



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОМЛАДИНЕ И СПОРТА
Булевар Михајла Пупина број 2
Нови Београд

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ЗА
ЈАВНУ НАБАВКУ РАДОВА
Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза

ПРЕГОВАРАЧКИ ПОСТУПАК СА ОБЈАВЉИВАЊЕМ ПОЗИВА ЗА ПОДНОШЕЊЕ
ПОНУДА

ЈАВНА НАБАВКА број 3.1/2015

Новембар 2015. године

На основу чл. 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС”, бр. 124/12, 14/15 и 68/15) у даљем тексту: Закон, члана 5. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Службени гласник РС” број 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке број 404-02-56/2/2015-05 од 3. новембра 2015. године и Решења о образовању Комисије за јавну набавку 404-02-56/3/2015-05 од 3. новембра 2015. године, припремљена је:

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
У ПРЕГОВАРАЧКОМ ПОСТУПКУ СА ОБЈАВЉИВАЊЕМ ПОЗИВА ЗА
ПОДНОШЕЊЕ ПОНУДА ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ РАДОВА – ИЗГРАДЊА АТЛЕТСКОГ
СТАДИОНА У НОВОМ ПАЗАРУ, ПРВА ФАЗА
ЈАВНА НАБАВКА БРОЈ 3.1/2015

Конкурсна документација садржи:

Поглавље	Назив поглавља
I	Општи подаци о јавној набавци
II	Подаци о предмету јавне набавке
III	Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона и упутство како се доказује испуњеност услова
IV	Елементи уговора о којима ће се преговарати и начин преговарања
V	Упутство понуђачима како да сачине понуду
VI	Образац понуде
VII	Модел уговора
VIII	Образац структуре цене са упутством како да се попуни
IX	Образац трошкова припреме понуде
X	Образац изјаве о независној понуди
XI	Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона
XII	Изјава о прибављању полисе осигурања
XIII	Изјава о кључном техничком особљу за одговорне извођаче радова
XIV	Изјава о понуђеној кључној опреми
XV	Списак најважнијих изведених радова
XVI	Изјава о начину израде понуде
XVII	Образац потврде о обиласку локације и увиду у пројектну документацију
XVIII	Образац потврде о реализацији закључених уговора
	Технички део конкурсне документације
Укупан број	
страна 192	

I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

1. Подаци о наручиоцу

Заједничка јавна набавка два наручиоца у смислу одредбе члана 50. Закона:

Република Србија, Министарство омладине и спорта.

Адреса: Булевар Михајла Пупина број 2, Београд

Интернет страница: www.mos.gov.rs и

Град Нови Пазар

Адреса: Стевана Немање број 2, Нови Пазар

Интернет страница: www.novipazar.org.rs

2. Врста поступка јавне набавке

Предметна јавна набавка се спроводи у преговарачком поступку са објављивањем позива за подношење понуда, у складу са Законом и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке. Основ за примену преговарачког поступка са објављивањем позива за подношење понуда је садржан у члану 35. став 1. тачка 1) Закона.

3. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке бр. 3.1/2015 су радови – Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза.

4. Процењена вредност јавне набавке

Процењена вредност јавне набавке радова број 3.1/2015 је 74.929.781 динара

5. Циљ поступка

Поступак јавне набавке се спроводи ради закључења уговора о јавној набавци.

6. Контакт особа

Лице за контакт Гордана Профировић, Е - mail адреса: gordana.profirovic@mos.gov.rs.

II ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

1. Предмет јавне набавке

1.1. Предмет јавне набавке број 3.1/2015 су радови на изградњи атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза.

1.2. Радови се изводе према усвојеној техничкој документацији која садржи:

- Пројекат атлетске стазе
- Пројекат трибина
- Пројекат атмосферске канализације
- Пројекат фекалне канализације
- Пројекат спољног водовода са прикључком и спољна хидрантска мрежа
- Пројекат електроенергетских инсталација трибина
- Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација
- Пројекат заштите од пожара
- Пројекат травнатог терена са дренажом
- Пројекат хидротехничких инсталација трибина
- Пројекат машинских инсталација трибина
- Синхрон план инсталација атлетског стадиона

Увид у техничку документацију може се извршити сваког радног дана у времену од 12 до 14 часова, у просторијама Градске управе града Новог Пазара, у канцеларији број 72. Увид могу остварити само овлашћени представници, за које је Понуђач доставио пријаву која мора да садржи име, презиме, ЈМБГ, број личне карте и адресу становања. Пријава се доставља на факс број 020/314-224, поштом на адресу Градске управе: Стевана Немање број 2, Нови Пазар или на е-mail адресу: javnenabavke@novipazar.org.rs. Пријава мора бити на меморандуму понуђача са контакт телефонима и особом за контакт.

Особа за контакт за увид у документацију: Хамидовић Елвир, телефон: 0659011051 и Фарук Суљевић, телефон: 0659011053.

Приликом извођења радова извођач радова је дужан да се придржава одредби Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14) и других важећих законских и подзаконских аката, чија је примена обавезна при извођењу радова.

1.3. Партије

Јавна набавка није обликована по партијама.

III УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

Право на учешће у поступку предметне јавне набавке има понуђач који испуњава **обавезне услове** за учешће у поступку јавне набавке дефинисане чл. 75. Закона, и то:

- 1) Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар;
- 2) Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре ;
- 3) Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији;
- 4) Понуђач је дужан да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и

условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде.

Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане чл. 76. Закона, и то:

1) Да располаже неопходним **финансијским и пословним** капацитетом и то:

- да је у последње три обрачунске године (2012, 2013. и 2014.) остварио укупан пословни приход од најмање 250.000.000,00 динара као и да у првих шест месеци 2015. године (јануар, фебруар, март, април, мај и јун) није био у блокади дуже од укупно 3 дана;

-да је у претходних осам обрачунских година (2007,2008,2009,2010,2011,2012,2013 и 2014.), извео грађевинске и грађевинско-занатске и инсталатерске радове на изградњи или, реконструкцији или адаптацији или санацији објеката, у вредности од најмање 500.000.000,00 динара без ПДВ-а, од чега најмање један посао у минималној вредности од 75.000.000,00 динара без ПДВ-а;

2) Да располаже довољним **кадровским и техничким капацитетом** и то:

- У погледу кадровског капацитета мора да има најмање 20 (двадесет) запослених од чега најмање 2 (два) дипломирана инжењера архитектуре или машинства или електротехнике или дипломирана грађевинска инжењера који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије.

- Да одговорни извођачи радова, који ће бити именовани за извођење радова који су предмет ове јавне набавке, поседују личне лиценце и то:

-Дипл.инж. грађ.	лиценца 410 или 411.....	1 извршиоца
-Дипл.инж.арх.	лиценца 400.....	1 извршилац
-Дипл.инж.маш.	лиценца 430.....	1 извршилац
-Дипл.инж.елект.	лиценца 450.....	1 извршилац

-У погледу **техничког капацитета** мора да поседује најмање:

- Камион носивости најмање 10т.....	1ком.
- Лако-доставно возило	1ком.
- Комбинована радна машина.....	1ком.

3) Обавеза обилазка локације:

Обилазак локације обавиће се уз претходну пријаву на меморандуму понуђача и достављање списка овлашћених лица понуђача који ће извршити обилазак. Понуђачи су обавезни да изврше обилазак локације ради подношења прихватљиве понуде што ће се евидентирати од стране града Новог Пазара. Пријаве се достављају на факс града Новог Пазара, број 020/314-224, поштом на адресу градске управе: Стевана Немање број 2, Нови Пазар или на e-mail адресу: javnenabavke@novipazar.org.rs, са назнаком за ЈН број 3.1/2015, радови на изградњи атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза и морају стићи један дан пре рока за обилазак локације.

4) За испуњење додатног услова у поступку јавне набавке, предвиђеног чл. 76. став 3. Закона, понуђач мора доказати:

- да над њим није покренут поступак стечаја или ликвидације, односно претходни стечајни поступак.

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. Закона, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона и додатни услов из тачке 4.

Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача, мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а додатне услове испуњавају заједно осим додатног услова из тачке 4. који мора да испуни сваки члан групе понуђача.

УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА

Испуњеност **обавезних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

1) Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар :
Доказ: Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда:

2) Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре:

Доказ: Правна лица: 1) Извод из казнене евиденције, односно уверење основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре; 2) Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала; 3) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих.

Предузетници и физичка лица: Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).

Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;

3) Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији:

Доказ: Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода **или** потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације.

Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;

- 4)** Потписан о оверен Образац изјаве (Образац изјаве, дат је у поглављу **XI**). Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. **Уколико понуду подноси група понуђача**, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Испуњеност **додатних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

-Извештај о бонитету - Образац БОН-ЈН, који издаје Агенција за привредне регистре, који мора да садржи: статусне податке понуђача, сажети биланс стања и биланс успеха за претходне три обрачунске године (2012, 2013. и 2014.), показатељ за оцену бонитета за претходне три обрачунске године и податке о броју ликвидних и неликвидних дана. Уколико у обрасцу БОН-ЈН нису доступни подаци за 2014. годину, потребно је доставити биланс стања и биланс успеха за 2014. годину. Доказ о броју дана неликвидности у првих шест месеци 2015. године је потврда Народне банке Србије о броју неликвидних дана за наведени период.

Привредни субјект који, у складу са Законом о рачуноводству, води пословне књиге по систему простог књиговодства, доставља:

- биланс успеха, порески биланс и пореску пријаву за утврђивање пореза на доходак грађана на приход од самосталних делатности, издат од стране надлежног пореског органа на чијој територији је регистровао обављање делатности за претходне три године, (2012, 2013. и 2014. годину) и

-потврду пословне банке о оствареном укупном промету на пословном – текућем рачуну за претходне три обрачунске године (2012, 2013. и 2014.).

Привредни субјект који није у обавези да утврђује финансијски резултат пословања, (паушалац), доставља:

-потврду пословне банке о оствареном укупном промету на пословном – текућем рачуну за претходне три обрачунске године (2012, 2013. и 2014.).

-Збирни ППП-ПД образац, прва страна и стране са именима запослених, за месец у којем су извршене последње исплате, којим понуђач доказује да има најмање 20 (двадесет) запослених радника, од којих минимум 2 (два) дипломирана инжењера архитектуре или машинства или електортехнике или дипломирана грађевинска инжењера који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије.

- 5)** за запослене дипломиране инжењере фотокопије радних књижица заједно са копијом обрасца "Пријава-одјава" Фонду ПИО (МА, МЗА односно одговарајући образац одјава-пријава) са копијом личне лиценце ИКС и копијом потврде да је лице носилац

лиценце члан ИКС, да му одлуком Суда части наведена лиценца није одузета којом се доказује и важност лиценце за текућу годину.

- 6) за одговорне извођаче радова који ће решењем бити именовани за извођење радова у предметној јавној набавци доставити фотокопије личних лиценци и то: 410 или 411; 400; 430; 450, са важећим потврдама ИКС у текућој години, са доказом о радном статусу и то:
- за одговорног извођача радова који је запослен код понуђача - фотокопија радне књижице и обрасци "Пријава-одјава" Фонду ПИО (МА, МЗА односно одговарајући образац одјава-пријава),
 - за одговорног извођача радова који није запослен код понуђача - фотокопија уговора о радном ангажовању.
- 7) доказ о изведеним радовима састоји се од:
- списка извршених радова који се доставља се на обрасцу Референц листе –Образац-Поглавље XV
 - потврде Наручиоца-Образац-Поглавље XVIII или друге потврде наручиоца, са подацима о Наручиоцу, датуму, врсти радова, подацима о објекту и прилозима којима се то потврђује: фотокопијом уговора, фотокопијом релевантних страна окончане ситуације (прве и последње стране и других према потреби) као и осталу расположиву документацију о изведеним грађевинским и грађевинско-занатским и инсталатерским радовима на изградњи или реконструкцији или адаптацији или санацији објеката. Фотокопије релевантних страна окончане ситуације треба да садрже износ за исплату који је оверен од стране надзорног органа и наручиоца. Све фотокопије треба да буду читке. Уколико је понуђач изводио радове као члан групе понуђача поред напред наведених доказа потребно је доставити и потврду водећег члана групе или други валидан документ о врсти и вредности изведених радова. Као референца ће се признавати изведени радови за период који није дужи од 8 (осам) година пре објављивања позива за подношење понуда.
- 8) Пописна листа са стањем на дан 31. 12. 2014. године, уз обавезно обележавање маркером опреме тражене конкурсном документацијом или финансијска картица основног средства оверена од стране овлашћеног лица понуђача, а за моторна возила и фотокопије саобраћајних дозвола (очитаних) важећих на дан отварања понуда, и потписану и оверену изјаву о траженим техничким карактеристикама опреме и возила (носивост, капацитет и сл.) - уколико у саобраћајним дозволама нису јасно наведене. Техничку опремљеност за набавку опреме у текућој години, понуђач доказује достављањем рачуна и отпремнице добављача, као и достављањем фотокопија саобраћајних дозвола важећих на дан отварања понуда. Техничка опремљеност понуђача може се доказати и уговором о закупу или лизингу, уз фотокопију саобраћајних дозвола за моторна возила важећих на дан отварања понуда.
- 9) потврда о обиласку локације потписана од стране представника града Новог Пазара на обрасцу-Поглавље XVII.

-Потврда Агенције за привредне регистре да нису евидентирани подаци о покренутом поступку стечаја или ликвидације, односно претходном стечајном поступку.

или

потврда Привредног суда да над њим није покренут поступак стечаја или претходни стечајни поступак. Уколико се достави потврда Привредног суда наручилац ће извршити

проверу података на интернет страници Регистра Агенције за привредне регистре www.aprg.gov.rs, о евидентираним поступцима ликвидације за понуђача.

Уколико понуду подноси група понуђача понуђач је дужан да за сваког члана групе достави наведене доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4). Закона.

Додатне услове група понуђача испуњава заједно осим услова у погледу покренутог поступка стечаја или ликвидације односно претходног стечајог поступка који мора да докаже сваки члан групе понуђача за себе.

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, понуђач је дужан да за подизвођача достави доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона осим услова у погледу покренутог поступка стечаја или ликвидације односно претходног стечајог поступка који мора да докаже и подизвођач за себе.

Наведене доказе о испуњености услова понуђач може доставити у виду неовверених копија, а наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора да тражи од понуђача, чија је понуда на основу извештаја за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном, примереном року, који не може бити краћи од пет дана, не достави на увид оригинал или оверену копију тражених доказа, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

Понуђачи који су регистровани у регистру који води Агенција за привредне регистре не морају да доставе доказ из чл. 75. ст. 1. тач. 1) до 4) који су јавно доступни на интернет страници Агенције за привредне регистре. У том случају понуђач доставља решење о регистрацији у регистру понуђача.

Наручилац неће одбити понуду као неприхватљиву, уколико не садржи доказ одређен конкурсном документацијом, ако понуђач наведе у понуди интернет страницу на којој су подаци који су тражени у оквиру услова јавно доступни.

Уколико је доказ о испуњености услова електронски документ, понуђач доставља копију електронског документа у писаном облику, у складу са законом којим се уређује електронски документ, осим уколико подноси електронску понуду када се доказ доставља у изворном електронском облику.

Ако се у држави у којој понуђач има седиште не издају тражени докази, понуђач може, уместо доказа, приложити своју писану изјаву, дату под кривичном и материјалном одговорношћу оверену пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом те државе.

Ако понуђач има седиште у другој држави, наручилац може да провери да ли су документи којима понуђач доказује испуњеност тражених услова издати од стране надлежних органа те државе.

Понуђач је дужан да без одлагања писмено обавести наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до доношења одлуке, односно закључења уговора, односно током важења уговора о јавној набавци и да је документује на прописани начин.

IV ЕЛЕМЕНТИ УГОВОРА О КОЈИМА ЋЕ СЕ ПРЕГОВАРАТИ И НАЧИН ПРЕГОВАРАЊА

Предмет преговарања је укупна понуђена цена. Поступку преговања ће се приступити непосредно након отварања понуда.

Поступак преговарања ће се обавити у два круга. Након отварања понуде, у првом кругу, овлашћени представник понуђача писаним путем даје своју укупну понуђену цену на посебном обрасцу који ће им се уручити у поступку преговарања у затвореној коверти. Образац мора бити потписан и печатиран од стране овлашћеног лица. У другом кругу овлашћени представник понуђача усмено износи коначну укупну понуђену цену тако што се појединачно усмено изјашњава без присуства других овлашћених представника понуђача. У првом кругу понуђач може остати при понуђеној цени са отварања понуда или смањити износ укупне понуђене цене. У другом кругу преговарања понуђач може остати при понуђеној цени из предходног круга преговарања или смањити износ укупне цене. Корекција понуђене основне цене по појединачним позицијама односно јединичним ценама биће спроведена на начин линеарне корекције у зависности од коначне укупне цене након спроведеног поступка преговарања, тако што ће се свака јединична цена из основне понуде множити коефицијентом који се добија као количник укупне вредности понуде након поступка преговарања и укупне вредности достављене основне понуде понуђача.

Комисија за јавну набавку ће након спроведеног поступка отварања понуда и спроведеног поступка преговарања извршити стручну оцену понуда.

Представник понуђача који је поднео понуду, пре почетка поступка, мора предати комисији посебно писано овлашћење за присуство у поступку отварања понуда и овлашћење за преговарање, оверено и потписано од стране законског заступника понуђача. Једним овлашћењем може се овласити представник понуђача и за присуство поступку отварања и за учешће у поступку преговарања.

Ако овлашћени представник понуђача не присуствује преговарачком поступку сматраће се његовом коначном ценом она цена која је наведена у достављеној понуди.

У поступку преговарања не може се понудити виша цена од цене исказане у достављеној понуди.

V УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОЈЕМ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САСТАВЉЕНА

Понуђач подноси понуду на српском језику.

2. ОБАВЕЗНА САДРЖИНА ПОНУДЕ

Понуда мора да испуњава све услове из Закона, као и услове из конкурсне документације.

Сви примењиви образци у конкурсној документацији за коју се подноси понуда, морају бити читко попуњени, потписани и оверени печатом,

Понуда се саставља тако што понуђач уписује (уноси) тражене податке у празна поља и образце који су саставни део конкурсне документације и доставља доказе о испуњењу услова у складу са конкурсном документацијом.

Понуде се подnose и припремају у складу са конкурсном документацијом.

Понуђач је дужан да изврши обилазак локације на којој ће се изводити радови и да изврши увид у пројектну документацију.

3. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

Понуђач понуду подноси непосредно или путем поште у затвореној коверти или кутији, затворену на начин да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача.

У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

Понуду доставити на адресу: Министарство омладине и спорта, Булевар Михајла Пупина број 2, Нови Београд са назнаком: „**Понуда за јавну набавку радова – Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3.1/2015 - НЕ ОТВАРАТИ**”. Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца до **1. децембар 2015. године до 12 часова**.

Наручилац ће, по пријему одређене понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблаговременом и неотворена ће бити враћена понуђачу.

