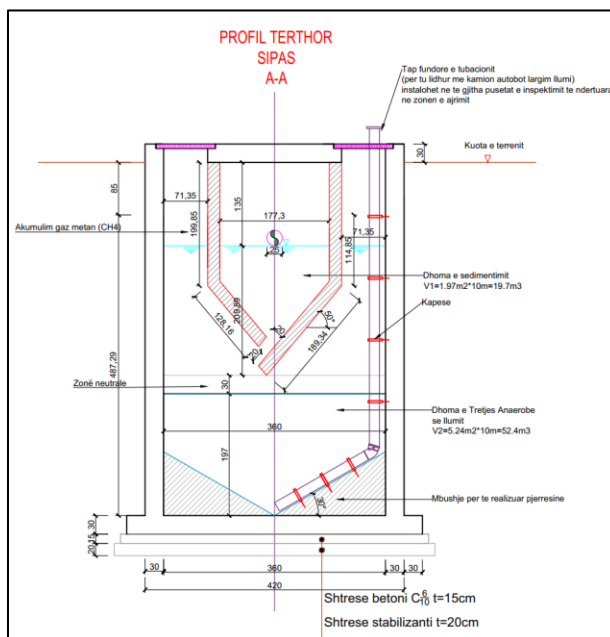


SHOQERIA RAJONALE UJESJELLES KANALIZIME DIBER SH.A.

PROJEKT – ZBATIMI

“NDËRTIMI I SISTEMIT TË KANALIZIMEVE TË QYTETIT KLOS”

SPECIFIKIME TEKNIKE VASKA IMHOFF



PËRGATITI ;

“HYDRO-ENG CONSULTING” sh.p.k

Perfaqesues:
Ing.Evis QYRKU

1. Përgatitja e Sheshit të Ndërtimit

1.1 Përgatitja e Sheshit dhe Furnizimi

1.1.1 Punimet paraprake dhe instalimet e përkohshme në terren

Të gjitha instalimet e përkohshme në kantiere duhet të jenë në përputhje me kërkesat e legjislacionit shqiptar në fuqi, si dhe me rregullat dhe standardet përkatëse për shëndetin dhe sigurinë në punë, sipas akteve nënligjore dhe udhëzimeve të institucioneve përgjegjëse. Gjithashtu, duhet të respektohen kërkesat teknike të operatorëve të shërbimeve publike (ujësjellës, energji elektrike, etj.).

Sheshi i Ndërtimit

Përpara fillimit të çdo aktiviteti ndërtimor, kontraktori është i detyruar të kryejë përgatitjen e sheshit të ndërtimit duke vendosur pika reference (nivelim, boshtorë dhe koordinata) në përputhje me të dhënat topografike dhe planimetrike të projektit. Vendosja e shenjave të nivelit dhe drejtimit duhet të bëhet mbi pika fikse të vendosura jashtë zonës së ndërtimit (referencë e përhershme), të cilat do të përdoren për matje dhe kontroll të vazhdueshëm gjatë fazave të punës.

Kur inxhinieri i mbikëqyrjes e konsideron të nevojshme, kontraktori do të vendosë në terren shtylla kontrolli, shufra orientimi, pika fikse, si dhe referenca hidraulike për qëllime të koordinimit dhe saktësimit të zbatimit.

Organizimi i Sheshit të Ndërtimit

Të gjitha punimet duhet të kryhen gjatë orarit zyrtar të punës, në ditë pune të zakonshme. Punimet jashtë këtij orari (natën, në fundjavë apo në ditë pushimi zyrtar) do të lejohen vetëm me autorizim të posaçëm me shkrim nga Inxhinieri i mbikëqyrjes, në raste të jashtëzakonshme apo kur kërkohet nga specifikat teknike.

Strukturat e Përkohshme për Kontraktorin

Kontraktori duhet të organizojë instalimet e përkohshme të nevojshme për operimin në kantiere, duke përfshirë:

- Zyrat e përkohshme për personelin teknik dhe administrativ;
- Dhoma zhveshjeje dhe pushimi për punonjësit;
- Mensa dhe tualete sipas standardeve higjieno-sanitare;

- Magazinat dhe depot për ruajtjen e materialeve dhe pajisjeve.

Vendndodhja dhe dimensionet e këtyre strukturave do të miratohen paraprakisht nga Inxhinieri mbikëqyrës. Kontraktori është përgjegjës për instalimin, mirëmbajtjen dhe çmontimin e tyre në përfundim të punimeve. Të gjitha kostot përkatëse janë në ngarkim të kontraktorit dhe përfshihen në çmimin e ofertuar.

Materialet dhe pajisjet që ruhen në kantier duhet të jenë të mbrojtura nga kushtet atmosferike (diell, shi, lagështi, ngrica) dhe të jenë të vendosura në mënyrë të sigurt. Kontraktori është përgjegjës për ruajtjen e tyre gjatë gjithë kohës së zbatimit. Lejohet vetëm magazinimi i materialeve të miratuara nga Inxhinieri. Çdo material i refuzuar duhet të largohet menjëherë nga kantieri.

Lehtësira për Inxhinierin Mbikëqyrës dhe Përfituesin

Zyra për Inxhinierin

Kontraktori do të sigurojë ambiente të përkohshme për Inxhinierin Mbikëqyrës dhe stafin e përfituesit, të pajisura me të gjitha kushtet e nevojshme për zhvillimin e punës, përfshirë:

- **Një zyrë me të paktën dy dhoma (secila jo më pak se 15 m²), e mobiluar me:**
 - Tavolina pune me sirtarë dhe çelësa, karrige për minimumi 6 persona;
 - Rafte për dokumente dhe mbajtëse vizatimesh;
 - Dollapë depozitimi të mbyllur;
 - Ndriçim i brendshëm i mjaftueshëm dhe efikas;
 - Ajër i kondicionuar për verë dhe sistem ngrohjeje për dimër (minimumi 21°C në dimër dhe maksimumi 24°C në verë);
 - Pajisje sigurie (helmetë, doreza, çizme, syze);
 - Pajisje komunikimi: telefon me të paktën 4 linja, lidhje interneti funksionale dhe faks;
 - Zyra duhet të jetë në funksion të plotë jo më vonë se 1 muaj nga data e fillimit të kontratës.

Salla e Takimeve

- **Një sallë takimesh e mobiluar** me sipërfaqe jo më pak se 20 m², e pajisur me:
 - Tryezë konferencash dhe karrige për 8-10 persona;
 - Dërrasa të zeza ose të bardha për prezantime;
 - Dollap depozitimi;
 - Ajër i kondicionuar dhe sistem ndriçimi efikas;
 - Pajisje kuzhine për çaj/kafe, përfshirë një frigorifer dhe lavaman.

Pajisje Sanitare

- Kontraktori do të instalojë dhe mirëmbajë:

- **Tualete të ndara për stafin e Inxhinierit**, me akses pranë zyrës dhe sallës së takimeve;
- Lavamanë me ujë të rrjedhshëm, pasqyra, tharëse duarsh ose shpërndarës peshqirësh njëpërdorimësh;
- Tualetet do të jenë të tipit mbyllur ose tualete kimike me zbrazje të rregullt dhe eliminim të mbetjeve në mënyrë të miratuar;
- Nëse kërkohet, Kontraktori do të sigurojë dhe mirëmbajë gropën septike.

Shpenzimet dhe shërbimet

- Kontraktori do të mbulojë të gjitha kostot e mirëmbajtjes së zyrave, përfshirë ndriçimin, energjinë elektrike, pastrimin dhe furnizimin me ujë të pijshëm, gjatë gjithë periudhës së zbatimit të projektit;
 - Faturat e përdorimit të telefonit dhe internetit nuk përfshihen në përgjegjësinë e kontraktorit.
-

Infrastruktura mbështetëse dhe shërbimet ndihmëse

Kabllo dhe Instalimet Elektrike

- Kontraktori do të identifikojë dhe sigurojë pozicionet e të gjitha instalimeve nëntokësore si kabllo elektrike, para fillimit të punimeve;
- Çdo zhvendosje e mundshme do të kryhet në bashkëpunim me autoritetet përkatëse dhe pas miratimit të Inxhinierit;
- Përgjegjësia për koordinim dhe shmangie të dëmeve është e plotë e kontraktorit.

Furnizimi me Energji Elektrike

- Kontraktori është përgjegjës për furnizimin me energji elektrike për nevojat e kantierit dhe objekteve të përkohshme;
- Linjat do të pajisen me sistem sigurie, tokëzim dhe mbrojtje nga ndërprerjet;
- Instalimet duhet të certifikohen nga një organ inspektimi i licencuar dhe raporti përkatës do t'i dorëzohet Inxhinierit.

