**ТЕХНИЧKИ ОПИС**

**Изградња атмосферске канализационе мреже на КП број 572/1 и 705 КО Мали Зворник**

Прикупљање и одвођење атмосферских вода за објекат "17 септембар" пројектовано је да се атмосферске воде са катастарске парцеле бр.572/1 на којој се налази библиотека и атмосферске воде са дела улице Петра Карађорђевића Првог и дела изнад ове улице до улице Милоја Гајића треба прикупити и одвести са са катастарске парцеле бр.572/1 до Бучевског потока да би се заштитили објекти од плављења на катастарским парцелама број 573 и 572/3.

Такође површинске воде треба да се одведу да се спречи улазак воде у приземље и тиме спречи влажење унутрашњих подрумских просторија у библиотеци.

Одводња атмосферских и фекалних вода са катастарске парцеле бр.572/1 одводи се са фекалном канализацијом у коју су укључени олуци са зграде библиотеке и атмосферска вода са улице у улици Петра Карарађорђевића Првог која поред објекта библиотеке и преко постојећег паркинга и к.п.бр.573 према улици Рибарска где се улива у постојећу фекалну канализацију.

Пречник фекалне канализације је ДН200 .

Одводњавање атмосферске воде са крова библиотеке се врши хоризонталним и вертикалним олуцима који су уведени до улице Петра Карађорђевића Првог директно у канализацију, а део крова до паркинга олуци испуштају воду директно на асфалтни паркинг.

Прегледом канализације уочено је да се у фекалну канализацију упушта атмосферска вода те за време киша долази до изливања воде из шахта на паркингу иза библиотеке.Такође сви шахтови су урађени од опеке која није водоотпорна.

Пројектом је предвиђено да се раздвоје условно чисте воде са кровова објекта и запрљане воде са паркинга и саобраћајница које се одводе до сепаратора лаких минералних течности и после пречишћавања се заједничким цевоводом одводе до рецепијента Бучевског потока.

1. ПРЕТХОДНИ РАДОВИ

1.1. Геодетско обележавање

Пре почетка извођења радова извођач је дужан да изврши обележавање објекта према геодетском пројекту обележавања или према координатама преломних тачака датих у пројекту или урбанистичком пројекту. Инвеститор је дужан да омогући извођачу радова добијање потребних података од општинске катастарске управе. По обележавању трасе и осигурања одређених темених тачака извођач и надзорни орган врше упис у грађевински дневник о обележавању трасе и констатују све евентуалне проблеме који ће утицати на даљу градњу због положаја трасе објекта.

1.2. Чишћење терена

Пре почетка радова на траси колектора и његовој ширини потребној за радни фронт у ширини од најмање 5м са једне и друге стране постоје одређене препреке за извођење радова и извођач ће извршити њихово уклањање. Под овим препрекама се сматрају дрвеће, шибље ,ограде и разне депоније (земља, шут,итд). Извођач радова ће извршити сечење дрвећа, вађење пањева,корења и њихов одвоз или депоновање на месту које одреди надзорни орган.

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

2.1. Ископ рова

Ископ рова у дну канала за полагање канализационог колектора врши се машински и ручно. Ширина рова условљена је пречником канализационог колекора, врсте материјала и дубине рова у који се цев полаже, тако да се омогући несметан рад радника који раде у рову и мехнизацији која их опслужује. Ширине ровова за разне пречнике канализациони цеви дате су по ДИН и ЕН стандардима и дате су табеларно у цртежу шеме рова.

Технологија извођења радова где су дубине веће од 4,5м може да се врши на два начина:

1. да се на багере који врше ископ дода додатна стрела ради достизања дубине до 6,5м.

2. да се до одређене дубине врши широк ископ у ширини од 2,40м те да се из широког ископа врши ископ рова потребне дубине.

Начин на који ће се радити одредиће извођач у свом Извођачком пројекту о технологији извођења радова коју је дужан да уради и преда инвеститору пре почетка извођења радова, те у зависности од потребне опреме и механизације са којом располаже. Уколико се у дну рова наиђе на одломке стена растресито или стишљиво тло потребно је повећати дебљину постeљице ради бољег подужног ослањања цеви. Извођач је обавезан да ископ врши према котама ископа датим у подужном профилу пројекта.