4. МЕСТО, ВРЕМЕ И НАЧИН ОТВАРАЊА ПОНУДА

Отварање понуда је јавно. Отварање понуда обавиће се одмах након истека рока за подношење понуда, односно дана **1. децембра 2015. године, са почетком у 12,15 часова**, у просторијама Министарства омладине и спорта, Булевар Михајла Пупина 2, Нови Београд, канцеларија бр. 6, приземље. Поступак преговарања ће се спровести одмах након отварања понуда.

5. УСЛОВИ ПОД КОЈИМА ПРЕДСТАВНИЦИ ПОНУЂАЧА МОГУ УЧЕСТВОВАТИ У ПОСТУПКУ ОТВАРАЊА ПОНУДА И ПОСТУПКУ ПРЕГОВАРАЊА

У поступку отварања понуда могу активно учествовати само **овлашћени представници** понуђача. Представници понуђача, пре почетка јавног отварања понуда, дужни су да Комисији наручиоца предају писано овлашћење за учешће у поступку јавног отварања понуда печатирано и потписано од стране овлашћеног лица представника понуђача. У поступку преговарања могу да учествују овлашћени представници понуђача који морају да Комисији за јавну набавку предају овлашћење за учествовање у поступку преговарања печатирано и потписано од стране законског заступника понуђача.

6. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

7. НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

У року за подношење понуде понуђач може да измени, допуни или опозове своју понуду на начин који је одређен за подношење понуде.

Понуђач је дужан да јасно назначи који део понуде мења односно која документа накнадно доставља.

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу: Министарство омладине и спорта, Булевар Михалја Пупина број 2, Нови Београд са назнаком:

„**Измена понуде за јавну набавку радова Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3.1/2015 - НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Допуна понуде за јавну набавку радова - Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3.1/2015 - НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Опозив понуде за јавну набавку радова – Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3.1/2015 - НЕ ОТВАРАТИ**” или

„**Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3.1/2015 - НЕ ОТВАРАТИ**”.

Сви елементи понуде који се мењају, допуњују или опозивају морају бити достављени на обрасцима из ове конкурсне документације.

Измене, допуне или опозив понуде морају бити дате на обрасцима ове конкурсне документације, и обухватити све обрасце на које се односе.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче нити да мења нити да врши допуну своје понуде.

8. УЧЕСТВОВАЊЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

Понуђач који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

У Обрасцу понуде, поглавље **VI**, понуђач наводи на који начин подноси понуду, односно да ли подноси понуду самостално, или као заједничку понуду, или подноси понуду са подизвођачем.

9. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде, поглавље **VI**, наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50%, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у Обрасцу понуде наводи назив и седиште подизвођача, уколико ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу.

Уколико уговор о јавној набавци буде закључен између наручиоца и понуђача који подноси понуду са подизвођачем, тај подизвођач ће бити наведен и у уговору о јавној набавци.

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу **III** конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно извршење уговорних обавеза, без обзира на број подизвођача.

Понуђач је дужан да наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача, ради утврђивања испуњености тражених услова.

10. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача.

Уколико понуду подноси група понуђача, саставни део заједничке понуде је споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који садржи:

- податке о члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем и
- опис послова сваког од понуђача из групе понуђача за извршење уговора.

Група понуђача је дужна да достави све доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу III конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

Задруга може поднети понуду самостално, у своје име, а за рачун задругара, или заједничку понуду у име задругара.

Ако задруга подноси понуду у своје име за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци одговара задруга и задругари у складу са законом.

Ако задруга подноси заједничку понуду у име задругара за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци неограничено солидарно одговарају задругари.

11. РОК ВАЖЕЊА ПОНУДЕ

Рок важења понуде наводи се у обрасцу понуде је 50 дана од дана отварања понуда. Уколико понуђач понуди краћи рок важења понуде, његова понуда ће бити одбијена као неприхватљива. Наручилац може у случају истека важења рока понуде, у писаном облику да затражи од понуђача продужење рока важења понуде. Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде не може мењати понуду.

12. РАЗЛОЗИ ЗБОГ КОЈИХ ПОНУДА МОЖЕ БИТИ ОДБИЈЕНА

Наручилац ће у поступку јавне набавке, пошто прегледа и оцени понуде **одбити све неприхватљиве понуде**. Прихватљиве понуде наручилац рангира применом критеријума за доделу уговора одређених у позиву за подношење понуда и конкурсној документацији.

Наручилац ће одбити понуду и у случају постојања негативне референце, а у складу са чланом 82. Закона.

13. ВАЛУТА И ЦЕНА

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додату вредност, са урачунатим свим трошковима које понуђач има у реализацији предметне јавне набавке, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додату вредност.

Цена (по јединици мере и укупна) је фиксна и не може се мењати. Јединичном ценом сваке позиције трошкова обухватити све потребне елементе за њено формирање, тако да оне у понуди буду коначне.

Мера и начин обрачуна радова дат је у свакој појединачној позицији предмера радова који је саставни део ове конкурсне документације.

Јединичне цене за све позиције из предмера радова који је саставни део ове конкурсне документације, а за које се утврди постојање вишка радова остају фиксне и непроменљиве, о чему ће бити закључен посебан анекс уговора

Објективне околности услед којих могу настати вишкови радова представљају искључиво потребу утврђену на лицу места за извођењем тих радова чије количине превазилазе уговорене количине радова. Извођач се обавезује да вишкове радова, које превазилазе уговорене количине, изведе по уговореним јединичним ценама из понуде која ће бити саставни део уговора. Начин и услови уговарања вишкова радова дати су у члану 16. модела уговора и у том случају наручилац ће поступити у складу са одредбом члана 115. Закона о јавним набавкама.

Ако је у понуди исказана неуобичајено ниска цена, наручилац ће поступити у складу са чланом 92. Закона.

14. РОК ИЗВРШЕЊА И НАЧИН ПЛАЋАЊА

Рок за извођење радова не може бити дужи од **75** календарских дана од дана увођења у посао. Дан увођења у посао дефинисан је у моделу уговора који је саставни део ове конкурсне документације.

Уколико понуђач понуди дужи рок понуда ће се одбити као неприхватљива.

Гарантни рок се рачуна од дана примопредаје радова.

Минимални гарантни рок за изведене радове је 2 (две) године.

Уколико понуђач понуди краћи гарантни рок од рока који је дефинисан претходним ставом, понуда ће бити одбијена као неприхватљива.

Плаћање се врши по испостављеним и овереним ситуацијама: авансној, привременим и окончаној.

Плаћање се врши уплатом на рачун понуђача.

Авансно плаћање највише до 25% вредности понуде .

15. ПОДАЦИ О ДРЖАВНОМ ОРГАНУ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЈИ, ОДНОСНО ОРГАНУ ИЛИ СЛУЖБИ ТЕРИТОРИЈАЛНЕ АУТОНОМИЈЕ ИЛИ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ ГДЕ СЕ МОГУ БЛАГОВРЕМЕНО ДОБИТИ ИСПРАВНИ ПОДАЦИ О ПОРЕСКИМ ОБАВЕЗАМА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ЗАШТИТИ ПРИ ЗАПОШЉАВАЊУ, УСЛОВИМА РАДА И СЛ., А КОЈИ СУ ВЕЗАНИ ЗА ИЗВРШЕЊЕ УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

Подаци о пореским обавезама се могу добити у Пореској управи, Министарства финансија.

Подаци о заштити животне средине се могу добити у Агенцији за заштиту животне средине и у Министарству пољопривреде и заштите животне средине.

Подаци о заштити при запошљавању и условима рада се могу добити у Министарству за рад, запошљавањ, борацка и социјална питања.

16. ПОДАЦИ О ВРСТИ, САДРЖИНИ, НАЧИНУ ПОДНОШЕЊА, ВИСИНИ И РОКОВИМА ОБЕЗБЕЂЕЊА ИСПУЊЕЊА ОБАВЕЗА ПОНУЂАЧА

I Понуђач који наступа самостално, понуђач који наступа са подизвођачима, односно група понуђача је у обавези да уз понуду доставе у корист Министарства:

1) - Оригиналу банкарску гаранцију за озбиљност понуде, безусловну и плативу на први позив, чији је рок важности 50 дана од дана отварања понуда, у износу од 2% од вредности понуде без ПДВ-а, Наручилац може уновчити банкарску гаранцију дату уз понуду уколико: понуђач након истека рока за подношење понуда повуче, опозове или измени своју понуду; понуђач коме је додељен уговор благовремено не потпише уговор о јавној набавци; понуђач коме је додељен уговор не поднесе остала средства обезбеђења у складу са захтевима из конкурсне документације. Наручилац ће вратити банкарске гаранције за озбиљност понуде понуђачима са којима није закључен уговор, одмах по закључењу уговора са изабраним понуђачем.

Уколико понуђач не достави банкарску гаранцију за озбиљност понуде његова понуда ће бити одбијена као неприхватљива.

2) - Оригинално писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања, безусловне и плативе на први позив, уколико се понудом тражи аванс, у висини траженог аванса са ПДВ-ом и са роком важности најкраће до правдања аванса,

3) - Оригинално писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за добро извршење посла, безусловне и плативе на први позив, у износу од 10% од укупне вредности уговора са ПДВ-ом и са роком важности 5 дана дужи од потписивања Записника о примопредаји изведених радова.

4) - Оригинално писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за отклањање грешака односно недостатака у гарантном року, безусловне и плативе на први позив, и то: у износу од 5% од вредности уговора са ПДВ-ом, са роком важности 5 дана дужи од уговореног гарантног рока.

II Изабрани понуђач коме је додељен уговор биће дужан да достави оригиналне банкарске гаранције у складу са Моделом уговора који је саставни део ове конкурсне документације.

Било која од поднетих банкарских гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове од оних које одреди наручилац, мањи износ од оног који одреди наручилац или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

17. ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ

Предметна набавка не садржи поверљиве информације које наручилац ставља на располагање.

18. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ

Заинтересовано лице може, у писаном облику, путем поште на адресу наручиоца, електронске поште на e-mail. gordana.profirovic@mos.gov.rs и zaklina.gostiljac@mos.gov.rs, обавезно на обе адресе, или факсом на број 011/ 311 73 78, тражити од наручиоца додатне

информације или појашњења у вези са припремањем понуде, при чему може да укаже наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у конкурсnoj документациji, најкасније 5 дана пре истека рока за подношење понуде.

Наручилац ће у року од 3 (три) дана од дана пријема захтева за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, одговор објавити на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, јавна набавка број 3/2015“.

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију 8 или мање дана пре истека рока за подношење понуда, дужан је да продужи рок за подношење понуда и објави обавештење о продужењу рока за подношење понуда.

По истеку рока предвиђеног за подношење понуда наручилац не може да мења нити да допуњује конкурсну документацију.

Тражење додатних информација или појашњења у вези са припремањем понуде телефоном није дозвољено.

Комуникација у поступку јавне набавке врши се искључиво на начин одређен чланом 20. Закона.

19. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА И КОНТРОЛА КОД ПОНУЂАЧА ОДНОСНО ЊЕГОВОГ ПОДИЗВОЂАЧА

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача.

Уколико наручилац оцени да су потребна додатна објашњења или је потребно извршити контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву наручиоца, односно да омогући наручиоцу контролу (увид) код понуђача, као и код његовог подизвођача.

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања.

У случају разлике између јединичне и укупне цене, меродавна је јединична цена.

Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

20. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА, ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ ДОДЕЉУЈЕ УГОВОР И МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ДОДЕЛУ ПОНДЕРА ЗА СВАКИ ЕЛЕМЕНТ КРИТЕРИЈУМА

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума „Најнижа понуђена цена“.

21. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ЈЕДНАКИМ БРОЈЕМ ПОНДЕРА ИЛИ ИСТОМ ПОНУЂЕНОМ ЦЕНОМ

Уколико две или више понуда имају исту најнижу понуђену цену, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио дужи гарантни рок. У случају истог понуђеног гарантног рока, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио краћи рок извођења радова. У случају да се избор понуде не може извршити на основу напред наведена два резервна критеријума као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који понуди дужи рок важења понуде од минималног предвиђеног конкурсном документацијом.

22. КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица сноси понуђач.

23. НЕГАТИВНЕ РЕФЕРЕНЦЕ

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ да је понуђач у претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда у поступку јавне набавке:

- 1) поступао супротно забрани из чл. 23. и 25. Закона
- 2) учинио повреду конкуренције
- 3) доставио неистините податке у понуди или без оправданих разлога одбио да закључи уговор о јавној набавци
- 4) одбио да достави доказе и средства обезбеђења на шта се у понуди обавезао

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ који потврђује да понуђач није испуњавао своје обавезе по раније закљученим уговорима о јавним набавкама који су се односили на исти предмет набавке, за период од претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда.

Доказ из ст.1 и 2. овог члана може бити:

- 1) правноснажна судска одлука или коначна одлука другог надлежног органа
- 2) исправа о реализованом средству обезбеђења испуњења обавезе у поступку јавне набавке или испуњења уговорних обавеза
- 3) исправа о наплаћеној уговорној казни
- 4) рекламације корисника, ако нису отклоњене у уговореном року
- 5) извештај надзорног органа о изведеним радовима који нису у складу са пројектом, односно уговором.
- 6) изјава о раскиду уговора због неиспуњења битних елемената уговора дата на начин и под условима предвиђеним законом којим се уређују облигациони односи.
- 7) доказ о ангажовању на извршењу уговора о јавној набави лица која нису назначена у понуди као подизвођачи, односно чланови групе понуђача
- 8) други одговарајући доказ примерен предмету јавне набавке, одређен конкурсном документацијом, који се односи на испуњење обавеза у ранијим поступцима јавне набавке или по раније закљученим уговорима о јавним набавкама.

Наручилац може одбити понуду ако поседује доказ из става 3. овог члана, који се односи на поступак који је спровео или уговор који је закључио и други наручилац ако је предмет јавне набавке истоврстан.

24. НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач, односно заинтересовано лице које има интерес за доделу уговора у конкретном поступку јавне набавке и који је претрпео или би могао да претрпи штету због поступања наручиоца противно одредбама Закона.

Захтев за заштиту права подноси се наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији. Захтев за заштиту права се доставља непосредно, факсом на број 011/311-73 78 или препорученом пошљицом са повратницом. Захтев за заштиту права се може поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим уколико Законом није другачије одређено. Наручилац објављује обавештење о поднетом захтеву за заштиту права на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници најкасније у року од два дана од дана пријема истог.

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране наручиоца најкасније седам дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. овог закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

После доношења одлуке о додели уговора или одлуке о обустави поступка, рок за подношење захтева за заштиту права је десе дана од дана објављивања одлуке на Порталу јавних набавки.

Захтевом за заштиту права не могу се оспоравати радње наручиоца предузете у поступку јавне набавке ако су подносиоцу захтева били или могли бити познати разлози за његово подношење пре истека рока за подношење захтева из члана 149. став 3. и 4. а подносилац захтева га није поднео пре истека тог рока.

Ако је у истом поступку јавне набавке поново поднет захтев за заштиту права од стране истог подносиоца захтева, у том захтеву се не могу оспоравати радње наручиоца за које је подносилац захтева знао или могао знати приликом подношења претходног захтева.

Подносилац захтева је дужан да на рачун буџета Републике Србије уплати таксу у износу од 120.000,00 динара уколико оспорава одређену радњу наручиоца пре отварања понуда на број жиро рачуна: 840-30678845-06, шифра плаћања: 153 или 253, позив на број: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права, сврха уплате: ЗПП, назив наручиоца, број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права, корисник: буџет Републике Србије. Упутство о уплати таксе за подношење захтева за заштиту права је објављено на интернет страници Републичке комисије за заштиту права у поступцима јавних набавки.

Уколико подносилац захтева оспорава одлуку о додели уговора такса износи 120.000,00 динара уколико понуђена цена понуђача којем је додељен уговор није већа од 120.000.000 динара, односно такса износи 0,1 % понуђене цене понуђача којем је додељен уговор ако је та вредност већа од 120.000.000 динара.

Уколико подносилац захтева оспорава одлуку о обустави поступка јавне набавке или радњу наручиоца од момента отварања понуда до доношења одлуке о додели уговора или обустави поступка, такса износи 120.000,00 динара уколико процењена вредност јавне набавке (коју ће подносилац сазнати на отварању понуда или из записника о отварању понуда) није већа од 120.000.000 динара, односно такса износи 0,1 % процењене вредности јавне набавке ако је та вредност већа од 120.000.000 динара.

Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138. - 167. Закона

25. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Уговор о јавној набавци ће бити закључен са понуђачем којем је додељен уговор у року од 8 дана од дана протеча рока за подношење захтева за заштиту права.

Уколико изабрани понуђач одустане од своје понуде, за време важења понуде, или не потпише или одбије да потпише уговор у року који му одреди наручилац, наручилац задржава право да уговор додели првом следећем укупно најповољнијем понуђачу који задовољава услове из Конкурсне документације као и да уновчи средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде.

У случају да је поднета само једна понуда наручилац може закључити уговор пре истека рока за подношење захтева за заштиту права, у складу са чланом 112. став 2. тачка 5) Закона.

VI ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр _____ од _____. 2015. године за јавну набавку радова -
Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3.1/2015

1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача:	
Адреса понуђача:	
Матични број понуђача:	
Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):	
Име особе за контакт:	
Електронска адреса понуђача (e-mail):	
Телефон:	
Телефакс:	
Број рачуна понуђача и назив банке:	
Лице овлашћено за потписивање уговора	

2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:

А) САМОСТАЛНО
Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ
В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ

Напомена: заокружити начин подношења понуде и уписати податке о подизвођачу, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача

3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

1)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	

Напомена:

Табелу „Подаци о подизвођачу“ попуњавају само они понуђачи који подносе понуду са подизвођачем, а уколико има већи број подизвођача од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког подизвођача.

4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ

1)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
2)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	

Напомена:

Табелу „Подаци о учеснику у заједничкој понуди“ попуњавају само они понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.

6) ОПИС ПРЕДМЕТА НАБАВКЕ Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3.1/2015

Укупна цена без ПДВ-а	
ПДВ	
Укупна цена са ПДВ-ом	
Учешће у укупној цени без ПДВ-а износи:	
- за рад	_____ %
- за материјал	_____ %
Аванс (највише 25% од вредности понуде)	1.аванс _____ % 2. без аванса.
Рок извођења радова (не дужи од 75 дана од дана увођења у посао)	_____ календарских дана
Број подизвођача	
Проценат набавке који се поверава подизвођачу	_____ %
Гарантни рок (минимум две године)	
Рок важења понуде (минимум 50 дана од дана отварања понуде)	_____ дана

(дарум)

МП

За Понуђача

(име и презиме овлашћеног лица)

(потпис овлашћеног лица)

Напомене: Образац понуде понуђач мора да попуни, овери печатом и потпише, чиме потврђује да су тачни подаци који су у обрасцу понуде наведени. Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да образац понуде потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и печатом оверити образац понуде.