Rrjeti i Komunikimit

- Aranzhimet për shërbimet telefonike dhe të faksit do të bëhen nga kontraktori dhe në llogari të tij;
 - Lidhja me internet duhet të jetë funksionale dhe me shpejtësi të mjaftueshme për përdorim zyre.
-

Qasja në kantier dhe sinjalistika

Rrugët e Aksesit dhe Qarkullimi i Brendshëm

- Kontraktori do të ndërtojë dhe mirëmbajë rrugët e përkohshme të aksesit drejt kantierit;
- Rrugët duhet të jenë të përshtatshme për automjete të rënda dhe të pastrohen rregullisht në rast ndotjeje.

Tabela e Informacionit

- Kontraktori do të vendosë një **tabelë informuese** në hyrje të kantierit me minimum përmasash 2.5 m x 2.0 m, me përmbajtje në gjuhën shqipe;
 - Përmbajtja dhe dizajni i tabelës do të miratohen nga Inxhinieri;
 - Pas përfundimit të punimeve, tabela zëvendësohet me një **pllakë përkujtimore**, që do të mirëmbahen nga kontraktori deri në përfundim të periudhës së njoftimit të defekteve.
-

Rrethimi dhe Siguria në Kantier

- Kontraktori do të sigurojë rrethimin e zonës së ndërtimit nëse kjo konsiderohet e nevojshme për siguri ose kontroll aksesesh;
 - Plani i rrethimit do të paraqitet për miratim nga Inxhinieri;
 - Rrethimi duhet të jetë i qëndrueshëm, i ndriçuar dhe të përfshijë akses të kontrolluar.
-

Çështje të Përgjithshme dhe Mbështetje për Inxhinierin

Kontraktori do të përmbushë detyrimet e mëposhtme:

- Sigurimi i të gjitha pajisjeve, mjeteve dhe personelit të nevojshëm për inspektimet teknike nga Inxhinieri;
- Furnizimi me vinça, skela, dhe pajisje të tjera për mbështetjen e punimeve;
- Pastrimi i rregullt i rrugëve hyrëse, kur këto ndoten si rezultat i punimeve.

Pastrimi i vendndodhjes

Pas përfundimit të punimeve, kontraktori duhet të heqë menjëherë të gjitha instalimet e përkohshme në terren. Mbeturinat dhe të gjitha materialet e tepërta duhet të largohen nga vendi i punës.

Mirëmbajtja e vendit

Kontraktori do të përballojë koston e heqjes së mbeturinave, papastërtive dhe materialeve të mbetura, si dhe të pastrimit të vendit. Papastërtitë duhet të pastrohen në ditën e krijimit të tyre.

Pastrimi do të kryhet në të gjitha rastet si më poshtë:

- Kur puna lidhur me një detyrë të caktuar përfundon tërësisht ose pjesërisht;
- Kur heqja e mbeturinave konsiderohet e nevojshme për parandalimin e zjarrit dhe për sigurimin e sigurisë së përgjithshme në vendin e punës;
- Kur kërkohet nga inxhinieri përgjegjës;
- Ky pastrim duhet të përfshijë pastrimin e vendit të ndërtimit dhe zonës përreth para se të bëhet dorëzimi i përkohshëm dhe gjatë gjithë kohës së punimeve.

Djegia e mbeturinave ose materialeve të tepërta të ndërtimit është e ndaluar në çdo rast. Mbetjet e djegshme duhet të ruhen menjëherë në enë të posaçme të vendosura në zonën e caktuar.

Nëse kontraktori nuk arrin të kryejë pastrimin brenda afatit të kërkuar, inxhinieri ka të drejtë të angazhojë një kontraktues tjetër për kryerjen e punës.

Gjithashtu, në rast nevojë, inxhinieri mund të punësojë vetë personel për kryerjen e punës së pastrimit.

Pajisjet mbrojtëse personale (PPE)

Përdorimi i pajisjeve mbrojtëse dhe veshjeve të punës duhet të jetë në përputhje të plotë me rregulloret në fuqi dhe standardet e zbatueshme. Vetëm pajisjet që plotësojnë këto kërkesa lejohen të përdoren në punë.

Nuk lejohet përdorimi i pajisjeve të ndryshuara apo të modifikuara në mënyrë jo të autorizuar.

Saldatorët janë të detyruar të përdorin kapele të forta (mbrojtëse koke) gjatë kryerjes së operacioneve të saldimit.

Përdorimi i kasketave të buta gjatë saldimit ose prerjes lejohet vetëm me autorizimin e inxhinierit.

Kapelet mbrojtëse duhet të kenë të stampuar në mënyrë të dukshme logon dhe emrin e kompanisë për të gjithë personelin.

Kapelet e forta duhet të vishen gjatë gjithë kohës në zonën e punës, me përjashtimet e mëposhtme:

- Në ndërtesën e administratës (zyrat e punës);
- Gjatë periudhave të pushimit dhe drekës, në zonat e caktuara të pushimit ku nuk ka punë në progres;
- Në ndërtesa të tjera jo të lidhura me punimet aktive.

Kapelet nuk duhet të modifikohen dhe duhet të vishen me buzë përpara, përveç gjatë saldimit kur kjo nuk është e mundur.

I gjithë personeli duhet të mbajë syze mbrojtëse të certifikuara gjatë orarit të punës. Syzet duhet të kenë markën dhe vulën e homologuar në kornizë dhe lente.

Syzet duhet të kenë mburoja anësore për mbrojtje shtesë.

Në rastet kur punonjësit kryejnë punë në hapësira të ngushta apo të mbyllura, duhet të përdoren edhe mburoja fytyre dhe pajisje të tjera mbrojtëse për sy, për të parandaluar dëmtime.

Saldatorët duhet të përdorin mbrojtje të dyfishtë të syve gjatë saldimit.

Syzet e sigurisë duhet të mbahen gjatë gjithë kohës me përjashtimet:

- Në ndërtesën e administratës (punë zyre);
- Gjatë pushimeve dhe drekës, në zonat e përcaktuara të pushimit, kur nuk ka punë në progres;
- Në zyrat e projektit.

Pajisjet për mbrojtje të frymëmarrjes do të zgjidhen bazuar në rreziqet specifike të punës, do të përdoren, ruhen dhe mirëmbahen sipas udhëzimeve të prodhuesit dhe duhet të jenë të certifikuara.

Mbrojtja e dëgjimit është e detyrueshme për të gjithë personelin në zonat ku niveli i zhurmës kalon 90 dB (A).

Menaxheri i HSE i kontraktorit është përgjegjës për krijimin e zonave kontrolli ku mbrojtja e dëgjimit është e detyrueshme.

Veshja dhe rrobat e punës

I gjithë personeli është i detyruar të veshë veshje të përshtatshme për natyrën e punës që kryhet.

Këmishat e personelit duhet të kenë mëngë të paktën 4 inç (100 mm) në gjatësi. Janë të ndaluara këmishat e thurura, pa mëngë, mëngët e mbështjella në shpatulla, si dhe lloje të tjera të ngjashme të veshjeve ose praktika të tilla.

Punonjësit që punojnë pranë makinerive në lëvizje duhet të parandalojnë kapjen e veshjeve dhe pjesëve të trupit nga pjesët në lëvizje.

Rrobat e njoma me yndyrë, bojë, hollues, tretës ose materiale të ngjashme nuk duhet të

përdoren.

Kërkohen këpucë ose çizme të forta sigurie, të bëra prej lëkure.

Mirëmbajtja e sigurisë në terren

- Kontraktori mban përgjegjësinë për të gjitha rreziqet që lidhen me kontratën, për materialet dhe punën, deri në dorëzimin përfundimtar të punimeve.
 - Të gjitha kostot për sigurimin e sigurisë në kantier gjatë periudhës së punës, përfshirë masat e sigurisë, higjienën, sigurimin dhe, nëse nevojitet, mbrojtjen policore, janë përgjegjësi e kontraktorit.
-

Siguria në terren

Qëllimi kryesor i shërbimit të sigurisë është kontrolli i aksesit në territorin e punës, brenda dhe jashtë tij.

Kontraktori do të sigurojë mbrojtjen e pronës kundër zjarreve dhe vjedhjeve.

Sistemi i sigurisë duhet të funksionojë në mënyrë që të kërkojë përpjekje minimale nga personeli për hyrje dhe dalje nga territori.

Të gjithë personat duhet të regjistrohen kur hyjnë dhe dalin nga vendi i punës.

Kjo përfshin zonën brenda gardhit të perimetrit të punimeve, qoftë ato të përhershme apo të përkohshme, që përdoren për ndërtim, magazinim, deponim të materialeve dhe mbeturinave.