Дно рова мора се извести са тачношћу +5цм. На деоницама где се ровови изводе изнад пута на стрмим косинама посебну пажњу обратити на безбедност саобраћаја с обзиром на могућност одроњавања.

Пре полагања цевовода мора се извршити испитивање носивости постељице и уколико не задовољава мора се извршити њено ојачање на начин који се дефинише у Извођачком пројекту и условима за дату врсту цевовода,посебно на местима досипања рова да би се добила одговарајућа нивелета.

2.2. Постељица канализационог цевовода

После ископа рова до потребне дубине и пријема од стране надзорног органа у ров се уграђује песак просечне дубине од 15 цм као постељица цевовода. Постељица се ради према пројектованој нивелети канализационог цевовода. У рову без подземне воде постељица се ради од средњезрног песка са најмање 12% ситнозрних глиновито-прашинастих фракција док у рову са подземном водом постељица се ради од шљунка пречника д=20-30мм дебљине 15цм преко кога се уграђује песак дебљине д=15цм. Збијеност постељице је до 90% максималне запреминске тежине добијене по стандардном Прокторовом опиту или 15 МПа.

2.3. Затрпавање рова

Након полагања цеви почети са затрпавањем песком истих карактеристика као за постељицу. Затрпавање вршити у слојевима дебљине 15-20цм. Најпре треба добро подбити материјал под цевовод тако да се осигура чврст ослонац цеви. Када збијени материјал достигне ниво половине пречника цеви збијање вршити од ивице рова ка цеви. Збијањем рова се може јавити вертикална дефлексија која не сме прећи 2% пречника за набијен ров до темена цеви. Затрпавање цеви песком врши се 30цм изнад темена цеви.

При набијању изнад цеви треба вршити ручно веома опрезно. Није дозвољено набијање са вибро-набијачима. као додатно набијање може се вршити хидрауличко набијање са сипањем одређене количине воде али тек после завршеног ручног набијања песка. Уколико дође до слегања песка то је знак да ручно набијање око цеви није добро урађено те је потребно на тим местима уградити додатно песак и извршити ручно набијање. Контролу збијености песка вршити стандардним прокторовим поступком узимањем узорака на сваких 100м. Надзорни орган може наредити узимање узорака и на местима где сматра да збијеност није довољно постигнута.

Затрпавање рова земљом или другим материјалом после уградње песка може се дозволити само на средини цеви ради заштите од испливања цевовода док извођач не достави резултате збијености узетих узорака.

Надзорни орган ће дати одобрење за даље затрпавање рова другим материјалом тек пошто се докаже да је песак постигао тражену збијеност. На местима пролаза испод саобраћајница и укрштања са постојећим и будућим саобраћајницама потребно је ров затрпати са шљунком одређеног гранулометријског састава. Затрпавање рова вршити у слојевима док се не постигне збијеност минимум ДР>70 .

Затрпавање сепаратора после монтаже радити у слојевима са набијањем земље и мерењем модула еластичности Ед са падајућим тегом .Слојеви су макс. 60 цм и сваки слој се испитује а модул еластичности је минимално 30 Мпа.

3. БЕТОНСКИ РАДОВИ

Извођач је дужан да се при извођењу ових радова придржава важећих техничких прописа за бетон и армирани бетон, као и важећих техничких прописа за справљање и уградњу хидротехничког бетона (водонепропусни бетон). Пре почетка извођења радова Извођач је дужан да изради Технологију бетона, којом ће обухватити све елементе справљања и уградње. Технологију ће доставити на сагласност Надзорном органу и извођење радова вршити искључиво према овереној технологији.

4. ТЕСАРСКИ РАДОВИ

Ради заштите рова од обрушавања његових бочних страна и ради заштите радника који раде у рову, односно ради могућности извођења радова у рову потребно је извршити његово подграђивање односно његово разупирање зависно од дубине рова и карактеристика земљишта.