VII МОДЕЛ УГОВОРА

УГОВОР О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Закључен између:

1. **Републике Србије – Министарства омладине и спорта**, Нови Београд, Булевар Михајла Пупина 2, матични број _____, ПИБ _____, кога заступа _____ (у даљем тексту: Министарство),
2. **Град Нови Пазар**, Стевана Немање број 2, матични број _____, ПИБ _____ кога заступа _____ (у даљем тексту: Град) и
3. _____, матични број _____, ПИБ _____, текући рачун број: _____ банка, које заступа _____, (у даљем тексту: Извођач)

ИЛИ

Група понуђача:

1. _____, матични број _____, ПИБ _____, текући рачун број: _____ банка,
2. _____, матични број _____, ПИБ _____, текући рачун број: _____ банка,
3. _____, матични број _____, ПИБ _____, текући рачун број: _____ банка;
коју заступа _____, (у даљем тексту: Извођач)

Правни основ:

– Закључак Владе Републике Србије 05 Број: 351-8421/2015 од 6. августа 2015. године.

Члан 1.

Министарство и град Нови Пазар су у својству Наручиоца, у спроведеном преговарачком поступку са објављивањем позива за подношење понуда, јавна набавка број 3.1/2015, по позиву за подношење понуда, објављеном на Порталу јавних набавки дана 5. новембра 2015. године, изабрали Извођача као најповољнијег понуђача за извођење радова на изградњи атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза

Члан 2.

Предмет Уговора је извођење радова на изградњи атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, на катастарској парцели број 4856/5 КО Нови Пазар, и ближе је одређен усвојеном понудом Извођача број _____ од _____ 2015. године, која је саставни део овог уговора, инвестиционо-техничком документацијом по којој се изводе радови и овим уговором.

Ради извршења радова који су предмет овог уговора, Извођач се обавезује да обезбеди радну снагу, материјал, грађевинску и другу опрему, изврши грађевинске, грађевинско-занатске, инсталатерске и припремно-завршне радове, као и све друго неопходно за потпуно извршење радова који су предмет овог уговора.

Члан 3.

Уговорне стране утврђују да цена за извођење радова из члана 2. овог уговора износи укупно _____ динара без ПДВ-а односно _____ динара са ПДВ-ом, а добијена је на основу јединичних цена и количина из понуде Извођача, број _____ од _____ 2015. године.

Укупан износ средстава из става 1. овог члана обезбеђен је на следећи начин:

– износ од _____ динара са ПДВ-ом (не попуњава понуђач) обезбедило је Министарство Законом о буџету Републике Србије за 2015. годину („Службени гласник РС”, број 142/14),

– износ од _____ динара са ПДВ-ом (не попуњава понуђач) обезбедио је Град Одлуком о буџету града Новог Пазара за 2015. годину („Службени лист града Нови Пазар”, бр.8/2014, 1/2015 и 5/2015). .

Уговорена цена је фиксна по јединици мере и не може се мењати услед повећања цене елемената на основу којих је одређена.

Осим вредности рада, добара и услуга неопходних за извршење уговора, уговорена цена обухвата и трошкове организације градилишта, осигурања и све остале зависне трошкове Извођача неопходне за потпуно извршење свих уговорених радова.

Члан 4.

Уговорне стране су сагласне да се плаћање по овом уговору изврши на следећи начин:

– ____ % (највише до 25%) односно износ од _____ динара са ПДВ-ом на име аванса, у року од 45 дана од дана испостављања авансне ситуације и истовременог достављања банкарске гаранције за повраћај аванса, која мора бити безусловна и платива на први позив.

Аванс се правда сукцесивно сразмерно вредности изведених радова и процентуалног износа примљеног аванса

НАПОМЕНА: уколико понудом није предвиђено авансно плаћање, став 1. алинеја 1. неће бити саставни део уговора.

– по 30-дневним привременим ситуацијама и окончаној ситуацији, сачињеним на основу количина из оверених обрачунских листова грађевинске књиге и јединичних цена из понуде Извођача, овереним и потписаним од стране стручног надзора, у року од 45 дана од дана пријема оверене ситуације, с тим што вредност за наплату по окончаној ситуација мора износити минимум 10% од укупно уговорене вредности.

Комплетну документацију неопходну за оверу привремених ситуација: листове грађевинске књиге, одговарајуће атесте за уграђени материјал и другу документацију Извођач доставља стручном надзору који ту документацију чува до техничког прегледа, примопредаје и коначног обрачуна, у супротном се неће извршити плаћање тих позиција, што Извођач признаје без права приговора.

Члан 5.

Извођач се обавезује да радове који су предмет овог уговора изведе у року од _____ календарских дана, рачунајући од дана увођења у посао, а према приложеном динамичком плану.

Град се обавезује да, пре почетка радова обезбедити вршење стручног надзора над извршењем уговорних обавеза Извођача, као и све неопходно предвиђено Уредбом о

безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима («Сл. гласник РС» бр. 14/2009 и 95/2010).

Датум увођења у посао, стручни надзор уписује у грађевински дневник, а сматраће се да је увођење у посао извршено даном кумулативног стицања следећих услова :

- да је Град предао Извођачу инвестиционо техничку документацију и грађевинску дозволу,
- да је Град обезбедио Извођачу несметан прилаз градилишту, као и прикључак на градилишну воду и струју чију потрошњу плаћа извођач,
- да је Град доставио решење о именовању стручног надзора и координатора за безбедност и здравље на раду.

Уколико Извођач не приступи извођењу радова ни 7-ог дана од кумулативног стицања горе наведених услова, сматраће се да је 7-ог дана уведен у посао.

Под завршетком радова сматра се завршетак извођења свих уговорених радова, што стручни надзор констатује уписом у грађевински дневник и о чему Извођач радова у писменој форми обавештава Министарство и Град.

Утврђени рокови су фиксни и не могу се мењати без сагласности Министарства и Града.

Члан 6.

Рок за извођење радова се продужава на захтев Извођача :

- у случају елементарних непогода и дејства више силе;
- у случају измене пројектно-техничке документације по налогу Министарства или Града а под условом да обим радова по измењеној пројектно-техничкој документацији знатно прелази обим радова који су предмет овог уговора (преко 10%);
- у случају прекида рада изазваног актом надлежног органа, за који није одговоран Извођач.

Захтев за продужење рока извођења радова који су предмет овог уговора, у писаној форми, уз сагласност стручног надзора, Извођач подноси одмах Министарству и Граду, а најкасније у року од два дана од сазнања за околност из става 1. овог члана.

Уговорени рок је продужен када уговорне стране о томе постигну писану сагласност.

У случају да Извођач не испуњава предвиђену динамику, обавезан је да уведе у рад више извршилаца, без права на захтевање повећаних трошкова или посебне накнаде.

Ако Извођач падне у доцњу са извођењем радова, нема право на продужење уговореног рока због околности које су настале у време доцње.

Члан 7.

Уколико Извођач не заврши радове који су предмет овог уговора у уговореном року, дужан је да плати уговорну казну у висини 0,2% од укупно уговорене цене радова за сваки дан закашњења, с тим што укупан износ казне не може бити већи од 5% од укупно уговорене цене радова.

Наплату уговорне казне Министарство ће извршити, без претходног пристанка Извођача, умањењем износа наведеног у окончаној ситуацији.

Члан 8.

Извођач се обавезује да радове који су предмет овог уговора изведе у складу са важећим прописима, техничким прописима, нормама и стандардима, инвестиционо-техничком документацијом и овим уговором, и да по завршетку радова изведене радове преда Министарству и Граду.

Извођач се обавезује да:

- пре почетка радова Министарству и Граду достави решење о именовању одговорног извођача радова и детаљан динамички план са јасно назначеним активностима на критичном путу. Саставни део динамичког плана су ресурсни планови и то: план ангажовања потребне механизације и опреме на градилишту, план набавке потребног материјала и финансијски план реализације извођења радова по месецима
- радове који су предмет овог уговора изведе у потпуности према грађевинској дозволи, инвестиционо техничкој и уговорној документацији и правилима струке;
- испуни све уговорене обавезе стручно, квалитетно, према важећим стандардима за ту врсту посла и у уговореном року;
- обезбеди довољну радну снагу на градилишту и благовремену испоруку уговореног материјала потребних за извођење уговором преузетих радова;
- уведе у рад више смена, продужи смену или уведе у рад више извршилаца, без права на повећање трошкова или посебне накнаде за то уколико не испуњава предвиђену динамику;
- обезбеди безбедност свих лица на градилишту, као и одговарајуће обезбеђење складишта својих материјала и слично, тако да се Министарство и Град ослобађају свих одговорности према државним органима, што се тиче безбедности, прописа о заштити животне средине и радно-правних прописа за време укупног трајања извођења радова до предаје радова Министарству и Граду,
- се строго придржава мера безбедности и здравља на раду;
- да достави надзорном органу списак производних погона и радионица са наведеним активностима које се у њима обављају за потребе градилишта, са адресама и бројевима телефона, радним временом и контакт особама;
- омогући вршење стручног надзора на објекту;
- уредно води сву документацију предвиђену законом и другим прописима Републике Србије, који регулишу ову област;
- поступи по свим основаним примедбама и захтевима датим на основу извршеног стручног надзора и да у том циљу, у зависности од конкретне ситуације, о свом трошку, изврши поправку или рушење или поновно извођење радова, замену набављеног или уграђеног материјала, опреме, уређаја и постројења или убрзања извођења радова када је запао у доцњу у погледу уговорених рокова извођења радова;
- по завршеним радовима, у писаној форми, одмах обавести Министарство и Град да је завршио радове;
- гарантује квалитет изведених радова и употребљеног материјала, с тим да отклањању недостатка у гарантном року за изведене радове Извођач мора да приступи у року од 5 дана по пријему писаног позива од стране Министарства или Града.

Члан 9.

Извођач се обавезује да у року од 10 дана од дана потписивања овог уговора а најкасније истовремено са достављањем авансне ситуације, преда Министарству банкарску гаранцију за повраћај аванса у висини примљеног аванса, са роком важења најмање до правдања аванса, која мора бити безусловна и платива на први позив, а у корист Министарства. Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за повраћај аванса мора да се продужи

Напомена: Уколико понудом није предвиђено авансно плаћање, став 1. неће бити саставни део уговора.

Извођач се обавезује да у року од 10 дана од дана потписивања овог уговора а најкасније приликом увођења у посао, преда Министарству банкарску гаранцију за добро извршење посла у износу од 10% од укупне вредности уговора и са роком важења 5 дана дуже од потписивања записника о примопредаји радова, која мора бити безусловна и платива на први позив, а у корист Министарства.

У случају наступања услова за продужење рока завршетка радова, Извођач је у обавези да одмах по наступању услова продужи важење банкарске гаранције.

У случају истека рока важења банкарских гаранција док је извођење радова који су предмет овог уговора у току, Извођач је дужан да одмах по истеку рока продужи рок важења банкарских гаранција.

Извођач се обавезује да приликом примопредаје радова, Министарству преда банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року у износу од 5% од укупне вредности уговора и са роком важења 5 дана дужим од уговореног гарантног рока, која мора бити безусловна и платива на први позив, а у корист Министарства, што је услов за оверу окончане ситуације.

Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року Министарство може да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 5 дана од дана пријема писаног захтева Министарства или Града. У том случају Министарство може ангажовати другог извођача радова и недостатке отклонити о трошку извођача радова, по тржишним ценама са пажњом доброг привредника.

Члан 11.

Извођач је дужан да осигура радове који су предмет овог уговора од уобичајених ризика до њихове пуне вредности (осигурање објекта у изградњи и од одговорности за штету причињену трећим лицима и имовини трећих лица), са важношћу за цео период извођења радова.

Извођач је обавезан да спроводи све потребне мере безбедности и здравља на раду и противпожарне заштите.

Члан 12.

Гарантни рок за изведене радове износи _____ (_____) **године** рачунајући од дана примопредаје радова или дела објекта на коме су изведени радови. За уграђене материјале, опрему, уређаје и постројења важи гарантни рок у складу са условима произвођача.

Извођач је обавезан да, на дан извршене примопредаје радова који су предмет овог уговора, записнички преда Граду све гарантне листове за уграђене материјале, упутства за руковање, као и комплетну атестну, техничку и градилишну документацију и пројекат изведеног објекта.

Члан 13.

Извођач је дужан да у току гарантног рока, на први писани позив Министарства или Града, отклони о свом трошку све недостатке који се односе на уговорени квалитет изведених радова и уграђених материјала, опреме, уређаја и постројења, а који нису настали неправилном употребом, као и сва оштећења проузрокована овим недостацима.

Ако Извођач не приступи извршењу своје обавезе из претходног става у року од 5 дана по пријему писаног позива од стране Министарства или Града, за отклањање недостатака ангажоваће се друго правно или физичко лице, на терет Извођача, наплатом гаранције банке за отклањање недостатака у гарантном року.

Уколико гаранција за отклањање недостатака у гарантном року не покрива у потпуности трошкове настале поводом отклањања недостатака из става 1. овог члана, има право да од Извођача тражи накнаду штете, до пуног износа стварне штете.

Члан 14.

За укупан уграђени материјал, опрему, уређаје и постројења у складу са пројектном документацијом, Извођач мора да има сертификате, атесте и доказе квалитета који се захтевају по важећим прописима и за ову врсту радова.

Уколико Министарство или Град, а преко стручног надзора, утврде да уграђени материјал, опрема, уређаји и постројења не одговарају стандардима и техничким прописима, одбија их и забрањује њихову употребу. У случају спора меродаван је налаз овлашћене организације за контролу квалитета.

Извођач је дужан да о свом трошку обави одговарајућа испитивања материјала који је уграђен у објекат. Поред тога, он је одговоран уколико употреби материјал који не одговара уговореном квалитету.

У случају да је због употребе некавалитетног материјала угрожена безбедност објекта, Министарство или Град имају право да тражи да Извођач поруши изведене радове и да их о свом трошку поново изведе у складу са техничком документацијом и уговорним одредбама. Уколико Извођач у одређеном року то не учини, Министарство или Град имају право да ангажује другог извођача радова искључиво на терет Извођача.

Члан 15.

Извођач ће део радова који су предмет овог уговора извршити преко подизвођача Предузећа _____, са седиштем _____, ПИБ _____, матични број _____.

Извођач може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, ако је на страни подизвођача након подношења понуде настала трајнија неспособност плаћања, ако то лице испуњава све услове одређене за подизвођача и уколико добије претходну сагласност наручиоца.

Напомена: Уколико извођач радова нема подизвођаче став 1. и 2. овог члана неће бити саставни део уговора.

Извођач у потпуности одговара Министарству и Граду за извршење уговорених обавеза.

Извођач не може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, у супротном Министарство може реализовати средство обезбеђења и раскинути уговор, осим ако би раскидом уговора Министарство и Град претрпели знатну штету.

Сви чланови групе одговарају неограничено солидарно према Министарству и Граду.

Напомена: Уколико је Извођач самосталан, односно није група понуђача последњи став овог члана неће бити саставни део уговора.

Члан 16.

Уколико се током извођења уговорених радова појави потреба за извођењем вишкова радова Извођач је дужан да застане са том врстом радова и писаним путем о томе обавести стручни надзор, Министарство и Град. Стручни надзор не може дати налог за извођење вишкова радова без претходне писане сагласности Министарства и Града.

По добијању писане сагласности Министарства и Града, Извођач ће извести вишак радова. Јединичне цене за све позиције из предмера радова усвојене понуде Извођача број _____ од _____ 2015. године за које се утврди постојање вишка радова остају фиксне и непроменљиве. Извођење вишка радова до 10% количине неће утицати на продужетак рока завршетка.

Објективне околности услед којих могу настати вишкови радова представљају искључиво потребу утврђену на лицу места за извођењем тих радова чије количине превазилазе уговорене количине радова.

Извођач ће сачинити преглед вишкова и мањкова радова током извођења. Стручни надзор је у обавези да провери основаност истог, опише позиција, количине и цене и да достави мишљење са детаљним образложењем Министарству и Граду. По прихватању прегледа вишкова и мањкова радова од стране Министарства и Града, а који је претходно одобрен од стране стручног надзора, са Извођачем ће се закључити анекс овог уговора. Накнаду трошкова свих вишкова радова сносиће Град. У наведеном случају поступиће се у складу са одредбом члана 115. Закона о јавним набавкама.

Члан 17.

Извођач може и без претходне сагласности Министарства и Града, а уз сагласност и налог стручног надзора извести хитне непредвиђене радове, уколико је њихово извођење нужно за стабилност објекта или за спречавање штете, а изазвани су променом тла, појавом воде или другим ванредним и неочекиваним догађајима, који се нису могли предвидети у току израде пројектне документације.

Извођач и стручни надзор су дужни да истог дана када наступе околности из става 1. овог члана, о томе обавесте Министарство и Град.

Министарство и Град могу раскинути уговор уколико би услед ових радова цена морала бити знатно повећана, о чему је дужан да без одлагања обавести Извођача.

Члан 18.

Извођач о завршетку радова који су предмет овог уговора обавештава у писаној форми Министарство, Град и стручни надзор, а дан завршетка радова уписује се у грађевински дневник.

Примопредаја радова се врши комисијски најкасније у року од 30 дана од завршетка радова, а после обављеног техничког прегледа, односно прегледа техничке исправности, безбедности и сигурности изведених радова и добијеног позитивног налаза комисије надлежне за вршење техничког прегледа.

Комисију за примопредају радова образује Министарство, а чине је представници Министарства, Града, Стручног надзора и Извођача.

Комисија сачињава записник о примопредаји радова.

Извођач је дужан да приликом примопредаје радова преда Граду градилишну и атестну документацију, записнике о испитивањима, гарантне листове и упутства за

употребу. Грешке, односно недостатке које утврди Министарство или Град, преко стручног надзора у току извођења радова, односно преко комисије за технички преглед по њиховом завршетку, Извођач мора да отклони без одлагања. Уколико те недостатке Извођач не почне да отклања у року од 5 дана по пријему писаног позива од стране Министарства или Града и ако их не отклони у споразумно утврђеном року, ти радови ће се поверити другом извођачу радова на рачун Извођача.Евентуално уступање отклањања недостатака другом извођачу Министарство или Град ће учинити по тржишним ценама и са пажњом доброг привредника.

Град се обавезује да обезбеди вршење техничког прегледа радова, односно проверу безбедности, сигурности и стабилности изведених радова, као и да предузме активности ради прибављања употребне дозволе.

Члан 19.

Укупна вредност радова изведених по овом уговору утврђује се на основу стварно изведених количина радова према грађевинској књизи, овереној од стране одговорног извођача радова и Стручног надзора, и на основу јединичних цена из усвојене понуде Извођача, а које су фиксне и непроменљиве.

Коначни обрачун врши комисија из члана 18. овог уговора и испоставља га истовремено са Записником о примопредаји радова.

Члан 20.

