjanohet rrudhosja e shtresës.
- o) Në kohë të nxehtë, fillimisht ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit bëhet me rulo me peshë të lehtë 5 deri 7 ton dhe më pas vazhdohet me rulo me peshë 10 deri ne 12 ton, ndërsa ne kohë të ftohtë, ngjeshja fillohet me rulo te rëndë 10 – 12 ton dhe më pas vazhdohet me rulo të lehtë, shpejtësia e lëvizjes së rulit duhet të jetë në kufijtë 2 deri 4km/orë.

- p) Ngjeshja e vendeve që nuk mund të kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka të nxehta.
- q) Cilindri ngjeshës në çdo kalim duhet të shkele ne gjurmen e mëparshme jo më pak se 0.25 te gjerësisë së tij.
- r) Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e përfunduar atëherë kur mbi sipërfaqen e asfaltuar cilindri gjatë kalimit të tij nuk lë më gjurmë.
- s) Cilindri i rulit gjatë punës për ngjashjen shtresës së asfaltobetonit duhet të lyhet vazhdimisht me solucion solari të holluar me vajgur për të mënjanuar ngjitjen e kokrrizave të bituminuara në të.
- t) Nuk lejohet që ruli të qëndrojë në shtresën e asfaltobetonit të pangjeshur plotësisht ose të bëjë manovrime të ndryshme mbi të.
- u) Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa ndërprerje dhe përbëhet nga dy shtresa, këshillohet që shtresa e binderit të kryhet natën, ndërsa shtresa përdoruese ditën.
- v) Për të mënjanuar rrudhosjen e shtresave të asfaltobetonit në rrugët, që kanë pjerrësi gjatësore mbi 6% është e domosdoshme që të sigurohet sipërfaqe e ashpër e shtresës së asfaltobetonit duke përdorur për prodhimin e tij çakëll kokërrmadh dhe ngjeshja me cilindër të kryhet duke filluar nga pjesa më e ulët.
- w) Fugat të cilat krijohen gjatë shtrimit të asfaltobetonit në kohë të ndryshme duhet të trajtohen me kujdes të veçantë, për të mënjanuar boshllëqet që mund të krijohen në to. Këshillohet që të respektohen rregullat që vijojnë:
  - v-1) Fugat midis shtresës së binderit dhe shtresës përdoruese të asfaltobetonit duhet që në çdo rast të jenë të larguara nga njëra-tjetra në kufijtë 10 deri 20cm.
  - v-2) Ndërprerjet e shtresës së asfaltobetonit në plan në drejtim tërthor me aksin e rrugës duhet të bëhet me një kënd 70°.
  - v-3) Fugat gjatësore e tërthore me aksin e rrugës duhet të bëhen të pjerrëta me 45°. Para fillimit të shtresës pasardhëse të asfaltobetonit, shtresa e mëparshme duhet të pritët me daltë duke e bërë fugën të pjerrët me kënd 45°.
  - v-4) Para fillimit të shtresës së asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe në buzë të saj vendoset listelë druri, e cila kufizon trashësinë e asfaltobetonit të shkrifët dhe nuk lejon asfaltin e fresket mbi shtresën e ngjeshur më parë (shih fig. 3). Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet të bëjë ngjeshjen duke shkelur jo më pak se 20cm fugën (shih fig.4). Mbas përfundimit të ngjeshjes, fuga në të dyja anët e saj në një gjerësi prej 6cm duhet të lyhet me bitum.
- w) Në rastet kur shtresa përdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhëse (binderi) i është nënshtruar me parë lëvizjeve të automjeteve, duhet detyrimisht të pastrohet sipërfaqja e saj nga papastërtitë e pluhuri, të mos përmbajë lagështi dhe të spërkatet me bitum të lëngshëm (në sasi deri 06 kg/m<sup>2</sup>) para fillimit të vendosjes së shtresës përdoruese të asfaltobetonit.

#### **4.5.5 Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit të shtuar**

- a) Sipërfaqja e shtresës së asfaltobetonit duhet të jetë e lëmuar, e rrafshët dhe e njëtrajtshme, të mos ketë plasaritje, gungëzime ose valëzime, të mos ketë

porozitet e ndryshime në kuota, pjerrësi e trashësi të shtresës, nga ato të dhëna në projekt zbatim.