Përgjegjësitë

- Menaxheri i kontraktorit është përgjegjës për menaxhimin e përgjithshëm të aktiviteteve në vendin e projektit dhe rreth tij, duke përfshirë zbatimin e këtyre procedurave.
- Menaxheri i sigurisë së kontraktorit duhet të sigurojë drejtimin dhe mbikëqyrjen e nënkontraktorëve të sigurisë dhe të koordinojë me autoritetet lokale të sigurisë dhe policisë për aktivitetet në vendin e punës.
- Përfaqësuesi i sigurisë (roja) duhet të kontrollojë dhe patrollojë vendin gjatë orarit të punës dhe të kryejë:
 - Kontrollin e automjeteve para hyrjes në vendndodhje;
 - Kontrollin e punonjësve para hyrjes;
 - Kontrollin e pajisjeve para fillimit të punës;
 - Identifikimin e personelit të autorizuar;
 - Mbajtjen e regjistrit të vizitorëve dhe automjeteve/pajisjeve;
 - Sigurimin e pajisjeve mbrojtëse për vizitorët (PPE);
 - Patrullime planifikuara dhe të rastësishme në perimetrin e kantierit, zonat e

pajisjeve, parkingje, ndërtesa dhe zona pune;

- Hapjen dhe mbylljen e portave;
 - Kontrollin rutinë të sigurisë dhe pajisjeve që hyjnë/dalin nga vendi;
 - Raportimin e incidenteve tek mbikëqyrësi i sigurisë;
 - Plotësimin e raporteve ditore.
-

Portat e aksesit

Kontraktori do të propozojë për miratim tek Inxhinieri kërkesat për akses në terren dhe do të sigurojë porta të përshtatshme për aktivitete ndërtimi dhe gardhe të përkohshme ose të përhershme për rrethim.

Qasja nëpër këto porta do të kontrollohet nga shërbimi i sigurisë dhe do të lejohet vetëm për personelin e autorizuar, materialet, pajisjet dhe vizitorët kur është e nevojshme.

Personeli i sigurisë do të kontrollojë kartat e identitetit të punonjësve dhe të nënkontraktorëve. Vizitorët do të pajisen me shenja akses të përkohshëm dhe do të informohen për rregullat e projektit.

Gjithashtu, do të verifikohet që automjetet të kenë autorizim për hyrje në vend.

Peizazhi dhe ruajtja e zonës

Materialet e gërmimit, pajisjet dhe materialet e ndërtimit të përkohshëm, si dhe pemët e përhershme apo shkurret, duhet të vendosen në mënyrë që të mos pengojnë perimetrin e gardhit dhe aktivitetet rutinë të kontrollit.

Materialet, pajisjet dhe plaçkat duhet të ruhen në një distancë prej të paktën 3 metrash nga gardhi perimetrik për të lehtësuar kontrollin dhe për të parandaluar aksesin e paautorizuar.

Rojet e sigurisë

Kontraktori i sigurisë duhet të sigurojë numër të mjaftueshëm rojesh për të mbuluar vendin e punës 24 orë në ditë, 7 ditë në javë, gjatë gjithë kohës së punimeve.

Rojet do të kryejnë inspektime të planifikuara dhe të paplanifikuara, me kohën, sekuencën dhe drejtimin e koordinuar nga menaxheri i ndërtimit dhe menaxheri i sigurisë.

Mbikëqyrja dhe ndriçimi

Ndriçimi i kantierit do të instalohet nga kontraktori në të gjitha zonat e punës dhe perimetrit e vendit për të parandaluar vjedhjet dhe për të rritur mbikëqyrjen. Rojet do të kryejnë inspektime të planifikuara dhe të rastësishme, me koordinim nga menaxheri i ndërtimit dhe menaxheri i sigurisë së projektit.

Hyrja dhe Monitorimi i Personelit dhe Vizitorëve

- Gjatë orarit normal të punës, vetëm personeli i autorizuar ka leje hyrjeje në vendin e punës.
- Vizitorët lejohen të hyjnë vetëm pas identifikimit nga roja dhe deklarimit të personit që duan të vizitojnë.
- Porta e rojes kontaktin personin e vizituar për autorizim. Në mungesë të tij, roja kontakton mbikëqyrësin e drejtpërdrejtë ose menaxherin e sigurisë për miratim.
- Pas autorizimit, vizitori duhet të nënshkruajë në regjistrin e vizitorëve dhe të marrë pajisjet e nevojshme mbrojtëse.
- Vizitorët do të marrin orientimin e duhur mbi masat e sigurisë dhe do të kthejnë pajisjet mbrojtëse gjatë largimit.
- Roja kontrollon çdo automjet hyrës për simbolin e aksesit në xhamin e përparmë.
- Automjetet pa simbol lejohet të hyjnë vetëm me autorizim të personit të vizituar ose nëse i përkasin punonjësve.
- Automjetet e vizitorëve pajisen me simbol aksesit të vendosur në pasqyrën e pasme, i cili duhet kthyer pas largimit.

Detyrat e Rojes gjatë Orarit Normal dhe Jashtë Orarit

- Roja lejon hyrjen dhe daljen e shitësve dhe kamionëve të shpërndarjes, duke shpërndarë dhe mbledhur kapele të forta kur është e nevojshme.
- Mbikëqyrësi i portës informon shoferët e kamionëve për përdorimin e kapelave të forta gjatë lëvizjes jashtë automjeteve.
- Roja inspekton automjetet në dalje për materiale dhe mjete dhe siguron kalimin e duhur të portës për çdo dërgesë.
- Jashtë orarit të punës, roja kryen patrullime të planifikuara dhe të rastësishme në vendin e punës, duke kontrolluar të gjitha hyrjet dhe zonat kritike.
- Vetëm personeli i autorizuar ka leje hyrjeje jashtë orarit normal, dhe të gjithë duhet të regjistrohen.
- Porta duhet të mbyllet dhe bllokohet kur roja nuk është në vend.

Komunikimi dhe Raportimi

- Rojet pajisen me radio dhe karikues për komunikim të vazhdueshëm.
- Çdo veprimtari që nuk përputhet me procedurat raportohen menjëherë me radio mbikëqyrësit të rojes.
- Rojet plotësojnë raport ditor me përshkrim të veprimeve, përfshirë emrin, numrin e identifikimit dhe zonën e punës.
- Për incidente të veçanta përgatitet raport i posaçëm që përfshin detajet dhe kundërmasat e sugjeruara.

- Menaxhimi i emergjencave bëhet në koordinim me Inxhinierin dhe shërbimet lokale (policia, spitali, autoritetet përgjegjëse).
- Procedurat e kontaktimit dhe evakuimit duhet të jenë paraprakisht të përcaktuara për të shmangur konfuzionin.

Regjistri Ditor

- Kontraktuesi duhet të mbajë regjister ditor në vendin e punës, në dispozicion për Inxhinierin.
- Regjistri duhet të përmbajë: datën, motin, materialet e dërguara (llojin dhe sasinë), përshkrimin e punës, numrin dhe llojin e makinave, numrin dhe specialitetin e punëtorëve, dhe incidentet e jashtëzakonshme.
- Regjistri duhet përditësuar çdo ditë dhe paraqitur për nënshkrim në javë.

Ndihma e Parë dhe Shërbimet Mjekësore

- Kontraktuesi siguron dhe mirëmban stacione të ndihmës së parë me pajisjet standarde, të aksesueshme për të gjithë punonjësit.
- Ambulanca do të jetë e disponueshme në vend për transport emergjent drejt spitalit më të afërt.
- Do të përgatitet një listë e objekteve të jashtme mjekësore për kontakt në raste emergjente.
- Kontraktuesi duhet të parashikojë punën në ambiente pjesërisht të kontaminuara dhe të sigurojë mjetet dhe aksesoret e nevojshme për punë të tilla.
- Puna duhet të planifikohet në mënyrë që të mund të vazhdojë edhe pas periudhave me shi të gjatë, duke organizuar shtrimin dhe saldimin e sipërfaqeve në mënyrë të përshtatshme.

Raportimi Përfundimtar

- Kontraktuesi do të përgatisë raportin përfundimtar me përshkrime dhe fotografi të pronës para fillimit të punës.
- Raporti duhet të jetë i nënshkruar dhe i datuar nga palët përkatëse dhe të jetë i vlefshëm ligjërisht.
- Duhet përgatitur 1 origjinal dhe 3 kopje.
- Para dorëzimit, raporti rishikohet dhe miratohet nga kontraktuesi dhe pala tjetër, duke përmendur se nuk ka dëmtime apo se dëmtimet janë riparuar.

1.1.2 Largimi / Pompimi i Ujërave Nëntokësorë nga Gërmimet e Thella

- Gjatë ndërtimit, veçanërisht për rezervuarë të mëdhenj në gërmime të thella, uji nëntokësor do të pompohet me pajisje të specializuara.
- Furnizimi me pompa dhe tuba për pompimin e ujit nëntokësor duhet të jetë i përshtatshëm për sasinë dhe thellësinë e ujit që duhet të largohen.