Министарство има право на једнострани раскид Уговора и у следећим случајевима:

- уколико Извођач својом кривицом касни са извођењем радова дуже од 15 календарских дана, као и ако Извођач не изводи радове у складу са пројектно-техничком документацијом или из неоправданих разлога прекине са извођењем радова;
- уколико изведени радови не одговарају прописима или стандардима за ту врсту радова и квалитету наведеном у понуди Извођача, број _____ од _____ 2015. године, а Извођач није поступио по примедбама стручног надзора;
- уколико Извођач из неоправданих разлога, прекине извођење радова и исте не настави по истеку рока од седам дана од писаног упозорења Министарства или ако одустане од даљег рада;

Члан 21.

У случају једностраног раскида уговора Министарство има право да за радове који су предмет овог уговора ангажује другог извођача и активира гаранцију банке за добро извршење посла. Извођач је у наведеном случају обавезан да надокнади Министарству штету, која представља разлику између цене предметних радова по овом уговору и цене радова новог извођача за те радове.

Уговор се раскида изјавом у писаној форми која се доставља другој уговорној страни и са отказним роком од 15 дана од дана достављања изјаве.

У случају једностраног раскида уговора, Извођач је дужан да изведене радове обезбеди од пропадања и да их записнички преда комисији коју образује Министарство и Град.

Члан 22.

Град се обавезује да на јасан и недвосмислен начин, приликом сваке презентације реализације уговореног пројекта, наведе чињеницу да се пројекат финансира из буџета Републике Србије – Министарства омладине и спорта, коришћењем следећег текста:

„Република Србија – Министарство омладине и спорта, допринело је у значајној мери реализацији овог пројекта обезбеђивањем неопходних средстава за његово финансирање“. Обавеза се односи на објављивање у свим промотивним материјалима и свим врстама медија.

Члан 23.

За све што овим уговором није посебно утврђено примењују се одредбе Закона о облигационим односима и Закона о планирању и изградњи.

Члан 24.

Саставни део овог уговора је понуда Извођача број _____ од _____ 2015. године.

Члан 25.

Све евентуалне спорове уговорне стране ће решавати споразумно.

Уколико до споразума не дође, уговара се надлежност Привредног суда у Београду.

Члан 26.

Овај уговор ступа на снагу даном потписивања од стране свих уговорних страна.

Члан 27.

Овај уговор је сачињен у 6 (шест) једнаких примерака, по 2 (два) за сваку уговорну страну.

ГРАД

МИНИСТАРСТВО

ИЗВОЂАЧ

VIII ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Атлетска стаза са уградном атлетском опремом, прва фаза	
Објекат трибина атлетског стадиона грађевинско зантаски радови, прва фаза	
Атмосферска канализација атлетског стадиона по пројектној документацији прва фаза	
Спољни водовод са прикључком и спољна хидрантска мрежа прва фаза	
Фекална канализација атлетског стадиона са прикључком прва фаза	
Конструкција травнатог терена и дренажа прва фаза	
Хидротехничке инсталације трибина прва фаза	
Електроенергетске инсталације трибина прва фаза	
Телекомуникационе и сигналне инсталације трибина прва фаза	
Стабилне инсталације за дојаву пожара прва фаза	
Машинске инсталације трибина – грејање прва фаза	
УКУПНО БЕЗ ПДВ-а	
ПДВ 20%	
УКУПНО СА ПДВ-ом	

УКУПНО ТРОШКОВИ РАДА	%
УКУПНО ТРОШКОВИ МАТЕРИЈАЛА	%

Напомена: Понуђач је у обавези да у обрасцу прикаже структуру цене.

(дарум)

МП

За Понуђача

_____ (име и презиме овлашћеног лица)

_____ (потпис овлашћеног лица)

IX ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. Закона, понуђач _____ (навести назив понуђача), доставља укупан износ и структуру трошкова припремања понуде, како следи у табели:

<i>ВРСТА ТРОШКА</i>	<i>ИЗНОС ТРОШКА У РСД</i>
<i>УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ</i>	

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова.

Ако је поступак јавне набавке обустављен из разлога који су на страни наручиоца, наручилац је дужан да понуђачу надокнади трошкове израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Напомена: достављање овог обрасца није обавезно.

М.П.

За Понуђача

(датум)

(име и презиме овлашћеног лица)

(потпис овлашћеног лица)

X ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26. Закона, _____,
(Назив понуђача)

даје:

ИЗЈАВУ

О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке радова – Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару. прва фаза, ЈН број 3.1/2015, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

(датум)

МП

За Понуђача

(име и презиме овлашћеног лица)

(потпис овлашћеног лица)

Напомена: у случају постојања основане сумње у истинитост изјаве о независној понуди, наручилац ће одмах обавестити организацију надлежну за заштиту конкуренције. Организација надлежна за заштиту конкуренције, може понуђачу, односно заинтересованом лицу изрећи меру забране учешћа у поступку јавне набавке ако утврди да је понуђач, односно заинтересовано лице повредило конкуренцију у поступку јавне набавке у смислу закона којим се уређује заштита конкуренције. Мера забране учешћа у поступку јавне набавке може трајати до две године. Повреда конкуренције представља негативну референцу, у смислу члана 82. став 1. тачка 2. Закона.

Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

XI ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗА ИЗ ЧЛ. 75. СТ. 2. ЗАКОНА

У вези члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама, понуђач даје следећу

ИЗЈАВУ

Понуђач, _____ у поступку јавне набавке радова – Изградња атлетског стадиона у Новом Пазару, права фаза, ЈН број 3.1/2015, поштовао је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и и нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде.

.

(датум)

МП

За Понуђача

(име и презиме овлашћеног лица)

(потпис овлашћеног лица)

Напомена: Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

ХП ИЗЈАВА

(назив понуђача)

О ПРИБАВЉАЊУ ПОЛИСЕ ОСИГУРАЊА

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу изјављујемо да ћемо у преговарачком поступку са објављивањем позива јавне набавке радова на изградњи атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3.1/2015, најкасније у року од 5 дана од дана увођења у посао, прибавити полису осигурања за предметне радове од уобичајених ризика до њихове пуне вредности (осигурање објекта у изградњи), са важношћу до примопредаје радова Наручиоцу и потписивања записника о примопредаји радова.

НАПОМЕНА: у случају да понуду подноси група понуђача, образац изјаве потписује овлашћени члан групе понуђача

МП

За Понуђача

(датум)

(име и презиме овлашћеног лица)

(потпис овлашћеног лица)

XIII ИЗЈАВА О КЉУЧНОМ ТЕХНИЧКОМ ОСОБЉУ
ЗА ОДГОВОРНЕ ИЗВОЂАЧЕ РАДОВА

(назив понуђача)

Р.бр.	Име и презиме лица	Број лиценце	Понуђач/члан групе/ подизвођач

Напомена: у табели унети податке за дипломиране инжењере са важећом лиценцом ИКС који ће бити ангажовани као одговорни извођачи радова,

МП

ЗА ПОНУЂАЧА

(датум)

(име и презиме овлашћеног лица)

(потпис овлашћеног лица)

XIV ИЗЈАВА О ПОНУЂЕНОЈ КЉУЧНОЈ ОПРЕМИ

ПОНУЂАЧ:

доставља листу опреме који су обухваћени понудом:

Ред. бр.	Врста радова	Тип понуђене опреме	Произвођач

За Понуђача

МП

(датум)

(име и презиме овлашћеног лица)

(потпис овлашћеног лица)

XV СПИСАК НАЈВАЖНИЈИХ ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

(назив понуђача)

Р.бр.	Објекат	Инвеститор/Наручилац	Датум уговарања/ Година реализације	вредност радова без ПДВ-а

НАПОМЕНА: За горе наведене референце прилажу се докази наведени у поглављу III, Упутство како се доказује испуњеност услова.

(датум)

За Понуђача

(име и презиме овлашћеног лица)

(мп)

(потпис овлашћеног лица)

XVI ИЗЈАВА

(назив понуђача)

О НАЧИНУ ИЗРАДЕ ПОНУДЕ

Под пуном материјалном одговорношћу изјављујемо да смо у преговарачком поступку са објављивањем позива јавне набавке радова на изградњи атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, ЈН број 3,1/2015, Понудом број _____ од _____, 2015. године на основу конкурсне документације, техничке документације за коју је Наручилац обезбедио могућност увида и на основу обиласка локације, обухватили кроз јединичну цену свих позиција, као и укупно уговореном ценом сав потребан материјал, радну снагу, транспорт и све остале трошкове везане за завршетак сваке поједине позиције, тако да се обрачун може извршити по **јединици мере готове позиције, а где је то предвиђено у паушалном износу** за комплетну позицију у уговореном износу.

Јединичне цене позиција радова садрже у себи све елементе који су у техничком и технолошком смислу потребни за формирање поједине цене готове позиције, без обзира да ли су ови елементи наведени или не техничком документацијом.

Понуђач у свему прихвата у целости услове из Модела уговора.

НАПОМЕНА: у случају да понуду подноси група понуђача, образац изјаве потписује овлашћени члан групе понуђача

За Понуђача

(датум)

(име и презиме овлашћеног лица)

(мп)

(потпис овлашћеног лица)

XVII ОБРАЗАЦ ПОТВРДЕ О ОБИЛАСКУ ЛОКАЦИЈЕ И УВИДУ У ПРОЈЕКТНУ ДОКУМЕНТАЦИЈУ

Потврђујем да је дана _____ 2015. године, од стране понуђача предузећа _____ извршен обилазак локације и увид у пројектну документацију ради учествовања у преговарачком поступку са објављивањем позива јавне набавке радова на Изградњи атлетског стадиона у Новом Пазару, прва фаза, јавна набавка број 3.1/2015.

Обилазак локације и увид у пројектну документацију извршили су овлашћени представници понуђача:

Датум: _____ 2015.године

М.П.

За град Нови Пазар

НАПОМЕНА: ова потврда се прилаже уз понуду.

XVIII ОБРАЗАЦ ПОТВРДЕ О РЕАЛИЗАЦИЈИ ЗАКЉУЧЕНИХ УГОВОРА

(Назив Наручиоца)

(Адреса)

Овим потврђујемо да је предузеће

_____,

за потребе Наручиоца

_____,

квалитетно и у уговореном року извршило радове

_____, (навести врсту радова),

у вредности од _____ динара без ПДВ-а,

(словима: _____ динара без ПДВ-а),

а на основу уговора број _____ од ____ . ____ . ____ . године.

Ова Потврда се издаје ради учешћа у поступку јавне набавке и за друге сврхе се не може употребити.

Контакт особа Наручиоца: _____, телефон: _____

М.П. Потпис овлашћеног лица наручиоца

ТЕХНИЧКИ ДЕО КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

1. ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

–ТЕХНИЧКИ ОПИС И УСЛОВИ

-ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

2. ГРАФИЧКИ ДЕО

Упутство за попуњавање:

- понуђач је дужан да унесе све јединичне цене позиција;
- јединичне цене се исказују у динарима, без ПДВ-а;
- понуђач је дужан да правилно помножи предвиђене количине радова са јединичним ценама и да попуни све рекапитулације по врстама радова и збирну рекапитулацију;
- ПДВ се посебно обрачунава у процентуалном износу од 20%;
- уколико цена за неку позицију није дата сматраће се да је вредност радова на тој позицији укључена у вредност других радова а јединична цена конкретне позиције биће од стране Комисије за јавну набавку унета у износу од 0 (нула) динара и парафирана. Уколико понуђач не прихвати уписани износ од 0 (нула) динара за јединичну цену такве позиције, понуда ће бити одбијена као неприхваљива..

НАПОМЕНА: навођење робног знака или произвођача опреме и материјала у било ком делу предмера и предачуна подразумева „или одговарајуће“.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

- ПРОЈЕКАТ АТЛЕТСКЕ СТАЗЕ И БОРИЛИШТА -

Пројектом атлетске стазе у Новом Пазару је обезбеђено :

8 трака за трчање у правцу и кривини, уз простор од 3м испред старта за трке 110м препоне и зауставни простор од 20м након циља.

два залетишта за скок мотком на северном сегменту са убодним кутијама на обе стране

два залетишта са доскочним јамама за скок у даљ и троскок са доскочним јамама са песком на обе стране. Скакалиште је смештено уз ивицу атлетске стазе на источној страни, унутар стазе у простору травнатог терена

два скакалишта за скок у вис на јужном сегменту са смештањем доскочних сунђера на северном делу јужног сегмента

залетишта за бацање копља на оба сегмента

два круга за бацање кугле у травнатом терену на северној страни терена и круг за бацање кугле у јужном сегменту на западној страни са сегментом бацалишта од шљаке у оквиру травнатог терена

два круга за бацање диска и кладива са заштитним кавезом, један на источној страни северног сегмента, други на источној страни јужног сегмента

јама за стипл унутар атлетске стазе на северном сегменту.

Пројектом су испоштоване све димензије борилишта у основи и висински.

Пројектом је предвиђен унутрашњи рубњак атлетске стазе који се фиксира на ивицу унутрашњег бетонског спортског сливника-ивичњака у оквиру ког је цевasti отвор 160мм . Спортски сливник је путем ПВЦ цеви 160мм повезан на ревизионе шахтове атмосферске канализације. Пројектован је довољан број дилатационих спојница за спортски сливник елипсасте трасе дужине 398м. Такође је предвиђен довољан број ревизионих отвора 160мм на спортском сливнику. Спортски сливник се гради од бетона МБ 30 и облаже тартан подлогом као и атлетска стаза.

Спољни ивичњак атлетске стазе се гради од монтажних ливено бетонских ивичњака димензија 18/12цм, који се полажу у свеж бетон према детаљу из пројекта.

Попречни пад атлетске стазе је 1% ка травнатом терену, а сегменти имају пад од 0,4% радијално из централне сталне тачке ка спортском сливнику.

Пројектована је и сва потребна уградна атлетска опрема односно: сертификовани метални прстенови за кругове за бацање кугле и диска, сертификоване металне убодне кутије са поклопцима за скок мотком, сертификоване металне касете са поклопцима за одразне даске,

заштитни кавези за бацање диска и кладива са бетонским темељима стубова кавеза за потребе одржавања међународних регионалних атлетских такмичења према категоризацији ИААФ-а .

Пројектом је дефинисана и специфицирана сва потребна мобилна атлетска опрема и атлетски реквизити потребни за одржавање међународних регионалних атлетских

такмичења, а према категоризацији ИААФ-а.

Испројектована је конструкција атлетске стазе и конструкција пешачке стазе и платоа од бехатон плоча око атлетске стазе у складу са геотехничким елаборатом за фундирање атлетске стазе и трибина атлетског стадиона у Новом Пазару. Ширина стазе наспрам трибина је 5м, а на осталом делу је 3м почев од ивице атлетске стазе.

Пројектована је сертификована синтетичка атлетска облога „шприц систем, систем два слоја укупне дебљине 13мм -водопрпусна подлога на деловима за трчање, док је на деловима скакалишта синтетичка подлога пројектом подебљана на 20мм као и на подебљаном делу залетишта за бацање копља пројектована синтетичка атлетска облога „Пур“ систем, водо непрпусна.

Пројектоване су каналице за провлачење информационих и енергетских каблова испод атлетске стазе у време такмичења. Каналица је од ПВЦ цеви 160мм са шахтовима пречника 500мм на крајевима, у травнатом терену и пешачкој стази.

Пројектована је и заштитна ПВЦ цев 200мм за пролаз водоводних цеви испод атлетске стазе за улазак на травнати терен и за напајање јаме за стипл.

Пројектом је обрађена постељица травнатог терена са попречним падовима од 0,4% као атлетској стази, док је конструкција травнатог терена, травнати покривач и дренажа терена предмет следећег пројекта.

Кругови за бацање кугле и диска су пројектовано као армирано бетонска плоча МБ 30 дебљине 15цм, на тампонској подлози од дробљеног камена 15цм. У оквиру круга су пројектоване 4 цевчице за сливање кишнице која се улива у ПВЦ цеви 75 и 110мм које се свде до атмосферске канализације.

Јама за стипл је пројектована као монолитна армирано бетонска водонепрпусна конструкција од бетона МБ 30 ВДП према прописаним димензијама. Јама је снабдевана одводом за пражњење са чепом и одводном ПВЦ цеви, а до јаме је спроведна водоводна цев ПЕ 40мм са баштенским хидрантом за пуњење јаме смештеним у ниши вертикалног бетонског зида јаме.

Доскочне јаме за песак су пројектоване као армирано бетонски зид МБ 30 дебљине 15цм, дубина јаме око 40цм, а јама се пуни праним песком без оштрих ивица попут моравског песка. У склопу конструкције јаме је ободом пројектован бетонски песколов -отресиште песка за такмичаре у које се смешта гумени профил облика саћа. Металне касете одразних дасака су прецизно лоциране, а свака касета је повезана на атмосферску канализацију путем ПВЦ цеви 75 и 110мм за евакуацију кишнице.

Заштитни кавез за бацање диска и кладива је пројектован према строгим правилима ИААФ-а те су прецизно дата темена- центри кружних темеља стубова кавеза, висине стубова кавеза су 7 и 10м.

У ситуацији атлетске стазе размере 1:200 су обележена сва карактеристична темена атлетске стазе и свих атлетских објеката и уградне опреме, те је за потребе лоцирања на терену осим котирања на ситуацији за свако теме дата и апсолутна X и Y координата, а на ситуацији су наведене и све потребне висинске координате, коте у апсолутном износу.

Пројектом су обрађени и други неспоменути грађевински радови у циљу обухватања садржаја свих елемената према прописима ИААФ-а како би стаза након изградње према пројекту испуњавала услове за добијање ИААФ Сертификата за атлетску стазу ИИИ

конструктивне категорије што би био услов да се на атлетском стадиону у Новом Пазару могу одржавати међународна регионална такмичења према класификацији ИААФ-а .

КОНСТРУКЦИЈА АТЛЕТСКЕ И ПЕШАЧКЕ СТАЗЕ

Усвојена је конструкција атлетске стазе следећег састава:

- тартан стаза	1,33 см
- асфалт бетон АБ 11	3 см
- битумагрегат БНС 32 Б	5 см
- дробљени камен 0/31.5 мм	10 см
- дробљени камен 0/63 мм	30 см
Укупно:	D = 49,3 см

Око простора предвиђеног за канцаларије, пројектован је пешачка стаза од бетонских префабрикованих плоча а састоји се од следећих слојева :

- бехатон 6x16x20 см	6 см
- ДКА 4/8 мм	4 см
- ДКА 0/31.5 м	20см
Укупно:	30 см

ФИЗИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЈЕКТА

Површина тартан облоге атлетске стазе	7.766 м2
Површина пешачких стаза бехатон плоче	2.127 м2
дужина спортског сливника ивичњака	398 м
дужина бетонских ивичњака атлетске стазе	725 м
дужина бетонских ивичњака пешачке стазе	546 м
број кругова за бацање кугле	3 ком
Број кругова за бацање диска и кладива	2 ком
Број доскочних јама са песком	4 ком
Број убодних кутија за скок мотком	4 ком
Број заштитних кавеза за бацање кладива	2 ком
Број касета одразних дасака	12 ком

Организација и технологија извођења радова и предрачун радова

Редослед извођења радова на изградњи атлетске стазе и атлетског стадиона је :

- атмосферска канализација,
- прикључак електричне мреже ,прикључак водовода, прикључак фекалане канализације
- дренажна мрежа
 - конструкција атлетске стазе,објекти атлетских борилишта
 - травнати терен, фекална канализација,ограда атлетске стазе
 - објекат трибина, тартан стаза
 - пешачка стаза у складу са етапом градње објекта трибина

TEHNIČKI OPIS
OBJEKAT TRIBINA ATLETSKOG
STADIONA U NOVOM PAZARU

Objekat je projektovan u svemu prema projektnom zadatku investitora i Rešenju o lokacijskoj dozvoli broj IV-07-353-282/14 od 31.12. 2014. god., izdate izgradnju, Novi Pazar. od strane Gradska uprava za izvorne i poverene poslove odeljenje za urbanizam i izgradnju, Novi Pazar.