Извођач радова је дужан да се упозна са резултатима геомеханичког извештаја те да на основу тога изврши начин подграђивања и разупирања рова. Извођач је дужан да изврши статички прорачун подграде рова који је саставни део технологије радова који извођач предаје инвеститору пре отпочињања радова. Надзорни орган ће после прегледа дати писмени налог да ли извођач може да подграђује ров са предложеним начином подграде. У овом пројекту пројектант је пројектовао подграду типа КРИНГС-ВЕРБАУ за дубине рова преко 2м (цртеж 8 и 9). Ова оплата монтажног типа омогућује сигуран рад у рову, брзу градњу, брзу монтажу и демонтажу подграде подразумевајући да радници који раде са подградом имају одређен степен искуства у раду са овом подградом. Овај тип подграде предложен је и због појаве подземне воде у рову. За дубине рова до 2м предвиђено је разупирање рова са здравом дрвеном грађом односно даскама д= 5-7цм и разупирачима пресека 14/14цм.

5. МОНТАЖНИ РАДОВИ

Монтажни радови се изводе према норми ЕН 1610 и према упуству произвођача са дизалицама на основу тежине сепаратора.

6. ОСТАЛИ РАДОВИ

За остале радове који нису овде поменути Извођач је такође дужан да се придржава важећих техничких прописа као и одговарајућих норми. Уколико дође до потребе снижења нивоа поџемне воде потребно је на основу количине воде која допире у ров и геолошког састава земљишта одредити технологију снижења нивоа воде. Снижење нивоа воде не сме да угрози стабилност рова, а снижење нивоа се врши све док се не изврши хидрауличко испитивање цевовода и његово делимично затрпавање, односно док се не обезбеди стабилност цевовода од испливавања.

Извођач је дужан да води дневник снижења нивоа воде, те предузме све мере заштите при снижењу нивоа воде.

Пре затрпавања рова извођач радова дужан је да преда Инвеститору следећу документацију: атест сепаратора и другог материјала, записник о извршеној хидрауличкој проби, резултате збијености уграђеног песка по стандардном Прокторовом поступку, геодетски снимак изведених радова.

 3. МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ СЕПАРАТОРА

Приликом изградње сепаратора потребно је у потпуности се придржавти прописа заштите на раду за земљане, тесарске , армиранобетонске радове.

Приликом експлоатације и одржавања сепаратора потребно је придржавати се мера заштите који се односе на безбедност и здравље радника који раде на експлоатацији и одржавању уређаја.

При раду са разноврсним јако загађеним материјалима обавезно је коришћење заштитног одела а то је водопропусно заштитно одело,гуме чизме,гумене рукавице,заштитни шлем, заштитне наочаре и др.

Пре уласка у сепараторе обавезно је одстранити пливајуће и исталожене материје са површине и дна сепаратора и сепаратор темељно очистити и оваздушити.

При раду у унутрашњости спаратора обавезно коришћење уређаја са свежим ваздухом.

У случају присуства опасног испарења гасова,оштећења конструктивних елемената објекта,повећање нивоа воде изнад радног, материја штетних по здравље или материјала који угрожава сигурност , све радове треба неодложно прекинути и напустити уређај.

Пливајуће материје са површине сепаратора представља опасност од пожара и експлозије, зато у близини сепаратора је забрањено коришћење отвореног пламена и пушење.

У околини сепаратора је потребно држати функционалан апарат за гашење пожара.

Пражњење уређаја и уништавање опасног отпада може да врши лиценцирано стручно предузеће.

Забрањено је одстрањивати отпад из уређаја у природној околини, упуштати у водопријемнике,канале, у канализацију или депоновати на пољима за сушење.

Површине које се евентуално загађују при пражњењу или при радовима одржавања треба одмах очистити.

**Напомена** :**Пре подношења понуде , Понуђач може да изврши обилазак терена и да оствари увид у техничку документацију.**

**Контакт особа за обилазак локације и увид у техничку документацију је Зоран Бркић,дипл.инж.грађ., број телефона 015/7195188 локал 124, 062/8891711**

**Увид у техничку документацију се врши у Општинској управи општине Мали Зворник,Краља Петра I 38, канцеларија 27.**