- Pompimi duhet të jetë i vazhdueshëm dhe i monitoruar për të shmangur përmbytjet dhe për të siguruar stabilitetin e gërmimeve.
- Kontraktuesi duhet të sigurojë pajisjet dhe resurset e nevojshme për instalimin, funksionimin dhe mirëmbajtjen e sistemit të pompimit gjatë gjithë periudhës së ndërtimit.
- Uji i larguar duhet të përpunohet ose të derdhet në mënyrë të kontrolluar për të shmangur ndotjen e ambientit përreth.

2. VEPRA E PASTRIMIT IMHOFF

1. Përshkrimi i Punimeve

Struktura do të përbëhet nga një vepër betoni e armuar, ku do të hyje uji i ndotur ime vetrjredhje përmes tubacioneve HDPE SN8 me diametra Dj-250 mm.

2. Specifikimet Teknike të Punimeve

2.1 Tubacionet hyrëse

- Materiali: Tubacione HDPE SN8 Dj-250mm
- Lidhjet: Tubacionet do të lidhen hermetikisht me strukturën beton arme nëpërmjet bashkimeve të përshtatshme që garantojnë paçasje dhe stabilitet mekanik.
- Mbështetja: Tubacionet do të vendosen dhe mbështeten në mënyrë të sigurt për të shmangur lëvizjet dhe dëmtimet gjatë funksionimit.

Punime përgatitore dhe gërmime

- **Gërmimi i tokës** do të kryhet mekanikisht në kuotat e projektit dhe sipas planimetrisë. Dherat e tepërta do të transportohen dhe depozitohen në vendet e përcaktuara.
- **Ngjeshja e tokës natyrore**: do të realizohet derisa të arrihet një $\text{CBR} \geq 30\%$.
- **Shtresa e zhavorrit nën themele**: trashësi min. 20 cm, e përbërë nga material inert me granulometri 0-32 mm, e ngjeshur deri në $\text{CBR} \geq 50\%$.
- **Shtresa e varfër e betonit**: klasa C6/10, trashësi 15 cm, vendoset mbi zhavorr për nivelim dhe mbrojtje të armaturës.

Struktura betonarme

- **Betoni strukturor** për themelet dhe muret: klasë C30/37, ekspozim XA2 (rezistencë ndaj mjediseve agresive), konsistencë S3, maksimum granulometrik $D_{\max} = 20 \text{ mm}$.
- **Shtresa mbrojtëse e armaturës**:
 - $\geq 3 \text{ cm}$;

- **Çeliku për armim:** B500C, fuqi rendimenti $f_{yk} \geq 500$ MPa.
- **Tolerancat dimensionale:** çdo mospërputhje në dimensione duhet të verifikohet në terren dhe të konsultohet me mbikëqyrjen dhe projektuesin para vijimit të punimeve.

Hidroizolimi dhe mbrojtja e strukturës

- **Shtresa hidroizoluese e jashtme:**
 - Emulsion bituminoz i ftohtë;
 - 3 shtresa letre katrama të shtrira manualisht;
 - **Mbrojtje e hidroizolimit me panel dopio** për mure betoni, trashësi totale 20 cm: 2x10 cm polisterol me densitet 30 kg/m³.
- **Shtresa e brendshme** (faqja në kontakt me ujin e ndotur):
 - Llaç çimento bikomponent, tip i përshtatshëm për rezervuarë betoni (t = 2 mm), aplikuar në 2 shtresa.
- **Bashkimi strukturor (pllakë–mur):**
 - Furnizim dhe montim i **Waterstop** PVC i tipit F.V. RT 2000, dimensione 10x20 mm, i pozicionuar sipas detajeve konstruktive.
 - Mbushje me **çimento izoluese me shkrirje të shpejtë**, tip “rapid cement” në pjesët e ndjeshme.

Aksesorë metalikë

- **Shkallë metalike** për zbritje në strukturë, e përbërë nga profile çeliku të galvanizuar me nxehtësi.
- Grila metalike, ancore dhe elemente të tjera çeliku gjithashtu do të jenë prej çeliku të galvanizuar.

Kontrolli dhe cilësia e materialeve

- **Agregatët për beton** do të jenë me përbërje gëlqerore ose silicioze të përshtatshme për mjedise të lagështa/agresive.
- **Uji për përgatitjen e betonit dhe llaçit** do të jetë i pastër, pa ndotje organike.
- Të gjitha **materialet e ndihmës (bitumi, katrama, polisteroli, çimentoja osmose, çeliku galvanizuar)** duhet të jenë të certifikuara dhe të shoqërohen me dokumentacion përkatës CE dhe fletë teknike.

4. Rradha e Punës

1. **Përgatitja e vendit:** Pastrimi, nivelimi dhe përgatitja e themelit.
2. **Montimi i armaturës së çelikut B500C:** Sipas planit, duke respektuar mbulimin minimal.
3. **Formimi i strukturës beton arme:** Ndërtimi i formave dhe betonimi i C30/37. Përdorimi i vibratorëve për konsolidim.
4. **Konsolidimi dhe tharja:** Kujdes për shtrimin dhe kujdes të veçantë për periudhën e kurimit të betonit.

5. **Aplikimi i hidroizolimit:**
 - Shtresë e parë emulsion bituminoz, të paktën në dy shtresa.
 - Aplikimi i 3 duarve të letrës së katramit.
6. **Aplikimi i shtresës së brendshme çimento bikomponente (2 mm).**
7. **Vendosja e F.V. Waterstop në nyjet kritike:** Bashkimi i themelit dhe mureve vertikale.
8. **Përfundime dhe kontrolle përfundimtare:** Kontroll i punimeve, densitetit të betonit, siguria e bashkimeve dhe hidroizolimit.

5. Kontrolli i Cilësisë

- Të gjitha materialet duhet të vijnë me certifikata cilësie dhe deklarata përputhshmërie.
- Betonimi duhet të testohen për përmbushjen e karakteristikave mekanike (testi i mostërave për rezistencë).
- Kontroll i vizual dhe i infrastrukturës së tubacioneve para betonimit.
- Testi i hidroizolimit pas përfundimit të aplikimit.
- Raportim i vazhdueshëm dhe regjistrim i punimeve në ditar punimesh.

III. Ndërtimi i Strukturave të Betonit të Armuar

1. Klasa e Betonit

Parametri	Kërkesa teknike
Klasa e betonit	C30/37 sipas EN 206-1
Konsistenca	S3 (slump 100–150 mm) për derdhje në kallëpe vertikale dhe horizontale
Klasa e ekspozimit	XA2 – rezistencë ndaj sulmeve kimike nga uji i ndotur, sipas EN 206
Dmax (kokrra agregati)	≤ 20 mm
Lloji i agregateve	Agregate të larë dhe të pastër (kalibër 0–16 mm dhe 8–32 mm), rezistentë ndaj sulmeve kimike
Përzierja dhe trajtimi	Përzierje me ujë të pastër (duke respektuar raportin Ujë/Cement ≤ 0.50)
Aditivë	Përdorimi i aditivëve plastifikues dhe reduktues të ujit (tip naphthalene-based), si dhe aditiv hidroizolues në strukturat në kontakt të përhershëm me ujë
Temperatura minimale për hedhje	≥ 5°C në çdo shtresë betonimi
Kujdesi pas betonimit (curing)	Minimum 7 ditë me lagështi konstante ose membranë mbrojtëse kundër avullimit

2. Çeliku për Armim

Parametri	Kërkesa teknike
Klasa e çelikut për armim	B500C sipas EN 1992-1-1, me $f_{yk} = 500$ MPa
Standardi i prodhimit	EN 10080
Mbrojtja ndaj korrozionit	Vendosje me shtresë mbrojtëse betoni: 5 cm për të gjitha faqet , në përputhje me ekspozimin XA2
Lidhja e armaturave	Me tel çeliku Ø1.2 mm ose me fiksues plastik të certifikuar, ndalohen saldime pa autorizim inxhinierik
Aksesoret ndihmës për vendosje	U përdoren blloqe ndarëse plastike apo betoni për mbajtjen e mbrojtjes ndaj korrozionit

3. Vendosja e Kallepeve

- Kallepet prej druri të trajtuar ose çeliku.
- Sipërfaqet e kontaktit të jenë të lëmuara për të siguruar përfundim të pastër të betonit.
- Përdorimi i lubrifikantëve për ndarje nga betoni, të cilët nuk dëmtojnë strukturën.
- Kallepet të jenë të fiksuara në mënyrë të qëndrueshme ndaj presioneve të betonit të freskët.