OPŠTI OPIS OBJEKTA

Objekat je projektovan na zapadnoj strani parcele, na katastarskoj parceli br.4856/5 k.o. Novi Pazar.

Na lokaciji je isprojektovan podtribinski prostor, spratnosti P+1 koji sadrži:

- prizemlje: atletske "tunel", prostorije za sudije i ceremoniju, tehničko informativni centar, elektro računski centar, ambulantu, prostorije za doping kontrolu, mušku i žensku svlačionicu, magacin, kotlarnicu, sanitarne prostorije i spoljašnje stepenište.

- sprat: spoljašnje stepenište sa platom, sa kojeg se ulazi u ženski i muški sanitarni čvor za gledaoce.

POVRŠINE:

Ukupna neto površina prizemlja iznosi..... P= 1.424,46 m²

Ukupna neto površina prizemlja iznosi (-3%)..... P= 1.382,38 m²

Ukupna bruto površina prizemlja iznosi..... P= 1.569,15 m²

Ukupna neto površina I sprata iznosi..... P= 96,61 m²

Ukupna neto površina I sprata iznosi (-3%)..... P= 93,71 m²

Ukupna bruto površina I sprat iznosi..... P= 112,47 m²

UKUPNA NETO POVRŠINA OBJEKTA IZNOSI.....P= 1.521,07 m²

UKUPNA NETO POVRŠINA OBJEKTA IZNOSI (-3%).....P= 1.476,09 m²

UKUPNA BRUTO POVRŠINA OBJEKTA IZNOSI.....P= 1.681,62 m²

POLOŽAJ OBJEKTA NA PARCELI I OPIS PARCELE

Objekat je isprojektovan tako da će se nalaziti na zapadnoj strani parcele. Glavni ulazi u podtribinski prostor – prizemlje su na istočnoj fasadi objekta (8 ulaza), a na južnoj strani se nalazi jedan ulaz u kotlarnicu. Na sprat potribinskog prostora se ulazi sa zapadne strane objekta, odnosno sa pešačke staze za gledaoce se spoljašnjim stepeništem spušta na betonski plato sa kojeg se ulazi u dva ženska sanitarna čvora za gledaoce i jedan mučki sanitarni čvor.

Na atletske stadione se ulazi sa južne strane, gde su isprojektovane 4PM za autobuse i 10PM za automobile. Obzirom da je teren kos, tribine su ukopane, a iznad njih se nalazi pešačka staza za

gledaoce (zapadna strana) na koju se dolazi spoljašnjim stepenište koje je isprojektovano pored parking mesta.

Grad Novi Pazar je naručio , a « Geoprojekting » Niš izradio elaborat geotehničkih uslova fundiranja i izgradnje Atletskog stadiona u naselju Hadžet u Novom Pazaru koje izradio 4 bušotine od 10m, 4 bušotine po 5m i 4 sondažne jame. Dobijeni su rezultati sadržine vode 18,97-24,26 %, specifične težine 26,49 do 26,88 kn/m³, granice tečenja 40,5-45%, granice plastičnosti 18,72 do 21,96 % , kohezija od 10-23 Kn/m², ugao unutrašnjeg trenja 20-25 stepeni, CBR opit 6,24-9,75%. Konstatovano je tlo tipa prašinasta glina, Nije konstatovana pojava podzemne vode, . Mikrolokacija leži u zoni 7. stepena seizmičkog intenziteta po skali MSC. Sračunato je dozvoljeno opterećenje tla od 202 Kn/m² za prašinstu glinu do 250 KN/m² za glinac. Zaključak je dati teren predstavlja stabilnu i povoljnu sredinu za građenje jer nema inženjersko geoloških nestabilnosti, fundiranje će se izvoditi u suvom, nije konstatovana i ne očekuje se pojava podzemne vode,

OPIS OBJEKTA

Predmetni objekat je projektovan kao okvirna armirano-betonska konstrukcija u oba pravca, sa ab pločom tribina sa gornje strane ramovske konstrukcije. Specifičnost objekta predstavlja činjenica da je kompletno ukopan sa jedne, duže strane.

Dimenzije objekta u osnovi su:

- širina 12,00m
- ukupna dužina 125,30m

Zbog velike dužine objekta kao i potrebe investitora za faznom gradnjom, objekat je dilatiran na dva mesta, pa su dužine objekta po dilatacijama sledeće: 40,30m prva faza+ 54,86m + 30,04m.

Objekat je prizeman u većem delu, samo se između osa 5 i 8 pojavljuje međuspratna ploča debljine 15cm i dimenzija 6,85m x 15,30m (pos p101). Sa gornje strane konstrukcije je predviđena tribina po celoj dužini i širini objekta.

Glavni noseći ram u poprečnom pravcu je formiran od 3 stuba, međusobno povezanih gredama u dva nivoa i postavljaju se na međusobnom rastojanju od 5,00m.

Temelj objekta je armirano-betonska ploča debljine d=40cm i d=60cm u jednom delu .

Spoljašnji zidovi su od klima blokova d=25cm, a zid na zapadnoj strani objekta (ukopan) je od armiranog betona d=35 i 30cm.

UNUTRAŠNJA OBRADA OBJEKTA

Unutrašnji zidovi su od “giter” blokova debljine 20cm i pune opeke d=12cm u prizemlju, a na spratu klima blok 20cm i pune opeke d=12cm.

ZAVRŠNA OBRADA I OPREMA

PODOVI se rade horizontalni. Na spojevima podova i zidova postavlja se završna lajsna ili sokla. Sve podne površine na kojima se postavlja sanitarna oprema rade sa slojem hidroizolacije. Završna podna obloga u zavisnosti od namene prostorije, predviđena je od keramičkih pločica u svim prostorijama osim u atletskom tunelu gde se postavlja sintetička attletska podloga. Preko ab temeljne ploče postavlja se termoizolacija debljine 10cm – tvrde ploče mineralne vune za

podove, a ispod ab ploče se postavlja višeslojni bitumenski premaz. Tribine se oblažu hidroizolacionom masom preko ab ploče, odnosno gažište i čelo tribina.

ZIDOVI Opšti zahtev za sve zidove je da se dovedu u vertikalnu i tako pripreme da mogu da prime odgovarajuću završnu obradu, a saglasno nameni prostorije, projektu enterijera i zahtevu investitora. Zidovi se obrađuju poludisperzivnom bojom, a u pomoćnim prostorijama obrađuju se keramičkim pločicama prve klase (do visine 3.00m u sanitarnim prostorijama i do 2.00m u svlačionicama). Preostali delovi zidova se obrađuju poludisperzivnom bojom.

Unutrašnji zidovi od klima blokova 20cm na spratu se prema negrejanom prostoru oblažu tvrdim pločama kamene vune d=8cm.

PLAFONI se u svim prostorijama dovode u horizontalu, rade se kao “spušten plafon” osim u delu gde je sprat (od ose 5 do ose 8). Sve površine boje se posnom bojom. U okviru spuštenog plafona-rigip ploče postavlja se mineralna staklena vuna d=14cm, a u delu gde je plafon kosa ploča tribina takođe se postavlja mineralna staklena vuna d=24cm. Mineralna vuna u spuštenom plafonu se postavlja između PVC folije i paropropusne vodonepropusne folije (crtež-preseci).

STOLARIJA treba da bude maksimalnog kvaliteta, tako da istovremeno zadovoljava kako estetske, tako i uslove u pogledu propustljivosti vazduha i vode, toplotne i protivpožarne zaštite. Prozori i vrata imaju petokomorni ili šestokomorni ram, a staklo je dvostruko niskoemisiono 4+15+4(ar), 4+12+4(ar) zavisno od veličine otvora.

FASADA je debljine 10cm – tvrde ploče kamene vune za kompaktne fasade.

Gledalište se sastoji od ukupno 2520 mesta za sedenje – plastične stolice.

U podtrinskom prostoru je predviđeno grejanje sa centralnom kotlarnicom na čvrsto gorivo. U kotlarnici je isprojektovan dimnjak koji se sastoji od : dimnovodne cevi 220mm, fabričkog plašta 40/40cm, obzidanog opekom 12cm iznad gledališta, obloženo plastificiranim pocinkovanim limom i betonska kapa.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА – АТЛЕТСКА СТАЗА

ОПШТИ УСЛОВИ

Да би се изградња - реализација предметних објекта завршила што ефикасније, сви учесници око изградње морају се придржавати услова датих у овом пројекту.

Пре давања понуде за изградњу објекта извођач радова треба да обиђе терен како би се упознао са теренским, климатским хидрогеолошким, геолошким и другим условима, карактеристикама, могућностима изградње и осталим елементима битним за одређивање реалних јединичних цена.

Пре почетка радова извођач је дужан да се упозна са локалним условима, прописима, приступним путевима, могућим депонијама и свим другим чиниоцима који би могли утицати на несметано извођење радова.

Уколико у техничкој документацији која је дата извођачу на коришћење не постоје детаљни ситуациони планови, има се пре почетка свих радова извршити снимање терена

од стране инвеститора или од њега овлашћеног органа и изградити одговарајуће подлоге са довољно кота, сталних тачака, профила и осталих елемената битних за будуће радове на објектима.

Извођач радова је дужан да се благовремено снабде и допреми на градилиште потребан грађевински материјал, алат, механизацију и све остало што је неопходно да би изградња почела на време и завршила се у уговореном року.

Извођач је дужан да обезбеди стручно руководство за све време извођења радова као и после тога, у циљу исправног извршења обавеза извођача према уговору.

Сав материјал и опрема који се уграђује за радове по уговору мора бити у сагласности са СРПС-ом или другим одобреним стандардима, првокласног квалитета и најбоље израде и марке; а сви радови се морају обавити пажљиво и стручно.

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

Геодетско обележавање габарита објекта

Геодетско преношење свих потребних података из пројекта на терен са обележавањем објекта и исколчавања истог уз сталну висинску контролу. По завршетку радова извршити снимање изведеног стања објекта, обраду података са картирањем и израду Елабората који се предаје надлежном катастру.

Обрачун се врши по m^2 обележеног и снимљеног објекта.

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Скидање хумуса

Скидање хумусног слоја извршити машинским путем, а у оквиру пројектованих ширина и дебљина или по налогу надзорног органа. Скидању хумуса приступити тек након потребних обележавања.

Откопани хумус у количини која је потребна за хумузирање зелених површина депоновати на привремену депонију, а евентуални вишак припремити за транспорт.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном откопаног и депонованог хумуса у самониклом стању.

Ископ у широком откопу

Сва откопавања морају бити извршена тачно до висина предвиђених у плановима, а коте ископа провериће и примити писмено, преко грађевинског дневника, надзорни орган. Сви подаци који доцније неће бити доступни морају се приказати скицама, профолима и довољним бројем кота и мера у грађевинској књизи и оверени од стране надзорног органа. Бочне стране ископа морају бити равно засечене било да су вертикалне или у нагибу, а дно уравнати на пројектованим котама са тачношћу ± 3 цм. Обезбеђење од дотицања површинских вода и одвођење атмосферских вода из грађевинске јаме је обавеза извођача у свакој фази радова.

Погрешан откоп извођачу се не признаје, а прекоп се мора попунити шљунком и добро набити све о трошку извођача радова.

Сва евентуална подупирања, разупирања, етажни услови рада (сметње од подземних или надземних инсталација, жиле и корење, итд.), улазе у јединичну цену.

Ископану земљу у количинама потребним за затрпвање око објекта, за израду насипа и за друга затрпавања депоновати на погодно место у кругу градилишта на просечну удаљеност до 150 м. Преосталу земљу транспортовати на даљину од 20 км и депоновати је на одређено место. Ако у предрачуну није предвиђен спољни транспорт (до 5 или више

км), сматрати да се и вишак земље депонује у кругу градилишта на 150 м. Евентуално разастирање и грубо планирање на депонију улази у цену транспорта.

Након ископа темељне јаме до пројектоване коте, врши се набијање подтла, механичким средствима до потребне збијености. Постигнута збијеност мора да износи мин. 15 МПа. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковито-шљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености.

Обрачун по m^3 ископа урасле земље обухвата: сав рад, материјал, механизацију, унутрашње Transporte, потребна разупирања и подграде, обележавање објеката, снимање за обрачун, правлно засецање бочних страна, уравнавање и звијање дна на пројектованим котама и остали радови наведени у овом опису као и сви радови потребни за извршење позиције широког ископа. У обрачун такође улази и планирање – шарпирање косина усека и засека.

Планирање и набијање подтла

Након извршеног ископа приступа се планирању дна радне јаме према пројектованим котама и нагибима са одбацивањем материјала ван радног простора те набијању подтла механичким средствима до потребне збијености. Постигнута збијеност мора да износи минимум 15 МПа. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковито-шљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености.

Обрачун се врши по m^2 испланираног и набијеног дна радне јаме.

Израда тампон слоја шљунка

Овом позицијом је предвиђена набавка, транспорт и уградња зрнастог каменог агрегата као тампон слоја конструкције са збијањем до потребне збијености. Радови могу почети тек кад Надзорни орган прими подтло у погледу равности и збијености. Материјали за израду носивог слоја је природни шљунак. Позицијом је предвиђено механичко збијање тампон слоја шљунка механичким средствима, а захтевана збијеност је минимум $M_c = 20$ МПа сем ако позицијом није другачије дат.

Обрачун изведених радова врши се по m^3 готовог изведеног тампон слоја од механички збијеног зрнастог материјала, за сав рад, материјал, набавку и транспорт каменог материјала и контролна испитивања.

Затрпавање

Након израде АБ конструкције приступити затрпавању радне јаме земљом из ископа. Затрпавање око зидова објекта радити у слојевима 20–30 цм од земље оптималне влажности, без крупних грудви и без органских материјала са набијањем до збијености која неће дозволити касније слегање.

Насипање се врши земљом из ископа или евентуално песковито-шљунковитим материјалом, а као подлога за фундаирање припадајућих конструкција.

Обрачун по m^3 збијеног тла (ако није другачије наведено) или уграђеног песковито - шљунковитог материјала у свему према датом опису, узимајући у обзир и евентуалне сметње као што су: разупирачи, подземне инсталације, подводан терен, итд.).

3. БЕТОНСКИ РАДОВИ

Општи услови

Квалитет бетона и његових компонената мора одговарати захтеву следећих техничких прописа и стандарда:

- "Правилник о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон" (ПБАБ)
- Српски стандарди (СРПС).

За сваку позицију и врсту радова означена је марка бетона која се мора одржати, што извођач доказује изработом и испитивањем потребних и контролних тела (коцки). Пробне коцке извођач је дужан да изради у присуству надзорног органа. Резултати испитивања меродавни су и за извођача радова и за инвеститора. Трошкови испитивања су садржани у јединичној цени радова.

Сви радови морају се извести према нацртима, детаљима и статичком прорачуну, солидно и стручно, са одговарајућом квалификованом радном снагом, механизацијом и под стручним надзором. Справљање бетона врши се искључиво машинским путем. Извођач радова је дужан да поднесе доказе о квалитету материјала и то за цемент, воду и агрегате. Пре извођења конструкција и елемената од армираног бетона, Извођач радова је дужан да на основу пројекта конструкција, сходно чл. 232 ПБАБ-а, изради **пројекат бетона**, (мора се дати Надзору на одобрење) који садржи:

- а) састав бетонских мешавина, количине и техничке услове за пројектовање класе бетона,
- б) план бетонирања, организацију и опрему,
- ц) начин транспорта и уграђивања бетонске мешавине,
- д) начин неговања уграђеног бетона,
- е) програм контролних испитивања састојака бетона,
- ф) програм контроле, узимања узорака и испитивања бетонске мешавине и бетона по партијама,
- г) план монтаже елемената, пројекат скеле за сложене конструкције, као и пројекат оплате за специјалне врсте оплате.

Погон за производњу бетона мора да има потребне капацитете производње, као и усаглашену величину депоније агрегата и силоса, поред тога што мора да задовољи услове југословенских стандарда СРПС У.М1.050, СРПС У.М1.051 и СРПС У.М1.052.

Фабрика бетона мора бити опремљена и за производњу бетона у посебним условима, тј. када је температура ваздуха нижа од +5 °С, односно виша од +30 °С. Мора се у пројекту бетона дати удаљеност фабрике бетона од појединих делова објекта, број аутомиксера са којима располаже фабрика бетона, као и трајање транспорта, узимајући у обзир и закрченост саобраћаја на путу ако исти користи јавне саобраћајнице.

Бетонски погон мора поседовати извештај о подобности производње бетонског погона и извештај о једномесечном испитивању уређаја за дозирање.

Агрегат за бетон не сме се мешати са другим материјалима за време транспорта и складиштења на градилишту. Услови транспортовања и складиштења морају одговарати одредбама чл.233 ПБАБ-а.

У погледу транспорта цемента, неопходне документације која прати испоруку и услова чувања цемента на градилишту, важе у свему одредбе чл. 234 и 235 ПБАБ-а, као и Коментар наведених чланова. Додаци бетону морају бити означени према пропису југословенског стандарда СРПС У.М1.034 и ускладиштени према упутствима произвођача.

Дозирање свих компоненти бетона, према чл. 23 ПБАБ-а, врши се тежински и мора одговорати одредбама ових Техничких услова. Тачност дозирања свих саставних делова мора бити у складу са тачком 3.2. југословенског стандарда СРПС У.М1.050. Предлози за дозирање, морају се одредити на основу претходно извршених проба од стране Извођача радова, у складу са чл.28 ПБАБ-а и одобрења Надзора. Никакав бетон се не сме уградити док резултати после 28 дана не докажу да су пројектована дозирања исправна. Максимални водоцементни фактор који је наведен је мах. водоцементни фактор који је дозвољен код одговарајућих класа (марки) бетона и обухвата воду која се додаје у мешалицу и слободну воду коју садржи агрегат.

Минималне количине цемента које су назначене, представљају садржај цемента који је дозвољен за одговарајуће класе (марке) бетона. Цемент потребан у већим количинама, од тих минималних, да би се постигла потребна чврстоћа и конзистенција, мора обезбедити Извођач без права на накнаду.