- b) Ndryshimet në kuotat anësore të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se  $\pm 20\text{mm}$  në krahasim me kuotat e përcaktuara në profilin tërthor të projektit.
- c) Valëzime të matura me latë me gjatësi 3 m si në drejtim tërthor, ashtu dhe në atë gjatësor të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se  $\pm 5\text{ mm}$ .
- d) Ndryshimet në trashësinë e shtresës krahasuar me ato të përcaktuara në projekt nuk duhet të jenë më shumë se  $\pm 10\%$ .
- e) Kontrolli që përcakton cilësitë kryesore të asfaltobetonit të vendosur e ngjeshur në vepër përcaktohen me prova laboratorike. Për këtë qëllim për çdo segment rruge të përfunduar ose për sasi deri në  $2500\text{m}^2$  asfaltobetonit të shtruar rruge, nxirren mostra me madhësi  $25 \times 25\text{ cm}$  mbi të cilat kryhen prova laboratorike për përcaktimin e vetive fiziko-mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kërkesat e projektit ose të STASH 660-87.
- f) Për çdo segment rruge të shtruar me asfaltobeton duhet të mbahet akt-teknik, ku të pasqyrohen të gjitha të dhënat e kontrollit me pamje, matje e laboratorit dhe të miratohet nga përfaqësuesit e investitorit dhe firmës zbatuese, kur treguesit cilësorë janë brenda kufijve të kërkuar nga projektuesi ose kushtet teknike.

#### **4.6 SHTRESË ZHAVORI T=10 CM**

Përdoret për nivelimin e terrenit nën trasenë e K.U.Z dhe K.U.B dhe shtrohet mbi terrenin natyral të ngjeshur përpara, marrë në shtratin e lumit pa përberje argjilore e organike, me pjerrësinë e objektit sipas projektit dhe kësaj shtrese i bëhet ngjeshja me rul.

#### **4.7 SHTRESË BETONI C 7/10**

Hidhet përmbi shtresën e zhavorit të përshkruar më lart duke respektuar të dhënat e projektit, dhe mbi të vendosen elementet parafabrikat (bordura etj)

#### **4.8 NDËRTIM KUNETË BETONI B=50CM**

Kuneta ndërtohet me beton C 16/20 mbi një shtresë niveluese me zhavor, me fuga në 2 ml gjatësi. Gjerësia e saj është prej 50 cm dhe në drejtimin gjatësor ka një pjerrësi sa e rrugës. Ndërsa pjerrësia në drejtimin tërthor do të jetë pjerrësia 10 % që lejon shkarkimin në pusetat shi mbledhese të rrugës. Betonimi i kunetës do të bëhet me pjesë, me gjatësi 2 ml, që do të betonohen në mënyrë alternative (një po e një jo) dhe një ditë më mbrapa do të bëhen plotësimet.

#### 4.9 BORDURË BETONI P/F 15X25X100 CM

Vendosja e bordurave bëhet pasi të jenë përfunduar shtresat e zhavorit dhe të betonit C 7/10 nën bordurë të përcaktuara dhe në projekt duke respektuar pjerrësitë e dhëna. Prodhimi i tyre bëhet me standartet e prodhimit të p/f të betonit

#### 4.10 NDËRTIMI I TUBACIONEVE

Traseja e kanaleve të rrjetit inxhinierik do të vendoset sipas vendosjes në prerjen "tip" të rrugës.

Në të gjithë gjatësinë rruga do të ketë të ndërtuar rrjetin inxhinierik të saj. Nën kuletën e betonit do të vendoset tubacioni i kanalit të ujrave të shiut, tub i brinjëzuar, Ø315 mm.

Linja e kanalit do të ndërtohet me tuba polietileni, 315 mm dhe 250 mm, me sipërfaqe të jashtëme të brinjëzuar. Bashkimi i njërit tub me tjetrin do të bëhet me pjesët speciale të tyre duke vendosur dhe gominat, dhe duke bërë bashkimin duke ushtruar pak presion.

##### 4.10.1 Karakteristikat e përgjithshme

- Peshë e ulet specifike
- Përkulshmeria, fleksibiliteti
- Rezistenca e mirë kimike
- Bashkimi i mirë
- Rezistence e mirë ndaj lëvizjeve të tokës
- Sipërfaqe të brendshme të lëmuar me rezistencë të shkëlqyer ndaj depozitimeve
- Jetëgjatësi, më shumë se 50 vjet

Karakteristikat fiziko-mekanike të materialit të tubave PE 100, në 23°C  
Standart

ISO 4427/DIN 8074/prEN 12201

Presioni  $\sigma=8.0\text{Mpa}$

Koeficienti i sigurisë  $C=1.25$

Elementet	Njësia	Standarti	Vlera
Densiteti	gr/cm <sup>3</sup>	ISO 1183	>950
Indeksi i lëngut MFI	g/10min (190°/5kg)	ISO 1133	0.2-0.4
Koeficienti i	%	ISO 572	>600



zgjatjes				
Ngarkesa tërheqje	në	Mpa	ISO 527	>25
Moduli elasticitetit	i	MPa	ISO 527	>1300

Tubat vendosen mbi një shtrese rere 10 cm, që kompaktësohet deri në parametrat normative ( $Y_{th}=1.95 T/m^3$  ose  $E=800 kg/cm^2$ ), pastaj vendoset tubacioni dhe mbushet traseja e kanalit deri në gjysëm të diametrit të tubit, duke u kompaktësuar me këmbë, pastaj hidhet deri 30 cm mbi tub, që kompaktësohet me makineri, dhe më pas transheja e kanalit mbushet me zhavor lumi dhe kompaktësohet.