4. Hedhja e Betonit

Nr.	Përshkrimi	Kërkesa teknike
1	Transporti dhe hedhja	Betonimi do të realizohet me pompë ose silos vertikal, për të shmangur ndarjen e përbërësve
2	Shmangia e ndarjes së agregateve	Lartësia e rënies së lirë të betonit nuk duhet të kalojë 1.5 m
3	Ritmi i hedhjes	Duhet të jetë i vazhdueshëm, pa ndërprerje që krijojnë fuga të ftohta të padëshiruara

4	Kompaktimi	Vibrim mekanik me vibrues të brendshëm (i mirëmbajtur), me diametër të përshtatshëm, të aplikuar menjëherë pas hedhjes
5	Trashësia e shtresave	Për elemente të lartë >1.5m, hedhja duhet të bëhet në shtresa jo më shumë se 50 cm secila
6	Ndërlidhja e shtresave	Në rast të ndërprerjes së betonimit, sipërfaqja duhet pastruar, lagur dhe mbuluar me llaç lidhës përpara vazhdimet

5. Trajtimi pas Betonimit

Nr.	Përshkrimi	Kërkesa teknike
1	Trajtimi i sipërfaqeve të ekspozuara	Sipërfaqet e betonit të freskët do të mbulohen menjëherë me mbulesa plastike ose do të spërkaten me agjentë kurues
2	Koha minimale e trajtimit	Të paktën 7 ditë për strukturat me ekspozim ndaj ujit; për betonin me aditivë, referohu fletës teknike të produktit
3	Mbrojtja ndaj kushteve atmosferike	Në ditë me temperatura të larta, duhet të parandalohet tharja e shpejtë. Në kushte dimri, sigurohet izolim termik dhe temperatura mbi 5°C gjatë pjekjes së betonit

6. Kontrolli i cilesise

Nr.	Lloji i testimit	Frekuenca / Kërkesa
1	Prova e përkuljes së çelikut (fyk)	Certifikim nga prodhuesi; mund të kërkohen teste laboratorike në vend
2	Prova e kubëve të betonit (fck)	Mostra të marra në çdo 50 m ³ ose çdo ditë pune, sipas normave shqiptare dhe Eurocode
3	Kontrolli i konsistencës (S3)	Testim në vend me Abrams Cone (Slump test) para çdo betonimi
4	Kontrolli vizual dhe dokumentimi	Monitorim i pozicionimit të armaturës, kallëpeve, vibrimit dhe trajtimit

7. Heqja e kallëpeve

- Heqja e kallëpeve do të kryhet vetëm pasi betoni ka arritur forcën e nevojshme strukturore, në përputhje me **normat EN 13670** dhe **Eurocode 2 (EN 1992-1-1)**.
- Proçedura duhet të kryhet në mënyrë progresive dhe të kontrolluar, për të shmangur dëmtimet mekanike të betonit të freskët ose rrezikun e rrëzimit të pjesëve strukturore.

7.1 Koha minimale të heqjes së kallëpeve (në kushte normale, 15–20°C)

Elementi i betonuar	Koha minimale për heqjen e kallëpeve	Kushti për heqje
Sipërfaqet e poshtme (soleta, trarë)	14 ditë	≥ 70% e rezistencës së projektuar fck
Muret anësore dhe kallëpet vertikale	24 – 48 orë	Duhet të jetë formuar sipërfaqja, pa dëmtime
Kolonat vertikale	2 – 3 ditë	Struktura duhet të jetë vetëmbajtëse
Soleta me mbështetje të pjesshme	7 ditë	Me kontroll të përkuljes dhe pa plasaritje
Soleta e derdhur mbi dhe	3 – 5 ditë	Nëse nuk ka mbështetje të varur

① Në temperatura të ulëta (<5°C), kohët duhet të shtohen me minimum +50% ose sipas rekomandimit të inxhinierit të punimeve.

7.2 Procedura teknike e heqjes

Hapi	Përshkrimi teknik
1	Kontroll vizual i sipërfaqes së betonit për tharje uniforme dhe ngurtësim
2	Test i pjesshëm me çekiç druri për të dëgjuar "tingull të thatë" (jo të zbrazët)
3	Heqja e kallëpeve fillon nga pjesët që nuk mbajnë ngarkesë dhe vazhdohet gradualisht me pjesët mbajtëse
4	Përdorimi i levave apo veglave ndihmëse vetëm në pikat e parapara për çmontim, ndalohet përdorimi i mjeteve metalike të forta që dëmtojnë sipërfaqen e betonit
5	Heqja e kallëpeve të poshtme (tavane, trarë) bëhet me shtrëngim dhe mbajtje të përkohshme për të shmangur rënien e menjëhershme

Pas heqjes së kallëpeve

- Sipërfaqet e betonit duhet të kontrollohen për plasaritje, dëmtime ose skaje të thyera. Nëse konstatohet dëmtim, **riparimi duhet të bëhet me llaç riparues të klasifikuar për struktura mbajtëse.**
- Sipërfaqet që kërkojnë hidroizolim ose veshje të mëtejshme do të trajtohen me **pastrim, rrafshim dhe aplikim të shtresës mbrojtëse sipas përkrahimit të punimeve të hidroizolimit.**
- Nuk lejohet ngarkesa e strukturave para se të arrihet forca e kërkuar e betonit (zakonisht $\geq 75\%$ e fck në ditën e 28).

Siguria gjatë çmontimit

- Çmontimi duhet të bëhet vetëm nën **mbikëqyrjen e inxhinierit të kantierit.**
- Punëtorët duhet të përdorin pajisje mbrojtëse personale (doreza, kaskë, këpucë mbrojtëse).
- Në rast strukturash të ngritura (trajtim i ujërave, trarë të lartë ose kolonat e platformave), përdoren **platforma pune dhe mbajtëse sigurie.**

IV. Hidroizolimi dhe Shtresat Mbrojtëse

Hidroizolimi i strukturave është thelbësor për sigurinë dhe qëndrueshmërinë e veprës në kontakt me ujërat e ndotura dhe tokën përreth. Kjo përfshin përdorimin e materialeve të certifikuar, me performancë të lartë ndaj depërtimit të ujit, agresivitetit kimik dhe ndikimeve mekanike. Punimet duhet të kryhen me rigorozitet teknik sipas standardeve bashkëkohore, duke garantuar mbrojtje të vazhdueshme për strukturën e betonit dhe integritetin funksional të impiantit.

Nr.	Elementi i Punës	Materiali / Përbërësi	Karakteristika Teknike / Doza	Metoda e Aplikimit / Shënime
1	Hidroizolimi i brendshëm	Çimento bikomponente elastike	Trashësia totale: 2 mm (2 shtresa x 1 mm), konsum ~2.0-2.2 kg/m ²	Aplikim me furçë/roll në sipërfaqe të pastruara dhe të lagështa, dy shtresa kryqëzuese, tharje 6-8 h midis shtresave
2	Përgatitja e sipërfaqes	Pastrim pluhuri, heqje vajrash, mbushje gropash me rrafshues çimento	Lagështia <5%, sipërfaqe pa plasaritje të mëdha	Verifikim vizual, shtruar paraprakisht për aderim maksimal të hidroizolimit

3	Hidroizolimi i jashtëm	Emulsion bituminoz + 3 shtresa katrama	Konsumi emulsion: 0.8-1.0 kg/m ² ; katramat të vendosura me mbivendosje 10 cm	Ngrohje me flakë ose ngjitës kimik, sigurohet mbulim i plotë i mureve dhe soleteve
4	Mbrojtja e hidroizolimit jashtë	Panel termoizolues polisterol EPS/XPS	Trashësi totale 20 cm (10+10 cm), densitet ≥ 30 kg/m ³	Ngjitje me ngjitës poliuretanik/bituminoz, mbulim i hidroizolimit për mbrojtje mekanike gjatë mbushjes me dhe
5	Waterstop F.V.	Profil PVC/gome tip standard për lidhje themel-mur	Vendoset në lidhjet themel-mur, për bllokim uji	Inkorporim gjatë hedhjes së betonit, ankorim i sigurt
6	Mbushje fugash	Çimento hidraulike shpejt-tharje (rapid cement)	Sasia sipas nevojës, 2-4 kg/fugë	Aplikim mbi sipërfaqe të pastruara dhe lagështi paraprakisht
7	Kontroll cilësie	Test hidrostatik mbushjeje me ujë 72 orë	Kontroll i mungesës së rrjedhjeve dhe lagështisë	Verifikim vizual dhe teknik para pranimit final

V. Punime Shtesë për Strukturat

- Shkallë teknike, mbështetje, dhe grila prej **çeliku të galvanizuar**.
- Kapakë kontrolli për aksesim të vaskave dhe mirëmbajtje.
- Tubacione komunikimi midis njësive sipas projektit hidraulik.