Ако тестови контроле квалитета, како је прописано у овим Условима, покажу да је потребна промена у саставу мешавине, таква се промена мора извршити на терет Извођача.

Конзистенција бетона се одабира тако да се расположивим средствима за уграђивање омогућава добра збијеност бетона, што лакше уграђивање без појаве сегрегације и добра завршна обрада површине. Конзистенција бетона је мера обрадивости и разликују се четири подручја конзистенције: крута, слабо пластична, пластична и течна. Мере конзистенције свеже бетонске масе дате су у табели 2. чл.2 ПБАБ

Компоненте бетона за све позиције бетонских радова могу се мешати у мешалицама фабрике бетона и то толико дуго док се не постигне хомогена мешавина. Одређивање степена хомогености свеже бетонске мешавине врши се према тачки 4.5 стандарда СРПС У.М1.050. Мешалица мора бити увек у таквом функционалном стању да после пуњења појединим компонентама постигне хомогену мешавину у утврђеном времену мешања. Утврђено потребно време мешања, време које протекне од момента када су све компоненте у мешалици до почетка пражњења мешалице, мора бити назначено у табелама за састав бетона и постављено на видном месту.

У погледу услова за **транспорт бетона** и начин обављања транспорта од фабрике бетона, где се производи бетонска мешавина, па до места уградње важе одредбе југословенског стандарда: СРПС У.М1.045 Транспортовани бетон. Технички услови (1987)

Уграђивање бетона - Пре бетонирања извршити преглед оплате и подупирача у погледу облика и стабилности, а у току бетонирања вршити сталну контролу над истим. Бетонирање се не сме отпочети пре но што надзорни орган не прегледа арматуру и писмено одобри бетонирање.

Код бетонирања водити рачуна о положају арматуре да се не помери, да остане у постављеном положају и да буде са свих страна обухваћена бетоном.

Радне спојнице треба одредити пре почетка бетонирања. Њихов распоред зависи од радног поступка, од капацитета уређаја за бетонирање, од врсте оптерећења дела грађевине који је у питању, те, уколико су у питању видне површине, од захтева који се постављају за њихов изглед.

Наставак бетонирања се мора одредити на следећи начин: Ако процес рада то дозвољава, онда ће после 6-12 сати од завршног бетонирања извођач опрати додирну површину

наставка млазом воде под притиском од 3 - 4 бара или млазом кварцног песка крупноће 0,5-5 mm под притиском од 7 бара, пошто бетон достигне око 5 kg/cm² чврстоће на притисак. Ако не постоје могућности за наведене начине обраде наставка бетонирања, неопходно је да се додирне површине испикују-назумбају. Отпали материјал очистити, а обрађено место опрати водом.

Радни прекиди и наставци у току бетонирања морају се тако обработити да по свему одговарају осталим местима где нису вршени прекиди (односи се нарочито на место вертикалних прекида). Слаба места извођач ће ињектирати о свом трошку материјалом и на начин који пропише надзорни орган.

Код конструкција које захтевају посебан третман бетон се уграђује према пројекту бетона. Температура свежег бетона у фази уграђивања не сме да је нижа од +5°C нити виша од +30 °C. Уколико је средња дневна температура испод 5 °C или изнад 30 °C, сматра се бетонирањем у посебним условима и у том случају морају се предузети мере у погледу производње, уградње и неге бетона у складу са поглављем ВИИ-7 ПБАБ-а.

У конструкцију се мора уградити бетон такве конзистенције да се може добро уградити и збијати предвиђеним механичким средствима за уграђивање. Свежем бетону се не сме додавати вода.

Ако се уграђивање бетона непредвиђено прекида, морају се предузети мере да такав прекид не утиче штетно на носивост или остала својства конструкције, односно елемената. Када прекид уграђивања бетона није изведен исправно, или на начин предвиђен пројектом, Извођач је дужан да место прекида обради онако како то буде Надзор захтевао. Бетон се мора добро сабити за време и одмах после уграђивања. Збијање се мора извршити механичким вибрирањем и Извођач је дужан да обезбеди довољан број вибратора за интерно вибрирање (первибрирање), као и услове за њихово премештање. Надзор може прописати и употребу спољних вибратора на посебним местима.

Вибраторима се мора руковати тако да се потпуно обради бетон око арматуре и у ћошковима и угловима оплате, и мора довољно трајати и бити такве јачине да потпуно сабије бетон, али се не сме продужавати да не би дошло до сегрегације. На површини се не сме дозволити издвајање локалних површина малтера. Вибратори се морају полако стављати у бетон и вадити из њега. Не смеју се директно ослањати на арматуру или усмеравати на делове или слојеве бетона који су се стврднели до степена да је бетон престао бити пластичан при вибрирању.

Бетон се мора уграђивати у слојевима дебљине највише 30 cm, а код већих маса и до 50 cm. Сваки слој се мора уградити и сабити пре него што на претходном слоју започне везивање бетона. Радне спојнице се могу постављати само где су назначене на цртежима, или приказане у плану бетонирања који је одобрио Надзор. У хитним случајевима спојнице се могу постављати само према упутствима Надзора.

Пре уграђивања новог бетона уз бетон који је стврднуо, оплате се морају поново притегнути, а површина стврднутог бетона охрапавити, темељно очистити од страних материја и цементног млека и наквасити водом.

Непосредно после бетонирања, бетон се мора заштитити од:

- пребрзог исушивања,
- падавина и текуће воде,
- високих и ниских температура,

- вибрација које могу пореметити унутрашњу структуру и
- механичких оштећења.

Површине бетона изложене утицајима морају се заштитити покривком. Тип покривке мора да је по оцени Надзора најпогоднији у постојећим условима. Ако према оцени Надзора покривке нису потребне, површине се морају одржати у влажном стању поливањем или прскањем водом. Ако пројектом бетона није другачије одређено, време неговања прописано је чл.267 ПБАБ-а.

Неговање бетона мора се обавезно вршити најмање у трајању од 15 дана од дана бетонирања.

Завршна обрада површине и толеранције - Све површине од бетона морају се темељно обрадити у време уграђивања. Обрада мора да буде таква да потисне крупнозрни материјал са површине и да малтер потпуно налегне на оплате да би се створила равна завршна површина без воде и ваздушних мехурића или шупљикавости. Чим се бетон довољно стврдне, а оплата уклони, цела површина мора се темељно очистити, уклонити трагови оплате или истурени делови, како би површина остала равна, без улегнућа или неправилности.

Код хоризонталних плоча, пошто се бетон угради и сабије, мора се поравнати до граница и висина назначених попречним пресеком и мора се обрадити до глатке равне површине. Квалитет израде мора бити такав да када се контролише завршна обрада летвом-равналицом од 4 m не сме показивати већа одступања од 10 од прописане висине попречног пресека.

Узимање узорака и испитивање - Извођач је одговоран за спровођење и анализу одговарајућих испитивања прописаних ПБАБ-ом и одговарајућим југословенским стандардима, као и за узимање потребних података из резултата тих испитивања у току извођења радова. Сагласно овом поглављу Извођач је дужан да на захтев Надзора, током извођења радова од бетона, узме и чува бетонска тела за испитивање, у условима конструкције. Извођач је дужан да све трошкове набавке и рада опреме за узимање узорака за испитивање, као и све трошкове на узимању узорака и испитивању, обухвати понуђеном јединичном ценом одговарајућих позиција радова, у свему према одредбама овог одељка и захтеву Надзора.

Накнадно доказивање квалитета уграђеног бетона у конструкцији врши се у посебним случајевима, на пример: ако није могуће извести испитивање чрстоће на притисак, или ако резултати нису одговарајући, или ако постоји неки други разлог за озбиљну сумњу у чврстоћу бетона у конструкцији. Поступак за испитивање чврстоће бетонских тела при притиску, извађених из очврслог бетона регулисан је одредбама југословенског стандарда "СРПС У.М1.040 - Одређивање чврстоће бетонских тела при притиску извађених из очврслог бетона".

Оплата се неће обрачунавати посебно као ни потребне скеле, већ улази у јединичне цене датих позиција. Материјал за оплату мора бити прописног квалитета и врсте, а оплата израђена тачно према димензијама из пројекта, довољно укрупњена и обезбеђена да гарантује непроменљивост димензија и облика приликом уграђивања и везивања бетонске масе.

Оплата, уколико је дрвена, мора бити стручно урађена, од здраве и суве грађе која одговара важећим техничким прописима. Даске, употребљене за оплату, не смеју бити

тање од 24 mm. Материјал за оплату даје извођач, а после завршетка радова остају његова својина. Оплата мора бити стабилна, добро укрућена, подупрта подупирачима, потребних димензија за ношење бетонске масе и радника. Забрањено је користити дрвене дистанцере. Унутрашње површине оплате морају имати тачан облик бетонске конструкције по плану, а у њима избетониране површине по скидању оплате морају бити потпуно равне, са оштрим и правилним ивицама.

Подупирачи се не смеју поставити директно на терен или конструкцију, већ се испод њих морају поставити фосне. Пре бетонирања оплату добро наквасити. Оплата и скеле се не плаћају посебно, већ њихова вредност улази у јединичну цену бетона.

Фиксирање свих цеви и фазонских комада у оплати и бетонирање такође улазе у јединичну цену позиције.

4. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

Општи услови

Под армирачким радовима, подразумева се набавка, кројење, сечење, настављање, савијање, чишћење, постављање и учвршћење челичне арматуре према пројекту и спецификацији.

Извођач је дужан да се пре почетка радова на арматури упозна се детаљно са арматурним плановима, преконтролише исправност на бази статичког прорачуна, провери количине и мере и ако има извесних примедби обрати се пројектанту за објашњења или евентуалне допуне.

За армирачке радове употребљаваће се глатка арматура ГА 240/360, високовредни природно тврди ребрасти челик РА 400/500-2 или арматурне мреже МАГ 500/560 што ће се позицијом радова јасно дефинисати. Квалитет челика и његове карактеристике морају задовољити све услове и захтеве утврђене Правилником о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон, као и Правилником о техничким прописима за употребу ребрастог бетонског челика за армирани бетон.

Свака шипка-профил на целој својој дужини мора бити исте дебљине у границама фабричке толеранције, довољно чиста и потпуно права на деловима који по пројекту требају да буду прави.

Уз сваку испоруку арматуре извођач је дужан да достави надзорном органу одговарајуће атесте о квалитету челика. Не дозвољава се допрема на градилиште и ускладиштење било какве арматуре без одговарајућих атеста, као ни арматуре која према атестима не одговара прописаном и захтеваном квалитету.

Пре постављања свака шипка арматуре мора бити очишћена од рђе, уља, масти, земље или било ког другог материјала који може проузроковати смањење приањања између челика и бетона.

Постављање арматура мора бити солидно учвршћена и повезана. Фиксирање арматуре у пројектовани положај може се вршити помоћу челичних или бетонских подметача, архитектурних скелета и столица с тим да није дозвољена употреба челичних подметача на спољним површинама. Међусобно везивање и учвршћење арматуре вршиће се паљеном жицом и хефтањем-кратким варовима.

У јединичне цене укључен је сав рад, материјал, механизација и сви остали трошкови везани за набавку, транспорт, ускладиштење, настављање, сечење, савијање свих облика,

чишћење и постављање арматуре, укључујући и све варове за потребе уземљења и све помоћне скелете, столице и осталу арматуру за потребе извођача и контролна испитивања, а све у складу са одредбама овог уговора и техничких услова.

У цену по 1 кг улази бетонски челик са отпатком, жица за везивање, ексери за подметаче или подметачи од гвозђа, рад са свим доприносима, транспортом и алатом.

5. БРАВАРСКИ РАДОВИ

Општи услови

Материјали и елементи које извођач испоручује и уграђује на објекту морају бити нови (неупотребљавани), морају бити у складу са важећим прописима или са одговарајућим атестима.

Све браварске радове може изводити само стручна и за то квалификована радна снага, тачно према пројекту, усвојеним детаљима, провереним мерама и упутству надзорног органа.

Извођач мора пре почетка радова да провери да ли су везе грађевинских елемената и предвиђене браварије усклађене. Сви варови морају бити равни, а шавови обрушени брусним каменом; површине глатке, углови прави и оштри, површине без витоперења. Код спајања различитих материјала мора се осигурати да не дође до корозије или било каквих штетних утицаја.

Метални грађевински елементи не смеју имати никаквих неравнина на површинама које остају видљиве. Готови делови морају бити донесени на градилиште, минимизирани или цинковани, према опису коначне обраде, сваки део мора бити опремљен потребним бројем елемената за уграђивање и повезивање. Пријем елемената врши се у радионици уз присуство надзорног органа и мерење уколико је испорука погођена по килограму.

Монтажа појединих елемената на градилишту мора бити изведена стручно, на пројектованим местима и у пројектом предвиђеном положају.

Плаћање уграђене браварије вршиће се по јединици мере, како то буде односном позицијом предвиђено. Понуђене јединичне цене обухватају коштање потребног материјала и рада, предвиђени фарбарски радови и заштита, сва штемовања, узиђивања, одговарајуће механизме за затварање и закључавање и све остале директне и индиректне трошкове везане за браварске радове.

6. ОСТАЛИ РАДОВИ

Остали грађевински радови

Сви грађевински радови садржани у предмеру имају се изводити у свему према нормативно техничкој и правној регулативи (прописи, правилници и стандарди) која се односи на предметне врсте радова. Специјални услови који се односе на остале позиције радова дати су у одговарајућим описима.

Завршна напомена

Обавеза извођача основних и завршних радова је да исте изведе са стручном и квалификованом радном снагом, квалитетно и у складу са важећом техничком регулативом, стандардима и нормама у грађевинарству. Обавеза инвеститора је да код извођења радова обезбеди сталан и стручан надзор. Пројектант не сноси одговорност за учињене измене без његове предходне писмене сагласности.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА - ТРИБИНА

ОПШТИ УСЛОВИ

Да би се изградња - реализација предметних објекта завршила што ефикасније, сви учесници око изградње морају се придржавати услова датих у овом пројекту.

Пре давања понуде за изградњу објекта извођач радова треба да обиђе терен како би се упознао са теренским, климатским хидрогеолошким, геолошким и другим условима, карактеристикама, могућностима изградње и осталим елементима битним за одређивање реалних јединичних цена.

Пре почетка радова извођач је дужан да се упозна са локалним условима, прописима, приступним путевима, могућим депонијама и свим другим чиниоцима који би могли утицати на несметано извођење радова.

Извођач радова је дужан да се благовремено снабде и допреми на градилиште потребан грађевински материјал, алат, механизацију и све остало што је неопходно да би изградња почела на време и завршила се у уговореном року.

Сав материјал и опрема који се уграђује за радове по уговору мора бити у сагласности са СРПС-ом или другим одобреним стандардима, првокласног квалитета и најбоље израде и марке; а сви радови се морају обавити пажљиво и стручно.

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

Геодетско обележавање габарита објекта

Геодетско преношење свих потребних података из пројекта на терен са обележавањем објекта и искључавања истог уз сталну висинску контролу. По завршетку радова извршити снимање изведеног стања објекта, обраду података са картирањем и израду Елабората који се предаје надлежном катастру. Такође, обавеза извођача је да прати слегање објекта по правилима струке и исте податке достави надзорном органу.

Обрачун се врши по m^2 обележеног и снимљеног објекта.

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Скидање хумуса

Скидање хумусног слоја извршити машинским путем, а у оквиру пројектованих ширина и дебљина или по налогу надзорног органа. Скидању хумуса приступити тек након потребних обележавања.

Откопани хумус у количини која је потребна за хумузирање зелених површина депоновати на привремену депонију, а евентуални вишак припремити за транспорт.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном откопаног и депонованог хумуса у самониклом стању.

Ископ у широком откопу

Сва откопавања морају бити извршена тачно до висина предвиђених у плановима, а коте ископа провериће и примити писмено, преко грађевинског дневника, надзорни орган. Сви подаци који доцније неће бити доступни морају се приказати скицама, профолима и довољним бројем кота и мера у грађевинској књизи и оверени од стране надзорног органа. Бочне стране ископа морају бити равно засечене било да су вертикалне или у нагибу, а дно уравнати на пројектованим котама са тачношћу ± 3 цм. Обезбеђење од дотицања

површинских вода и одвођење атмосферских вода из грађевинске јаме је обавеза извођача у свакој фази радова и неће се посебно плаћати.

Погрешан откоп извођачу се не признаје, а прекоп се мора попунити шљунком и добро набити све о трошку извођача радова.

Сва евентуална подупирања, разупирања, етажни услови рада (сметње од подземних или надземних инсталација, жиле и корење, итд.), улазе у јединичну цену.

Ако у предрачуноу нису назначене категорије земљишта извођач ће своју понуду за ископ дати на основу обиласка терена. Ископану земљу у количинама потребним за затрпвање око објеката, за израду насипа и за друга затрпавања депоновати на погодно место у кругу градилишта на просечну удаљеност до 150 м.

Након ископа темељне јаме до пројектоване коте, врши се набијање подтла, механичким средствима до потребне збијености. Постигнута збијеност мора да износи мин.15 МПа. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковито- шљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености.

Обрачун по м³ ископа урасле земље обухвата: сав рад, материјал, механизацију, унутрашње Transporte, потребна разупирања и подграде, обележавање објеката, снимање за обрачун, правилно засецање бочних страна, уравнавање и збијање дна на пројектованим котама и остали радови наведени у овом опису као и сви радови потребни за извршење позиције широког ископа. У обрачун такође улази и планирање – шарпирање косина усека и засека.

Планирање и набијање подтла

Након извршеног ископа приступа се планирању дна радне јаме према пројектованим котама и нагибима са одбацивањем материјала ван радног простора те набијању подтла механичким средствима до потребне збијености. Постигнута збијеност мора да износи минимум 15 МПа. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковито-шљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености.

Обрачун се врши по м² испланираног и набијеног дна радне јаме.

Израда тампон слоја шљунка

Овом позицијом је предвиђена набавка, транспорт и уградња зрнастог каменог агрегата као тампон слоја конструкције са збијањем до потребне збијености. Радови могу почети тек кад Надзорни орган прими подтло у погледу равности и збијености. Материјали за израду носивог слоја је природни шљунак. Позицијом је предвиђено механичко збијање тампон слоја шљунка механичким средствима, а захтевана збијеност је минимум Мс= 20 МПа.

Обрачун изведених радова врши се по м³ готовог изведеног тампон слоја од механички збијеног зрнастог материјала, за сав рад, материјал, набавку и транспорт каменог материјала и контролна испитивања.

Затрпавање

Након израде АБ конструкције приступити затрпавању радне јаме земљом из ископа. Затрпавање око зидова објекта радити у слојевима 20–30 цм од земље оптималне влажности, без крупних грудви и без органских материјала са набијањем до збијености која неће дозволити касније слегање.

Насипање се врши земљом из ископа.

Обрачун по m^3 збијеног тла (ако није другачије наведено) или уграђеног песковито - шљунковитог материјала у свему према датом опису, узимајући у обзир и евентуалне сметње као што су: разупирачи, подземне инсталације, подводан терен, итд.).