Në rastin e takimit të tubave me muret e pusetave, duhet të bëhet me kujdes izolimi i kontaktik, me materiale hidroizolues.

#### **4.11 Pusetat e kontrollit 150x150xH cm, kapak gize**

Pusetat e kontrollit janë vendet e depozitimit të përqëndruar të materialit të ngurtë, si dhe vendet e shkarkimit të linjave dytësore. Pusetat e kontrollit do të ndërtohen b/a, M-200, me parete me trashësi 15 cm, me mbulose b/a me trashësi 18cm, si dhe me kapak gize, të llojit MULTITOP, tipi NEUPREN, me lartësi 12 cm, me vrima për ventilim, për ngarkesa >25 ton.

Ndërtimi i mureve të saj fillon pasi të jenë vendosur tubacionet e kolektorit (në të dy anët ose sipas pozicioneve të përcaktuara në projekt) dhe armimi në vendet e kontaktit bëhet sipas prezantimit në vend duke pasur parasysh që të sigurohet hermecitet në vendet e kontaktit të betonit të pusetës me tubat përkatës. Muret e pusetës ndërtohen me armaturë dyshe dhe pas dizarmimit bëhet mbushja me zhavor të ngjeshur. Kujdes duhet ti kushtohet fugës lidhëse të mureve me bazamentin, e cila do të realizohet me „water-stop“, për të eliminuar filtrimet nga të dy anët.

#### **4.12 NDËRTIM PUSETE (0.4X0.6XH)CM ME GRADELE GIZE ME KONTUR**

Pusetat shi mbledhese ndërtohen mbi shtresën e betonit M-100 të ndërtuar me parë sipas pikës 8, me beton M-200 dhe me armim sipas projektit duke vendosur me parë dhe tubacionet që do të lidhen me këtë pusetë si dhe duke vendosur absolutisht në kuotë (ose deri në 2 cm më poshtë, por në asnjë rast më lart) gradelën hekuri me kashë të të njëjtit material, të tipit POWERLOCK, normalisht të bllokuar, me kunetën prej betoni dhe sipas pjerrësisë së saj.

#### 4.13 MONTIMI I KAPAKEVE

- Kapakët e pusetave duhet të montohen rrafsh me sipërfaqen e qarkullimit. Në rastin e kapakëve hidroizolues dhe rezistentë ndaj presionit nga brenda pusetës, rekomandojmë montimin 0,5 cm më lart, duke respektuar specifikimet teknike nëpërputhje me vetë qëllimin e përdorimit.
- Zgarat duhet të montohen rreth 1 cm më poshtë nga niveli i sipërfaqes së qarkullimit në mënyrë që të garantojnë drenazhimin e duhur edhe kur sipërfaqja e rugës është e rrafshhtë.
- Kornizat e kapakëve të pusetave dhe zgarave duhet të fiksohen njëtrajtësisht në të gjithë perimetrin e kontaktit. I realizuar me llaç çimento me granil, apo llaç i grupit MG III sipas normës.

DIN 1053, materiali i përdorur duhet jetë rezistent në shtypje.

Kornizat nuk duhet të pësojnë çedime anësore. Përpara vendosjes së llaçit ose betonit, duhet kontrolluar që kapaku është në nivelin e kërkuar, nëse jo duhet të rinivelohej korniza. Qarkullimi duhet lejuar pas arritjes së markës së llaçit ose betonit.

- Kapakët e pusetave dhe zgarat duhet llogariten që të mos dëmtohen si rezultat i sforcimeve që mund të krijohen nga ndryshimi i temperaturës, duke përcaktuar fugën e nevojshme.
- Kapakët e pusetave rezistent ndaj presionit nga brenda pusetës duhet të fiksohen në mënyrë të tillë që të mos ngrihen lart.

#### Përdorimi/mirëmbajtja

- Kapaku ose zgara duhet të hapet dhe të mbyllet vetëm me ndihmën e pajisjeve përkatëse.
- Para mbylljes së kapakut ose zgarës, pastroni sipërfaqen e kontaktit midis kapakut/zgarës dhe kornizës dhe (nëse ekziston) kontrolloni pajisjen mbyllëse/vidat/menteshën, gjithashtu jastëkun ose konturin izolues për kushtet e funksionimit efikas. Nëse diçka nuk shkon zëvendësojeni atë.
- Kapakët e pusetave dhe zgarat me pajisje mbyllëse/vida duhet t'u bëhet shërbim të paktën njëherë në vit. Pastroni dhe grasatoni vidat/menteshën.
- Rregullat që lidhen me përdorimin dhe mirëmbajtjen instalimeve të drenazhimit për ndërtesadhe terrene, të përcaktuara nga norma DIN 1986, art 30, duhen respektuar në çdo aplikim.

Para mbulimit pusetes duhet ti behet prova hidraulike per humbjet e ujit.