VI. Kontrolli i Cilësisë dhe Dokumentacioni

- Kampione betoni për provë në laborator (cilindër dhe kub).
- Verifikim të saldimeve për çelikon.
- Kontroll të ngjeshjes së shtresës së zhavorrit.
- Dokumentacion "As-Built" dhe certifikata për materialet strukturore.

3 SPECIFIKIME TEKNIKE PER PUNIMET E SISTEMIMIT

1. Punimet e kanalizimeve dhe tubacioneve nen-toke

Kanalet do të gërmohen në dimensionet dhe nivelin e treguar në vizatime dhe /ose në përputhje me instruksionet me shkrim të Mbikëqyrësit të Punimeve. Zëri i treguar në tabelën e Volumeve (Preventiv) lidhur me gërmimet, siç është largimi i materialit të

germuar, etj. do të përfshijë çdo lloj kategorie dheu, nëse nuk do të jetë specifikuar ndryshe. Gjurmimi do të realizohet me makineri. Gjerësia dhe thellësia e kanaleve të tubacioneve do të jetë siç është përcaktuar në vizatimet e kontratës, ose siç do të udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

2. Ndërtimi i mbushjeve

Tabani i dheut për shtresat rrugore është pjesa bazë ku shpërndahen ngarkesat vertikale që vijnë nga qarkullimi i mjeteve dhe vetë pesha e shtresave të rrugës. Kjo shtresë mund të jetë rezultat i gjurmimit ose mbushjes dhe duhet të ketë aftësi të mjaftueshme për të përçuar ngarkesat drejt thellësive më të mëdha pa shkaktuar deformime të përhershme.

Për garantimin e një subgrade të qëndrueshme:

- Densiteti i kërkuar për mbushjet duhet të jetë të paktën 90% e densitetit maksimal të thatë sipas provës Proctor të modifikuar AASHTO (T 180) për shtresat e poshtme, dhe minimumi 95% për shtresën e sipërme (30 cm e fundit).
- Ngjeshja do të realizohet në shtresa të njëpasnjëshme, jo më të trasha se 25–30 cm, duke përdorur pajisje të përshtatshme (rul vibrues, vibroplate, etj.)
- Lagështia e materialit gjatë ngjeshjes do të jetë në afërsi të lagështisë optimale, të përcaktuar nga laboratorit sipas provës AASHTO T 180.
- Çdo shtresë e re nuk duhet të vendoset mbi një shtresë ekzistuese që shfaq lagështi të tepërt, deformime, ose mungesë homogjeniteti. Kjo duhet të verifikohet dhe miratohet nga Mbikëqyrësi përpara vazhdimin të punimeve.
- Është përgjegjësi e Sipërmarrësit të përzgjedhë pajisjet më të përshtatshme të ngjeshjes, duke siguruar që ato të jenë në gjendje të arrijnë vlerat e densitetit të specifikuar më sipër.

3. Largimi i Ujërave gjatë Punimeve të Gjurmimit

Largimi i ujërave gjatë zbatimit të punimeve të gjurmimit përbën pjesë të pandashme të procesit të ndërtimit dhe nuk do të përfshihet si kosto shtesë për Punëdhënësin. Sipërmarrësi është i detyruar të marrë të gjitha masat për ruajtjen e thatësisë dhe stabilitetit të zonave të gërmuara deri në përfundim dhe sigurim të plotë të strukturave.

Kërkesat teknike për largimin e ujërave janë si më poshtë:

- **Drenazhimi i ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore:**
 - Sipërmarrësi do të ndërtojë kanale kulluese të përkohshme, gropa dekantimi ose sistem drenazhimi për të devijuar ujërat larg zonës së punimeve.
- **Pompimi dhe tharja:**
 - Kur kërkohet, do të përdoren pompa elektrike ose me naftë, me kapacitete të përshtatshme për volumnin e ujit që duhet larguar.
 - Sipërmarrësi do të sigurojë rezervat për energji, pajisje rezervë dhe personel të kualifikuar për operimin e vazhdueshëm të pompimit.

- **Menaxhimi i ujërave të larguara:**
 - Uji i pompuar do të shkarkohet në mënyrë të kontrolluar në zona të miratuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve, duke shmangur erozionin ose ndotjen e mjedisit.
- **Kontrolli i lagështisë në zonën e punimeve:**
 - Në rast të pranisë së burimeve nëntokësore, do të aplikohen masa shtesë si kanale të mbyllura, membrana izolimi ose injektim me materiale të papërshkueshme për të garantuar thatësinë e strukturave.
- **Përgjegjësia e Sipërmarrësit:**
 - Pajisjet e pompimit, energjia, personeli dhe çdo mjet tjetër i nevojshëm për këtë qëllim do të sigurohen tërësisht nga Sipërmarrësi dhe do të konsiderohen si pjesë përbërëse e përmbushjes së detyrimeve të tij kontraktuale.
- **Masat mbrojtëse kundër përmbytjeve:**
 - Sipërmarrësi do të marrë masa preventive për të parandaluar grumbullimin e ujërave në zonat e punës si pasojë e reshjeve, rrjedhjeve aksidentale ose përroskave të afërta.

4. Shtrimi i Tubacioneve në Kanal

Në përgjithësi, tubacionet vendosen në kanale në përputhje me projektin, duke marrë parasysh kushtet klimatike dhe karakteristikat gjeoteknike të tokës. Thellësia e shtrimit përcaktohet në projekt (në profilin gjatësor dhe atë tërthor), dhe është funksion i faktorëve si: tipi i tokës, ngarkesat nga trafiku, si dhe dimensionet dhe karakteristikat mekanike të vetë tubit.

Kërkesat për ndërtimin e kanalit:

- **Gjerësia e tabanit të kanalit** përcaktohet nga diametri i jashtëm i tubit dhe nevoja për një **hapësirë pune të sigurt dhe të mjaftueshme** nga të dy anët e tubit (hapësira minimale e punës).
- Fundi i kanalit duhet të përgatitet në mënyrë që tubacioni të vendoset mbi një **mbështetje uniforme** përgjatë gjithë gjatësisë së tij, duke shmangur boshllëqe ose pabarazi që mund të krijojnë mbingarkesa lokale.
- **Mbështetja e tubit (bedding)** duhet të jetë e shpërndarë në mënyrë të barabartë për të eliminuar presione të panevojshme nga shtresat mbuluese.

Kushtet e tabanit të kanalit:

- Tabanet me dhe të shkrifët duhet të **ngjeshen** ose, nëse nuk është e mundur, të shtrohen me një shtresë të qëndrueshme (rërë, zhavorr i imët ose tokë e përpunuar) dhe të kompaktohen.
- Në rastet kur substrati është shkëmbor ose përmban gurë të mëdhenj, fundi i kanalit duhet të ngritet të paktën **15 cm** mbi bazën shkëmbore dhe të shtrohet me një material mbështetës pa gurë, në përputhje me specifikimet e projektit.

Thellësia e shtrimit:

- Thellësia minimale e shtrimit përcaktohet nga:
 - Interferencat me instalimet ekzistuese (ujësjellës, rrjet elektrik, telekomunikacion, kanalizime, etj.)
 - Lloji i rrugës dhe ngarkesa e trafikut. Në rrugët me trafik të rëndë, **thellësia e mbulimit nuk duhet të jetë më e vogël se 1.0 m.**
 - Në raste të thellësisë së pamjaftueshme, mund të kërkohet **veshje mbrojtëse me beton.**

Përgatitja dhe vendosja finale e tubit:

- Fundi i kanalit duhet të jetë **i rrafshët, pa gurë, i qëndrueshëm dhe i kompaktësuar mirë.**
- Nëse kjo nuk sigurohet me gërmim mekanik, atëherë **20 cm-të e fundit të kanalit duhet të gërmohen me dorë**, për të arritur kushtet optimale të shtrimit, sipas standardeve në fuqi.

Kushtet për vendosjen e tubacioneve:

- Vendosja e tubacioneve duhet të kryhet vetëm në prani të:
 - **Personelit të kualifikuar dhe të specializuar;**
 - **Pajisjeve të duhura për nivelim dhe shtrim të shtresave mbështetëse;**
 - **Mbikëqyrjes së vazhdueshme teknike;**
 - **Pranimit teknik të çdo seksioni**, përfshirë edhe testin për sterilizim ose presion (nëse kërkohet);
 - **Përpilimit të dokumentacionit teknik** dhe azhornimit të planimetrive sipas realizimit në terren.

Përfundimisht, vetëm nëse këto kushte bazë përmbushen, sistemi i tubacioneve të instaluar do të funksionojë në mënyrë optimale dhe për kohëzgjatjen e projektuar.