3. БЕТОНСКИ РАДОВИ

Општи услови

Квалитет бетона и његових компонената мора одговарати захтеву следећих техничких прописа и стандарда:

- "Правилник о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон" (ПБАБ)
- Српски стандарди (СРПС).

За сваку позицију и врсту радова означена је марка бетона која се мора одржати, што извођач доказује израдом и испитивањем потребних и контролних тела (коцки). Пробне коцке извођач је дужан да изради у присуству надзорног органа. Резултати испитивања меродавни су и за извођача радова и за инвеститора. Трошкови испитивања су садржани у јединичној цени радова.

Сви радови морају се извести према нацртима, детаљима и статичком прорачуну, солидно и стручно, са одговарајућом квалификованом радном снагом, механизацијом и под стручним надзором. Справљање бетона врши се искључиво машинским путем. Извођач радова је дужан да поднесе доказе о квалитету материјала и то за цемент, воду и агрегате. Пре извођења конструкција и елемената од армираног бетона, Извођач радова је дужан да на основу пројекта конструкција, сходно чл. 232 ПБАБ-а, изради **пројекат бетона**, (мора се дати Надзору на одобрење) који садржи:

- а) састав бетонских мешавина, количине и техничке услове за пројектовање класе бетона,
- б) план бетонирања, организацију и опрему,
- ц) начин транспорта и уграђивања бетонске мешавине,
- д) начин неговања уграђеног бетона,
- е) програм контролних испитивања састојака бетона,
- ф) програм контроле, узимања узорака и испитивања бетонске мешавине и бетона по партијама,
- г) план монтаже елемената, пројекат скеле за сложене конструкције, као и пројекат оплате за специјалне врсте оплате.

Погон за производњу бетона мора да има потребне капацитете производње, као и усаглашену величину депоније агрегата и силоса, поред тога што мора да задовољи услове српских стандарда СРПС У.М1.050, СРПС У.М1.051 и СРПС У.М1.052.

Фабрика бетона мора бити опремљена и за производњу бетона у посебним условима, тј. када је температура ваздуха нижа од $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, односно виша од $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Мора се у пројекту бетона дати удаљеност фабрике бетона од појединих делова објекта, број аутомиксера са којима располаже фабрика бетона, као и трајање транспорта, узимајући у обзир и закрченост саобраћаја на путу ако ист

кр[и користи јавне саобраћајнице.

Бетонски погон мора поседовати извештај о подобности производње бетонског погона и извештај о једномесечном испитивању уређаја за дозирање.

Агрегат за бетон не сме се мешати са другим материјалима за време транспорта и складиштења на градилишту. Услови транспортовања и складиштења морају одговарати одредбама чл.233 ПБАБ-а.

У погледу транспорта цемента, неопходне документације која прати испоруку и услова чувања цемента на градилишту, важе у свему одредбе чл. 234 и 235 ПБАБ-а, као и Коментар наведених чланова. Додаци бетону морају бити означени према пропису југословенског стандарда СРПС У.М1.034 и ускладиштени према упутствима произвођача.

Дозирање свих компоненти бетона, према чл. 23 ПБАБ-а, врши се тежински и мора одговарати одредбама ових Техничких услова. Тачност дозирања свих саставних делова мора бити у складу са тачком 3.2. југословенског стандарда СРПС У.М1.050. Предлози за дозирање, морају се одредити на основу претходно извршених проба од стране Извођача радова, у складу са чл.28 ПБАБ-а и одобрења Надзора. Никакав бетон се не сме уградити док резултати после 28 дана не докажу да су пројектована дозирања исправна. Максимални водоцементни фактор који је наведен је мах. водоцементни фактор који је дозвољен код одговарајућих класа (марки) бетона и обухвата воду која се додаје у мешалицу и слободну воду коју садржи агрегат.

Минималне количине цемента које су назначене, представљају садржај цемента који је дозвољен за одговарајуће класе (марке) бетона. Цемент потребан у већим количинама, од тих минималних, да би се постигла потребна чврстоћа и конзистенција, мора обезбедити Извођач без права на накнаду.

Ако тестови контроле квалитета, како је прописано у овим Условима, покажу да је потребна промена у саставу мешавине, таква се промена мора извршити на терет Извођача.

Конзистенција бетона се одабира тако да се расположивим средствима за уграђивање омогућава добра збијеност бетона, што лакше уграђивање без појаве сегрегације и добра завршна обрада површине. Конзистенција бетона је мера обрадивости и разликују се четири подручја конзистенције: крута, слабо пластична, пластична и течна. Мере конзистенције свеже бетонске масе дате су у табели 2. чл.2 ПБАБ

Компоненте бетона за све позиције бетонских радова могу се мешати у мешалицама фабрике бетона и то толико дуго док се не постигне хомогена мешавина. Одређивање степена хомогености свеже бетонске мешавине врши се према тачки 4.5 стандарда СРПС У.М1.050. Мешалица мора бити увек у таквом функционалном стању да после пуњења појединим компонентама постигне хомогену мешавину у утврђеном времену мешања. Утврђено потребно време мешања, време које протекне од момента када су све компоненте у мешалици до почетка пражњења мешалице, мора бити назначено у табелама за састав бетона и постављено на видном месту.

У погледу услова за **транспорт бетона** и начин обављања транспорта од фабрике бетона, где се производи бетонска мешавина, па до места уградње важе одредбе југословенског стандарда: СРПС У.М1.045 Транспортовани бетон. Технички услови (1987)

Уграђивање бетона - Пре бетонирања извршити преглед оплате и подупирача у погледу облика и стабилности, а у току бетонирања вршити сталну контролу над истим. Бетонирање се не сме отпочети пре но што надзорни орган не прегледа арматуру и писмено одобри бетонирање.

Код бетонирања водити рачуна о положају арматуре да се не помери, да остане у постављеном положају и да буде са свих страна обухваћена бетоном.

Радне спојнице треба одредити пре почетка бетонирања. Њихов распоред зависи од радног поступка, од капацитета уређаја за бетонирање, од врсте оптерећења дела грађевине који је у питању, те, уколико су у питању видне површине, од захтева који се постављају за њихов изглед.

Наставак бетонирања се мора одредити на следећи начин: Ако процес рада то дозвољава, онда ће после 6-12 сати од завршног бетонирања извођач опрати додирну површину наставка млазом воде под притиском од 3 - 4 бара или млазом кварцног песка крупноће 0,5-5 mm под притиском од 7 бара, пошто бетон достигне око 5 kg/cm² чврстоће на притисак. Ако не постоје могућности за наведене начине обраде наставка бетонирања, неопходно је да се додирне површине испикују-назумбају. Отпали материјал очистити, а обрађено место опрати водом.

Радни прекиди и наставци у току бетонирања морају се тако обработити да по свему одговарају осталим местима где нису вршени прекиди (односи се нарочито на место вертикалних прекида). Слаба места извођач ће ињектирати о свом трошку материјалом и на начин који пропише надзорни орган.

Код конструкција које захтевају посебан третман бетон се уграђује према пројекту бетона. Температура свежег бетона у фази уграђивања не сме да је нижа од +5°C нити виша од +30 °C. Уколико је средња дневна температура испод 5 °C или изнад 30 °C, сматра се бетонирањем у посебним условима и у том случају морају се предузети мере у погледу производње, уградње и неге бетона у складу са поглављем ВИИ-7 ПБАБ-а.

У конструкцију се мора уградити бетон такве конзистенције да се може добро уградити и збијати предвиђеним механичким средствима за уграђивање. Свежем бетону се не сме додавати вода.

Ако се уграђивање бетона непредвиђено прекида, морају се предузети мере да такав прекид не утиче штетно на носивост или остала својства конструкције, односно елемената. Када прекид уграђивања бетона није изведен исправно, или на начин предвиђен пројектом, Извођач је дужан да место прекида обради онако како то буде Надзор захтевао. Бетон се мора добро сабити за време и одмах после уграђивања. Збијање се мора извршити механичким вибрирањем и Извођач је дужан да обезбеди довољан број вибратора за интерно вибрирање (первибрирање), као и услове за њихово премештање. Надзор може прописати и употребу спољних вибратора на посебним местима.

Вибраторима се мора руковати тако да се потпуно обради бетон око арматуре и у ћошковима и угловима оплате, и мора довољно трајати и бити такве јачине да потпуно сабије бетон, али се не сме продужавати да не би дошло до сегрегације. На површини се не сме дозволити издвајање локалних површина малтера. Вибратори се морају полако стављати у бетон и вадити из њега. Не смеју се директно ослањати на арматуру или усмеравати на делове или слојеве бетона који су се стврднели до степена да је бетон престао бити пластичан при вибрирању.

Бетон се мора уграђивати у слојевима дебљине највише 30 cm, а код већих маса и до 50 cm. Сваки слој се мора уградити и сабити пре него што на претходном слоју започне везивање бетона. Радне спојнице се могу постављати само где су назначене на цртежима,

или приказане у плану бетонирања који је одобрио Надзор. У хитним случајевима спојнице се могу постављати само према упутствима Надзора.

Пре уграђивања новог бетона уз бетон који је стврдно, оплате се морају поново притегнути, а површина стврдног бетона охрапати, темељно очистити од страних материја и цементног млека и нагасити водом.

Непосредно после бетонирања, бетон се мора заштитити од:

- пребрзог исушивања,
- падавина и текуће воде,
- високих и ниских температура,
- вибрација које могу пореметити унутрашњу структуру и
- механичких оштећења.

Површине бетона изложене утицајима морају се заштитити покривком. Тип покривке мора да је по оцени Надзора најпогоднији у постојећим условима. Ако према оцени Надзора покривке нису потребне, површине се морају одржати у влажном стању поливањем или прскањем водом. Ако пројектом бетона није другачије одређено, време неговања прописано је чл.267 ПБАБ-а.

Неговање бетона мора се обавезно вршити према правилнику.

Завршна обрада површине и толеранције - Све површине од бетона морају се темељно обрадити у време уграђивања. Обрада мора да буде таква да потисне крупнозрни материјал са површине и да малтер потпуно налегне на оплате да би се створила равна завршна површина без воде и ваздушних мехурића или шупљикавости. Чим се бетон довољно стврдне, а оплата уклони, цела површина мора се темељно очистити, уклонити трагови оплате или истурени делови, како би површина остала равна, без улегнућа или неправилности.

Код хоризонталних плоча, пошто се бетон угради и сабије, мора се поравнати до граница и висина назначених попречним пресеком и мора се обрадити до глатке равне површине. Квалитет израде мора бити такав да када се контролише завршна обрада летвом-равналицом од 4 m.

Узимање узорка и испитивање - Извођач је одговоран за спровођење и анализу одговарајућих испитивања прописаних ПБАБ-ом и одговарајућим српским стандардима, као и за узимање потребних података из резултата тих испитивања у току извођења радова. Сагласно овом поглављу Извођач је дужан да према прописима, током извођења радова од бетона, узме и чува бетонска тела за испитивање, у условима конструкције. Извођач је дужан да све трошкове набавке и рада опреме за узимање узорка за испитивање, као и све трошкове на узимању узорка и испитивању, обухвати понуђеном јединичном ценом одговарајућих позиција радова, у свему према одредбама овог одељка и захтеву Надзора.

Накнадно доказивање квалитета уграђеног бетона у конструкцији врши се у посебним случајевима, на пример: ако није могуће извести испитивање чврстоће на притисак, или ако резултати нису одговарајући, или ако постоји неки други разлог за озбиљну сумњу у чврстоћу бетона у конструкцији. Поступак за испитивање чврстоће бетонских тела при притиску, извађених из очврслог бетона регулисан је одредбама југословенског стандарда "СРПС У.М1.040 - Одређивање чврстоће бетонских тела при притиску извађених из очврслог бетона".

Оплата се неће обрачунавати посебно као ни потребне скеле и подупирачи, већ улази у јединичне цене датих позиција. Материјал за оплату мора бити прописног квалитета и врсте, а оплата израђена тачно према димензијама из пројекта, довољно укрупњена и обезбеђена да гарантује непроменљивост димензија и облика приликом уграђивања и везивања бетонске масе.

Оплата, уколико је дрвена, мора бити стручно урађена, од здраве и суве грађе која одговара важећим техничким прописима. Материјал за оплату даје извођач, а после завршетка радова остају његова својина. Оплата мора бити стабилна, добро укрупњена, подупрta подупирачима, потребних димензија за ношење бетонске масе и радника. Забрањено је користити дрвене дистанцере. Унутрашње површине оплате морају имати тачан облик бетонске конструкције по плану, а у њима избетониране површине по скидању оплате морају бити потпуно равне, са оштрим и правилним ивицама.

Подупирачи се не смеју поставити директно на терен или конструкцију, већ се испод њих морају поставити фосне. Пре бетонирања оплату добро наквасити. Оплата и скеле се не плаћају посебно, већ њихова вредност улази у јединичну цену бетона.

Фиксирање свих цеви и фазонских комада у оплати и бетонирање такође улазе у јединичну цену позиције.

4. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

Општи услови

Под армирачким радовима, подразумева се набавка, кројење, сечење, настављање, савијање, чишћење, постављање и учвршћење челичне арматуре према пројекту и спецификацији.

Извођач је дужан да се пре почетка радова на арматури упозна се детаљно са арматурним плановима, преконтролише исправност на бази статичког прорачуна, провери количине и мере.

За армирачке радове употребљавање се глатка арматура ГА 240/360, високовредни природно тврди ребрасти челик Б 500 или арматурне мреже МАГ 500/560 што ће се позицијом радова јасно дефинисати. Квалитет челика и његове карактеристике морају задовољити све услове и захтеве утврђене Правилником о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон, као и Правилником о техничким прописима за употребу ребрастог бетонског челика за армирани бетон.

Свака шипка-профил на целој својој дужини мора бити исте дебљине у границама фабричке толеранције, довољно чиста и потпуно права на деловима који по пројекту требају да буду прави.

Уз сваку испоруку арматуре извођач је дужан да достави надзорном органу одговарајуће атесте о квалитету челика. Не дозвољава се допрема на градилиште и ускладиштење било какве арматуре без одговарајућих атеста, као ни арматуре која према атестима не одговара прописаном и захтеваном квалитету.

Пре постављања свака шипка арматуре мора бити очишћена од рђе, уља, масти, земље или било ког другог материјала који може проузроковати смањење приањања између челика и бетона.

Постављање арматура мора бити солидно учвршћена и повезана. Фиксирање арматуре у пројектовани положај може се вршити помоћу челичних или бетонских подметача,

архитектурних скелета и столица с тим да није дозвољена употреба челичних подметача на спољним површинама. Међусобно везивање и учвршћење арматуре вршиће се паљеном жицом и хефтањем-кратким варовима.

У јединичне цене укључен је сав рад, материјал, механизација и сви остали трошкови везани за набавку, транспорт, ускладиштење, настављање, сечење, савијање свих облика, чишћење и постављање арматуре, укључујући и све варове за потребе уземљења и све помоћне скелете, столице и осталу арматуру за потребе извођача и контролна испитивања, а све у складу са одредбама овог уговора и техничких услова.

Обрачун количине је по килограму стварно уграђене арматуре.

5. ЗИДАРСКИ РАДОВИ

Општи услови

Сав материјал употребљен за зидове и остале зидарске радове, мора да одговара техничким прописима и одредбама важећег СРПС-а и да извођач за њих прибави одговарајуће атесте.

Зидање мора бити чисто, извршено у правилним и хоризонталним редовима, са прописаним везама. Вертикалне фуге у целости се морају попуњавати малтером. Зидне ивице и површине морају бити равне и вертикалне.

Опека и блокови морају да буду суви, добро печени, без креча, јасног звука при удару, правилног облика и ивица. Преломна површина мора да има једнак састав као и да одговара прописима и предвиђеним маркама. Непосредно пре зидања блокове квасити, да се ослободе прашине и преконтролише дејство евентуалног креча у материјалу.

Малтере за зидање мешати на градилишту од одговарајућег материјала и у размери која је тражена у свакој позицији предрачуна. Готове фабричке мешавине донети на градилиште у оригиналном фабричком паковању, а на градилишту их мешати са одговарајућим количинама воде или сл. како прописује произвођач материјала. Песак мора да буде без органиских примеса, блата или муља, а где је потребно и просејан. Цемент портланд према важећим прописима довозити на градилиште у оригиналном паковању. Држати у сувој просторији по прописима и премештати га у потребном времену. Згрудван цемент се не сме употребљавати, већ се мора уклонити са градилишта.

Зидарске радове може изводити само за то квалификована радна снага.

Код зидања на високим температурама и при зидању у цементном малтеру опеке обавезно квасити.

Отвори за врата и прозоре се одбијају од кубатуре зида, заједно са надпрозорском и надвратном гредом, с тим што се прозорски зупци од опеке урачунавају у кубатуру зида са читавом дебљином зида, тј. отвори се одбијају према зидарским мерама. Смањење дебљине зида у прозорским парапетима не сме се одбијати од кубатуре зидова.

У цену је урачунат сав рад, алат, материјал са растуром, транспорт покретне и непокретне скеле.

Зидање носивих зидова опеком

За зидање спољашњих и носивих унутрашњих зидова, се може употребити само опека димензија 25x12x6cm (дебљина зида је $d=25\text{cm}$) машинске израде; правилног формата, равних ивица и површина, добро печени, без прслина и тражене чврстине (марке). Зидати се може само у малтеру траженом пројектом за одређену позицију, у хоризонталним

редовима, без парчади мањих од $1/4$ величине. Везе морају бити правилне, а ивице и зидне површине равне и вертикалне - под висак. Спојнице прописане дебљине морају бити добро испуњене (нарочиту пажњу посветити прописаном испуњавању вертикалних спојница). Код зидова који се малтеришу (у подужном малтеру $1:2:6$), спољне фуге оставити нешто упуштене ради везе са малтером приликом малтерисања зидова.

Посебно се неће обрачунавати израда отвора за пролаз инсталација и опреме који су у пројекту назначени. Затварање ових канала, шлицева, урачунато је у јединичне цене зидарских радова. Уградивање пакница за врата и лимарију - анкера и сл. такође је обухваћено јединичним ценама за зидарске радове.

Зидање преградних зидова опеком

За зидање преградних унутрашњих зидова, се може употребити опека (дебљина зида је $d=12\text{cm}$), машинске израде; правилног формата, равних ивица и површина, добро печена, без прслина и тражене чврстине (марке). Зидати се може само у малтеру траженом пројектом за одређену позицију, у хоризонталним редовима, без парчади мањих од $1/4$ величине. Везе морају бити правилне, а ивице и зидне површине равне и вертикалне - под висак. Спојнице прописане дебљине морају бити добро испуњене (нарочиту пажњу посветити прописаном испуњавању вертикалних спојница). Код зидова који се малтеришу (у подужном малтеру $1:2:6$), спољне фуге оставити нешто упуштене ради везе са малтером приликом малтерисања зидова.