5.Tubacionet e Shkarkimit PE të Brinjëzuar me Densitet të Lartë

Tubacionet e shkarkimit prej **polietileni të brinjëzuar me densitet të lartë (HDPE)**, me **mur të brendshëm të lëmuar**, të **tipit B**, në përputhje me standardin **EN 13476**. Tubacionet janë të ndërtuara me **mur të dyfishtë**, të realizuar përmes procesit të formimit konstruktiv dhe të **rigjiduara me brinjë unazore**.

- **Klasa e rigjidimit perimetral: SN8 kN/m².**
- Tubacionet janë të pajisura me **gote bashkimi dhe guarnicion**, të cilat sigurojnë lidhje hermetike sipas kërkesave të standardit.

Në këtë çmim janë të përfshira:

1. **Punëtorja dhe paga** e personelit, përfshirë:

- Paga e specialistëve dhe punëtorëve;
- Shtesat për sigurimet shoqërore dhe shëndetësore të detyrueshme;
- 2. **Transporti i tubacioneve deri në objektin e punimeve**, përfshirë shkarkimin dhe depozitimin e përkohshëm në kantier.
- 3. **Struktura e kostos**, e cila përfshin:
 - Fitimin e planifikuar të sipërmarrësit;
 - Kostot operative dhe administrative;
 - **Shpenzimet për ngritjen dhe organizimin e kantierit.**
- 4. **Shërbimet teknike të domosdoshme për zbatimin**, si:
 - Personeli teknik për ndjekjen e zbatimit dhe kontrollin e cilësisë;
 - Punime topografike, matje dhe kontroll terreni;
 - Testime laboratorike të materialeve të ndërtimit;
 - Personel ndihmës dhe logjistik sipas nevojës për përmbushjen e kërkesave të projektit.

6. Rrugët dhe trotuaret e brendshme

6.1 Trotuaret

Pllakat e trotuarit do të jenë **granil betoni me bojë**, të përpunuara në formë drejtkëndore ose katrore, me dimensione të përcaktuara sipas projektit (zakonisht 40x40 cm ose 50x50 cm).

Pllakat duhet të jenë me:

- Sipërfaqe të trajtuar me agregatë dekorativë (granil) të imët të ekspozuar.
- Ngjyrosje me pigment rezistent ndaj rrezeve UV dhe kushteve atmosferike.
- Forca e betonit për pllakat: minimale **B35 (C25/30)**.
- Rezistencë ndaj ngricës
- Përdorim për trotuare këmbësore dhe akses të mjeteve të lehta për mirëmbajtje.
- Tolerancë në përmasa dhe drejtësi sipërfaqeje ≤ 3 mm.

Procesi i vendosjes

Punimet e shtrimit të pllakave do të ndiqen sipas fazave të mëposhtme:

- **Përgatitja e shtresës mbështetëse:**
 - Gërmimi i tokës deri në nivelin e projektuar.
 - Vendosja e një shtrese zhavorri të ngjeshur (trashësi 10–15 cm).
 - Vendosja e një shtrese betoni C7/10 me trashësi rreth 8–10 cm si bazament.
 - Kontrolli i pjerrësisë për sigurimin e kullimit sipërfaqësor (1.5–2%).
- **Vendosja e pllakave:**
 - Pllakat do të vendosen me kujdes mbi shtresë llaçi (trashësi rreth 2–3 cm).

- Niveli dhe drejtimi i çdo pllake do të kontrollohet me vizim dhe nivel.
- Bashkimet midis pllakave do të jenë uniforme (3–5 mm).
- Llaçi i tepërt i dalë anash do të pastrohet menjëherë për të shmangur ngurtësimin.
- **Mbushja e fugave:**
 - Pasi të vendosen të gjitha pllakat, fugat do të mbushen me rërë të imët të thatë ose llaç të hollë për lidhje.
 - Kompaktimi do të bëhet me dorë ose me vibroplate të lehtë, në mënyrë që pllakat të stabilizohen pa u dëmtuar.

6.2 Punimet Rrugore

Shtresa e Bazamentit – Çakëll Mbeturinë (2x15 cm)

Ky zë përfshin të gjitha proceset për ndërtimin e dy shtresave me trashësi 15 cm secila (totali 30 cm) të realizuara me **çakëll mbeturinë** (material granular i përbërë nga inerte të mbetura ose të përpunuara nga gërmime të pastra), që do të shërbejë si **bazament** për strukturën rrugore.

Në këtë çmim përfshihet:

- Përzgjedhja dhe sigurimi i çakëllit mbeturinë, pa përzierje me materiale argjilore ose mbetje ndërtimore të papërshtatshme;
- Transporti i materialit deri në kantier;
- Shtrimi i çdo shtrese 15 cm në dy faza;
- Nivelimi dhe cilindrazi (kompaktimi) me minimum 5 kalime, derisa të arrihet ngjeshje $\geq 95\%$ Proctor Standard;
- Pjerrësia sipërfaqësore për kullim do të ruhet sipas projektit.

Shtresa duhet të jetë uniforme dhe kompakte në të gjithë gjerësinë dhe trashësinë e projektuar, dhe përgatit rrugën për shtrimin e stabilizantit.

2. Shtresa e Stabilizantit (15 cm)

Ky zë përfshin ndërtimin e shtresës mbështetëse të rrugës me trashësi **15 cm** me **agregat të thyer nga guri i kavos** me **granulometri 5/35 mm**, të shpërndarë, niveluar dhe ngjeshur mbi shtresën e çakëllit mbeturinë.

Përfshihet:

- Blerja e materialit, transporti, depozitimi dhe shtrimi;
- Cilindrim me minimum 5–6 kalime vajtje-ardhje;
- Ardhja në kompaktim final me densitet 98% të Proctor-it;

- Materiali nuk duhet të përmbajë shkëmbinj të dekompozuar ose përbërje argjilore.

Kushtet teknike të agregatit të thyer:

1. Testi Los Angeles (LA) $\leq 30\%$;
 2. Indeksi i plasticitetit (PI) ≤ 6 .
-

3. Shtresa e Binderit (6 cm)

Shtresa e binderit do të shërbejë si shtresë lidhëse ndërmjet stabilizantit dhe asfaltit të sipërm. Binderit duhet të vendoset mbi shtresën e stabilizantit të ngjeshur dhe të profiluar sipas gjerësive të rrugës.

Procesi përfshin:

- **Pastrimi** i sipërfaqes nga pluhuri dhe mbeturinat;
- **Sperkatja me primer bituminoz** në sasinë 0.5 litra/m²;
- Shtrimi i shtresës së binderit bituminoz me trashësi 6 cm;
- Cilindrim dhe kompaktim për të arritur trashësinë finale.

Kushtet teknike të binderit:

- Rezistenca në shtypje në 50°C ≥ 6 kg/cm²;
- Poroziteti pas ngjeshjes: 7–10%;
- Ujethithja: $\leq 10\%$;
- Mufatja: $\leq 2\%$.

Binderi do të shtrohet në temperaturë të kontrolluar sipas specifikimeve dhe duhet të ruajë linearitetin dhe rradhët e kthesave përmes drejtuesve fizikë gjatë shtrimit.

4. Shtresa e Asfaltobetonit (4 cm)

Shtresa përfundimtare përbëhet nga **asfaltobetoni i nxehtë me trashësi 4 cm**, e shpërndarë mbi shtresën e binderit të përgatitur dhe të ngjeshur.

Përfshihet:

- Sperkatja paraprake me bitum lidhës;
- Vendosja e asfaltobetonit në temperaturë 130–150°C;
- Rulimi për arritjen e trashësisë së parashikuar në projekt;
- Ruajtja e linearitetit dhe drejtimit të rrugës me anë drejtuesish.

Kushtet teknike të asfaltobetonit:

- Rezistenca në shtypje në 50°C $\geq 6 \text{ kg/cm}^2$;
- Poroziteti pas ngjeshjes: 7–10%;
- Ujethithja: $\leq 10\%$;
- Mufatja: $\leq 2\%$;
- Sasia e kokrrizave të thyera në zall $\geq 35\%$;
- Kokrriza të dobëta $\leq 10\%$ në peshë;
- Rëra dhe pluhuri mineral duhet të përmbushin STASH 506-87 dhe STASH 539-87;
- Koeficienti i hidrofilitetit ≤ 11 .

Pas shtrimit, shtresa rulohet dhe kontrollonhet për uniformitet, trashësi dhe cilësi të përfunduar.

7. Rrethimi i Veprës së Pastrimit

Përshkrimi teknik i punimeve dhe materialeve:

- **Kollonat mbajtëse** do të jenë profile metalike katrore të çelikut të galvanizuar me përmasa **80x80x3 mm**, të vendosura çdo **2.5 metra**.
- Kollonat ankorohen në një **bazament betoni të vazhduar**, të realizuar me **beton C16/20**, mbi shtresë zhavorri sipas projektit.
- Pjesa ndërmjet kollonave mbushet me **profile metalike të galvanizuara** të përbërë nga:
 - **Profile Ø12** dhe vertical sipas vizatimeve
 - **Profile përforcuese Ø16mm** që formojnë kornizën e rrjetës
- **Të gjithë përbërësit metalikë të rrethimit janë të galvanizuar në mënyrë industriale**, për mbrojtje maksimale ndaj korrozionit dhe qëndrueshmëri afatgjatë në kushte të jashtme atmosferike.

8. Furnizimi me ujë

Per linjat e Ujesjellesit do te perdoren tuba dhe pjese speciale plastike prej materiali Polietileni me densitet te larte (HDPE100). Diametrat e tubave do te jene ne funksion te sasise llogaritese te ujit te pijshem dhe shpejtesise se levizjes. Gjatesia e tubave mbi Ø 110 duhet te jete 6-12 m kurse diametri dhe spesori duhet te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike. Spesori duhet te jete ne perputhje me kerkesat e projektit per presionin e punes se tubave dhe shkallen e Dimensionimit Standart (SDR=11-17). Ovaliteti i tubave nuk duhet te jete me i madh se 1,5% Tubat dhe pjeset Speciale HDPE duhet te plotesojne te gjitha kerkesat e standarteve teknike perkatese si me poshte:

- PrEN 12201 (Sistemet e tubacioneve Plastike te furnizimit me uje prej Polietileni),
- ISO 1183 (Matjet e Densitetit te materialit),
- ISO 3607, (Tolerancat mbi diamterin e jashtem dhe trashesine e mureve)
- ISO 3663 (Dimensionet e Fllanxhave per tubat dhe pjeset speciale te PE)

- ISO 4440, (Percaktimi i shkalles se rrjedhjes se materialit PE per tubat dhe pjeset speciale
- DIN 8075. (Kerkesat e Pergjithshme te Cilesise se Tubave HDPE – Testimi)

Tubat e HDPE 100 per furnizimin me uje duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi e transporti, ngjitje te thjeshte dhe te shpejte, jetegjatesi mbi 20 vjet. Te dhenat mbi diametrin e jashtem te tubit, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, SDR, viti i prodhimit, etj duhet te jepen te stampuara ne cdo tub ne cdo 2 m. Tubat do te furnizohen ne objekt vetem pas Aprovimit me shkrim nga Supervizori per plotesimin e kerkesave te mesiperme ne lidhje me cilesine, llojin dhe origjinen e tyre. Pas perfundimit te Instalimit te tubave, duhet te behet nje testim per presionin e punes se tubave I cili duhet te jete sipas Kushteve teknike te Zbatimit dhe ne prezence te Supervizorit.

- Kerkesat Teknike per Materialin e Polietilenit

Materiali i Polietilenit prej te cilit do te prodhohen Tubat dhe pjeset speciale te tyre eshte nje produkt hidrokarbur me formule kimike $\text{CH}_2\text{-CH}_2$. Ky material duhet te jete i sigurt per shendetin njerezve dhe i aprovuar nga Institucionet perkatese ligjore si IIP, DVGW apo Institute te tjera te afta dhe te aprovuara per testimin e cilesise se materialeve plastike. Vetite e Materialit te HDPE duhet te jene si me poshte:

- Densiteti $> 0,95 \text{ g/cm}^3$
- Koeficienti i zgjerimit linear $0,13 \text{ mm / m} \cdot \text{K}$
- Konduktiviteti Termik ne 20 grade celsius $0,38 \text{ W / m} \cdot \text{K}$
- Indeksi i Rrjedhjes MFI ne 190 grade celsius/50 N $0,4\text{-}0,5 \text{ g/ 10 min}$
- Sforcimet 25 N/mm^3
- Rezistenca Siperfaqesore $> 10 \times 10^{14} \text{ Omega}$
- Shkalla e rrjedhshmerise 127 grade celsius
- Terheqja ne thyerje $> 600 \%$
- Moduli i perfshirjes ne kthime apo perkulje 800 N/mm^2

- Dokumentacioni Teknik Shoqerues

Tubat dhe pjeset Speciale HDPE duhet te jene te shoqeruar me dokumentacionin teknik perkates te kerkuar nga Standartet e mesiperme si:

- Certifikata e Cilesise ISO 9001/14001 ose ekuivalente
- Manual teknik te Tubave dhe te pjeseve speciale te prodhuesit te shoqeruar me manualin e operimit, instalimit, te mirembajtjes si dhe te dhenat teknike te tyre.
- Manualin Teknik te Pajisjeve bashkuese te tyre te shoqeruar me te dhenat e menyres se bashkimit, procesit te ngjitjes, kontrollit dhe testimit gjate procesit te Instalimit.

Firma zbatuese e punimeve duhet te paraqese te gjitha certifikatat dhe doumentat e mesiperme per aprovim tek Supervizori perpara furnizimit dhe instalimit te tyre ne objekt.

- Transporti dhe Magazinimi i tubave

Transporti i tubave dhe pjeseve speciale duhet te behet nga automjete te pershtatshme per transportin e tyre te cilat duhet te jene te te pajisura me mbrojtese anesore me lartesi te pakten

$H = 0,6$ m. Tubat duhet të jenë të vendosur drejt, të mbështetur tek njëri tjetri dhe të mbuluar me një mbulesë për mos demtimin e tyre nga rrezet e diellit. Ngarkimi dhe shkarkimi i tyre duhet të bëhet me kujdes dhe duke shmangur perplasjet e tyre, sforcimet mekanike apo demtime të tjera të cilat do të jenë përgjegjësi e vetë Kontraktorit. Gjate të gjithë kohës së magazinimit, transportimit të tyre në objekt dhe derin e momentin e instalimit, tubat duhet të jenë të mbyllur me tapa plastike fundore të posaçme të cilat nuk duhet të hapen dhe të lejojnë futjen e ujërave të ndotura, pislleqeve apo materialeve të ndryshme të demshme në to. Zona e magazinimit të tubave dhe pjesëve speciale duhet të jetë e rrafshet, e pastër, pa zhavorre apo gure të mprehte, e rrethuar dhe e mbrojtur. Lartësia e vendosjes së tubave nuk duhet të jetë më e madhe se 1 m dhe të gjitha materialet nuk duhet të jenë të ekspozuara ndaj diellit.

Kërkesa të Përgjithshme dhe Standartet Teknike për Valvolat

Valvolat duhet të sigurojnë një izolim të sigurt të sistemit ndaj rrjedhjeve të ujit dhe një mirembajtje sa më të vogël. Ato duhet të përballojnë goditjet mekanike gjatë punës dhe rritjen e presionit që shkaktojnë grushtet hidraulike. Valvolat duhet të plotësojnë kërkesat e projektit të detajuar dhe kërkesat e standartet ISO 9001. Valvolat duhet të kenë një garanci të certifikuar të pakten deri në 1 vjet nga prodhuesi i tyre. Valvolat që do të përdoren do të jenë të presionit PN 16. Çdo Valvol duhet të jetë e shoqëruar me tabelën metalike ku të jepen dimensionet e saj, presioni i punës, etj. Duhet theksuar se Valvolat në sistemin e shpërndarjes së ujit duhet të jenë të llogaritura dhe të testuara me presione pune mbi 1,5 herë të presionit të punës të tubave.

Venia nën presion

Prova hidraulike duhet të jetë jo më pak se dy herë, prova e parë bëhet para mbulimit, prova e dytë bëhet mbas mbulimit të tij.

- Prova bëhet për pjesë të shkeputura 400-800 mL.
- Prova bëhet pa hidrante, pa valvola sigurimi etj.
- Të gjitha degezimet dhe daljet e lira duhet të jenë të mbyllura.
- Tubacionet duhen të mbahen në provë jo më pak se 24-28 orë

Dezinfektimi

Mbasi të bëhet prova e rrjetit të ujësjellesit të ri tubacioni do të shpëlahet dhe më pas duhet të desinfektohet me klor me doze 20 mg/l për 24 orë, mbas dezinfektimit bëhet shpëlarja dhe marrja e analizave nga Drejtoria e Epidemiologjisë së Tiranës e cila jep dhe lejen në shfrytëzim të rrjetit.

Përgatitur nga:

HYDRO-ENG CONSULTING shpk
Rruga Ahmet Ramzoti, Lagja nr.18, Rajoni nr.5, Durrës
Mob: +355 69 386 71 72
E-mail hydroeng.consulting@gmail.com

Ing.Evis
QYRKU
Administrator