За преградне зидове од $1/2$ опеке у масивном зиду оставити испусте за везу у сваком четвртом реду по $1/2$ опеке. Код зидања опеком на кант ($1/4$ опеке) у масивним зидовима остављају се у сваком другом реду жљебови дубине $1/2$ опеке. У зидање опеком предвиђено је и извођење свих отвора и жљебова за водовод, канализацију, електрику, централно грејање, вентилацију са каснијим зазиђивањем опеком или крпљењем жљебова, малтерисањем или рабицирањем после извржених инсталација и за све ове радове неће се плаћати никакве посебне надокнаде. Ови се отвори морају обавезно оставити и ако пројектом нису предвиђени, а по решењу надзорног органа.

Малтерисање

Малтерисање се врши након одобрења надзорног органа. Температура и влажност ваздуха морају бити повољни. Малтер за малтерисање мора одговарати захтевима стандарда СРПС У.МП.0л0, а квалитет малтера ће се испитивати на начин прописан стандардом СРПС У.М8.002.

Цемент и вода за справљање малтера морају бити истог квалитета као и за бетон. Креч за справљање малтера мора одговарати захтевима стандарда СРПС Б.Ц.020, а квалитет ће се испитивати на начин прописан стандардима СРПС Б.Ц8.040 и Б.Ц8.042. Песак мора бити чист, одговарајуће оштрине, зрна уједначене крупноће и да одговара техничким стандардима. Справљање малтера се мора вршити по прописима, а мере дати тачно према захтеву у појединим позицијама.

Површине пре малтерисања морају бити чисте и суве, односно наквашене до потребне мере, нарочито код малтерисања цементним малтером. Спојнице се морају очистити од сувишног и отпадног малтера до дубине од $1,5\text{ cm}$ ради бољег приањања. Све бетонске површине морају се претходно прешприцати ретким цементним малтером што улази у јединичну цену позиције.

Малтерисање унутрашњих површина зидова и плафона, се врши продужним цементним малтером 1:3:9 са пердашењем.

Малтерисање извршити у два слоја у укупној дебљини од 2,0 - 2,5 цм и то: први слој израден од малтера са грубим, оштрим, просејаним песком, а други, фини слој са финим песком. Површине после малтерисања треба да су равне и глатке, без таласа, удубљења и испуштања. Ивице морају бити оштре и праве, сви углови морају бити чисти.

Скеле за малтерисање, покретне и непокретне, без обзира на висину, ручне или моторне дизалице, пумпе за малтер, алат, рад, материјал и растур улазе у јединичну цену. Забрањује се поновна употреба опалог малтера.

Спојеви при наставку малтерисана морају бити чисти, глатки, равни и тако изведени да делују као целина.

У цену 1 м² малтерисања урачунати су: сав материјал са растуром, транспорт, рад, алат и све друге издатке по важећим прописима за структуру цена, као и све покретне и непокретне скеле.

Демит фасада

Завршна обрада спољних површина зидова је у складу са описом позиције из предмера и предрачуна- фасадерски радова.

Цементна кошуљица

Набавка материјала и израда цементне кошуљице са пердашењем, поред цемента и фракције, подразумева транспорт, уградњу и финалну обраду.

6 ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ

Општи услови

Сви материјали који су предвиђени за уграђивање морају одговарати условима датим за квалитет материјала по СРПС-у, радове мора изводити квалификована радна снага уз примену одговарајућих алата и опреме. Квалитет материјала се унапред доказује одговарајућим атестима. Изолатерски радови морају бити изведени према одговарајућој техничкој документацији, у складу са важећим прописима.

Пре почетка изолационих радова подлоге се морају прегледати и чињенично стање констатовати записнички или у грађевинском дневнику.

Термоизолација објекта

Термоизолација се постиже путем тврдых изолационих плоча од екструдираног полистирола типа Styrogor или других истог квалитета. На тржишту се може наћи већи број произвођача сличног изолационог материјала те је потребно да се прате физичке карактеристике у првом реду коефицијент топлотне проводљивости.

Обрачун и плаћање се врши по 1м² постављене изолације за сав рад и материјал.

Хидроизолација објекта

У току извођења хидроизолационих радова или после њиховог завршетка, док су хидроизолације још незаштићене, не сме се преко њих ходати (сем радника хидроизолационих радова) вршити превоз материјала или складиштење. Напореда са извођењем хидроизолације или после његовог завршетка, могу се изводити само они грађевински радови који су у вези са израдом заштитне изолације. За све време извођења и после завршетка, хидроизолације се не смеју излагати концентрисаним оптерећењима, а једнакоподељеним оптерећењем само у оноликој мери колико то није штетно по

стабилност и очување њиховог квалитета. Грађевински, занатски и остали радови који се морају извршити после завршетка хидроизолационих радова смеју се изводити само пошто је хидроизолација обезбеди одговарајућом заштитом.

Врста и место изолације дефинисаће се позицијом педрачуна радова, а обрачун се врши по 1м² изоловане површине за сав материјал и рад на њеном постављању.

7 КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ

За све керамичарске радове могу се употребити само плочице прве класе, позицијом тражених димензија и квалитета, глазиране или неглазиране, снабдеване потребним атестима.

Подне керамичке плочице

За подне керамичке плочице се могу употребити само подне противклизне керамичке плочице, прве класе отпорне на хабање по избору наручиоца. Плочице се постављају лепљењем на цементну кошуљицу „спојница на спојницу“ а примениће се начин предвиђен позицијом предмера. Фуговање плочица изводи одговарајућом фуг-масом у боји по избору наручиоца.

Зидне керамичке плочице

За зидне керамичке плочице се могу употребити само зидно-подне керамичке плочице, прве класе, по избору наручиоца. Постављање ових плочица предвиђено је у гардероби и мокром чвору и примениће се начин предвиђен позицијом предмером. Подлогу претходно третирати цементним млеком. Обложене површине морају бити равне и вертикалне.

При облагању у принципу избегавати непотребно сечење плочица. Вертикалне и хоризонталне спојнице морају се апсолутно поклапати.

Плочице лепити лепком за керамику. Фуговање плочица изводи одговарајућом фуг-масом у боји по избору наручиоца.

Изведене, оплочене површине морају бити равне и глатке, без витоперних плочица.

Плаћање се врши по 1м² стварно уграђене површине, а у обрачун улази сав материјал и рад са алатом.

8 МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ

Употребљени материјали за молерско фарбарске радове морају бити првокласни и да одговарају захтевима важећих стандарда. Матријали који нису обухваћени овим стандардом морају имати уверење о квалитету које је извођач радова дужан да достави наручиоцу.

Унутрашњи зидови се боје поудисперзивном бојом по избору Инвеститора у два слоја, са претходним глетовањем омалтерисаних зидова глет масом.

Плафони се боје полудисперзивном бојом по избору Инвеститора (два пута).

Боја се наноси у два слоја помоћу четке и молерског ваљка придржавање услова и поступака примене које је прописао произвођач боја.

Обрачун изведених радова се врши по м². У цену за јединицу мере урачунати су: сав материјал, рад, алат, спољни и унутрашњи транспорт, покретне и непокретне скеле и остали трошкови.

9 СТОЛАРСКИ РАДОВИ

Позицијом радова обједињена је набавка и уградња прозора/врата од ПВЦ профила, петокорним системом (коэффициент пролаза топлоте максимум $k=1.43 \text{ W/m}^2\text{K}$). Прозори су устакљени термопан стаклом 4+12+4, петокорни систем. Врата (унутрашња и спољна) су пуна.

Учвршћивање столарије за зид врши се челичном анкерима, а простор између се попуни експандирајућом полиуретанском пеном. Након тога се простор између рама и зида са вањске стране попуњава силиконом ради квалитетнијег заптивања, а до завршетка малтерисања не скидати заштитну фолију са столарије.

Столарија подразумева набавку и уградњу унутрашњих и спољашњих прозорских солбанка. У просторији где је облагање потпрзорске површине урађено керамичким плочицама солбанке урадити од керамичких плочица. У просторијама где се шпалетне обрађују малтером солбанке урадити од ПВЦ-а.

Обрачун изведених радова се врши по комаду уграђене столарије за сав транспорт, рад и материјал.

10. ЛИМАРСКИ РАДОВИ

Општи услови

Све радове извршити по прописима од одговарајуће врсте лима, дебљине по одредби сваке позиције предрачуна. Материјал је по СРПС-у, а уколико нема одговарајућег СРПС-а, материјали морају поседовати атесте о квалитету. Приликом обраде и уграђивања, лимови не смеју добити никакве зарезе и оштећења. Извођач је дужан да пре почетка радова усагласи детаље са надзором инвеститора. Извођач је дужан да пре почетка радова провери све грађевинске елементе на које или за које причвршћује лимарију и да обавести инвеститора у вези евентуалних недостатака, нарочито у случају неподесног избора пројектованих материјала, лоше решеног начина везивања за грађевинске елементе.

Сваки рад у позицијама ове групе радова предвиђен је као потпуно готов са свим потребним спојним материјалом, подметачима, "хафтерима", "типовима", пакницама, и другим деловима за уградњу. Делови од различитих метала не смеју да се додирују ако би услед тога могло да дође до корозије или других штетних утицаја. Састави и учвршћења морају бити тако изведени да елементи при топлотним променама могу несметано дилатирати, а да при том остају непропусни. Они се морају осигурати од оштећења које може изазвати олуја.

Обрачун се врши по одредбама просечних норми у грађевинарству. У цену за јединицу мере лимарских радова улази: сав материјал, рад, алат, спољни и унутрашњи транспорт, скеле, зараде, дажбине и сви остали трошкови.

11. БРАВАРСКИ РАДОВИ

Општи услови

Материјали и елементи које извођач испоручује и уграђује на објекту морају бити нови (неупотребљавани), морају бити у складу са важећим прописима или са одговарајућим атестима.

Све браварске радове може изводити само стручна и за то квалификована радна снага, тачно према пројекту, усвојеним детаљима, провереним мерама и упутству надзорног органа.

Извођач мора пре почетка радова да провери да ли су везе грађевинских елемената и предвиђене браварије усклађене. Сви варови морају бити равни, а шавови обрушени брусним каменом; површине глатке, углови прави и оштри, површине без витоперења. Код спајања различитих материјала мора се осигурати да не дође до корозије или било каквих штетних утицаја.

Метални грађевински елементи не смеју имати никаквих неравнина на површинама које остају видљиве. Готови делови морају бити донесени на градилиште, минимизирани или цинковани, према опису коначне обраде, сваки део мора бити опремљен потребним бројем елемената за уграђивање и повезивање. Пријем елемената врши се у радионици уз присуство надзорног органа и мерење уколико је испорука погођена по килограму.

Монтажа појединих елемената на градилишту мора бити изведена стручно, на пројектованим местима и у пројектом предвиђеном положају.

Плаћање уграђене браварије вршиће се по јединици мере, како то буде односном позицијом предвиђено. Понуђене јединичне цене обухватају коштање потребног материјала и рада, предвиђени фарбарски радови и заштита, сва штемовања, узимања, одговарајуће механизме за затварање и закључавање и све остале директне и индиректне трошкове везане за браварске радове.

12. ОСТАЛИ РАДОВИ

Остали грађевински радови

Сви грађевински радови садржани у предмеру имају се изводити у свему према нормативно техничкој и правној регулативи (прописи, правилници и стандарди) која се односи на предметне врсте радова. Специјални услови који се односе на остале позиције радова дати су у одговарајућим описима.

Завршна напомена

Обавеза извођача основних и завршних радова је да исте изведе са стручном и квалификованом радном снагом, квалитетно и у складу са важећом техничком регулативом, стандардима и нормама у грађевинарству. Обавеза инвеститора је да код извођења радова обезбеди сталан и стручан надзор. Пројектант не сноси одговорност за учињене измене без његове предходне писмене сагласности.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА АТМОСФЕРСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Ископ рова за полагање цевовода може се вршити ручно и машински. Ширина рова је условљена пречником цевовода и износи мин 1,0 м. Дно рова мора се извести са тачношћу ± 5 цм. Код већих дубина укопавања, преко 1м, предвидети подграду рова уколико стабилност терена то захтева.

Безбедност и регулисање саобраћаја за време извођења радова извођач ће одговорно регулисати са надлежним органима града, а у цену земљаних радова урачунати

су сви трошкови.

Дубине укопавања цевовода на појединим деоницама надзорна служба може мењати и усаглашавати са постојећом мрежом.

Песак око цеви

После ископа рова до потребне дубине и пријема од стране надзорног органа у ров се сипа песак просечне дебљине слоја 10 цм. Песак мора бити чист, без страних примеса, мах крупноће зрна до 2 мм.

После полагања и монтаже цеви ров се такође испуни песком до на 10 цм изнад темена цеви у случају водоводне мреже, односно 30 цм изнад темена цеви у случају канализационе мреже, и то у слојевима од 30 цм са набијањем дрвеним набијачима, водећи рачуна да се не оштети цев.

Обратити пажњу да се у ров са песком не убади и други материјал који би могао да оштети цев. При извођењу ових радова обавезно је присуство надзорног органа.

Затрпавање рова

Пошто су сви радови око монтаже и пробног притиска завршени приступа се дефинитивном затрпавању рова материјалом из ископа. Затрпавање се врши у слојевима од 30 цм и пажљиво се набија.

При свим овим операцијама око затрпавања рова неопходно је присуство надзорног органа.

ТЕСАРСКИ РАДОВИ

Осигурање ровова на дубинама до 2 метра се врши дрвеном подградом. Осигурање ровова на дубинама већим од 2 м вршити ће се металном оплатом типа Крингс-Вербау. Ова метална оплата се састоји од међусобно повезаних, лакосклопивих, посебно обликованих тешких плоча. Тако је конструисана да се може једноставно користити и преносити приликом њихове употребе са иситим стројевима, нпр. багерима, којима се изводи ископ рова. Подграду урадити двострано ради безбедног рада у рову и безбедности трупца пута.

ОБЈЕКТИ НА КАНАЛИЗАЦИОНОЈ МРЕЖИ

Ревизиони силази изводе се на местима хоризонталних и вертикалних прелома, на споју два и више канала и на равним деоницама уколико је њихова дужина већа од прописане. Граде се од армирано бетонских цеви-готових монтажних прстенова (и конусног дела $L=1.0\text{m}$ на крају) $\varnothing 1000\text{mm}$, са узиданим пењалицама и са армирано бетонским прстеном и ливено гвозденим поклопцем.

Унутрашњи зидови ревизионих силаза малтерисни су цементним малтером и углачани до црног сјаја. Дно рев. силаза је у висини најнижег цевовода и на њему се израђују кинете за међусобни спој свих цевовода који улазе у дати силаз. За постављање ревизионих силаза копа се рупа кружног облика пречника 1.50m. Бокови рова морају бити скоро вертикални како би се у случају потребе могло вршити разупирање ископа. На дно рова насути шљунак у слоју од 10cm а затим извести подлогу од мршаваг бетона (МБ15) $d=10\text{cm}$.

БЕТОНСКИ РАДОВИ

Извођач је дужан да се при извођењу ових радова придржава важећих техничких

прописа за бетон и армирани бетон.

МОНТЕРСКИ РАДОВИ

PVC цеви - опште

Набављене и монтиране PVC цеви морају бити израђене од поливинилхлорида, без омекшивача и пунила (тврдог PVC-а) квалитета према SRPS G. C6 502. Постојаност је према SRPS G. C6 503, а димензије према SRPS G. C6 501 и DIN 19531.

Пре истовара потребно је преконтролисати да ли су цеви у исправном стању.

Истовар али и премештање, убацивање цеви у канал као и полагање мора се обавити погодним дизалицама, машином која копа ровове, утоваривачима или уређајима за фино дизање (а све у зависности од пречника и материјала од кога је цевовод) чиме се искључује оштећење цевовода. Није дозвољено постављање цеви уз цимање или пуштање да слободно падају. За вешање цеви треба користити сајле и ужад. Цеви не смеју да се истоварују и постављају у ров са подужно увученим ужетом или са више цеви и једном захвату.

Полагање цеви

Поред услова који су дати у пројекту канализације и прописима сигурности, морају се испунити још и следећи услови:

из рова је потребно одстранити стене и грубо камење,
пре полагања ров мора бити сув (црпљење, дренажне цеви).

Ширину рова одређују услови полагања односно прописи за монтажу цеви. Минимална ширина рова треба да је $D + 2 \times (20 \div 35 \text{ cm})$ (где је D-спољни пречник цеви), али не мања од 0.8 м. Унутрашње површине цеви морају бити глатке. Крајеви цеви морају бити изведени неокрњени и са оштрим ивицама, а чеоне површине да стоје нормално на осовину цеви.

Цеви се не смеју вући и бацати по тлу. Препоручује се да се на неки начин заштите (покрију), али се кратко време могу складиштити и на отвореном простору.

Код складиштења цеви потребно је пазити да целом својом дужином налажу на површину како би се на тај начин спречиле евентуалне деформације. Висина слагања цеви одређује се тако да и цеви из најнижег реда задрже свој округао пресек. Препоручује се да висина слагања не прелази 2 метра.

Спајање цеви

Цеви и фазонски комади спајају се помоћу муфа са гуменим прстеном, у потпуности према упутствима произвођача цеви. Пре спајања цеви неопходно је очистити унутрашњу површину муфа и прстен као и крај цеви који се утиче. Крај цеви, пре спајања, потребно је намазати калијевим сапуном, обичним сапуном или другим сличним материјама, које препоручује произвођач цеви. Увлачење цеви у наглавак врши се до ознаке за дубину утискивања, односно оставља се 5÷10 мин слободног простора (за прихватање евентуалних дилатација). Скраћивање цеви врши се тестерама са финим зупцима под правим углом. Закошење одсеченог краја цеви изводи се под углом од $\alpha = 15^\circ$ помоћу турпије или другим погодним алатом.

Све уграђене цеви морају имати одговарајуће атесте. Пре уградње цеви је обавезно визуелно прегледати и све оштећене цеви одстранити. При раду са PVC цевима, посебну пажњу потребно је обратити на температуру амбијента, јер на ниским температурама

(испод 0°C) цеви постају јако крте, а на високим температурама (преко 20°C цеви омекшавају.

Сви фазонски комади су од тврдог PVC-а, од истог матреијала од кога су и цеви.

Уз цеви је обавезно набавити и посебне комаде за уграђивање PVC цеви у зидове шахтова и друге зидове.

Монтажа цевовода

Извођач је дужан да набави и поред рова положи само пројектом наведене цеви, што контролише надзорни орган.

Цеви се монтирају ручно уз помоћ одговарајућег оруђа. Изузетно, полагање већих профила може се вршити помоћу справе за монтажу.

Рад на монтажи може почети тек по завршетку свих припремних радова, односно:

1. Ров је ископан према пројекту и дотеран по правцу и нивелети.
2. Висинске тачке су обележене кочићима на коти нивелете.
3. Цевни и спојни материјал (са свим припадајућим деловима) припремљен је и распоређен дуж рова.
4. Пре спуштања у ров потребно је прегледати цеви и све оштећене крајеве одсећи и поправити алатом за сечење и ручно стругање крајева цеви.
5. Цеви се морају полагати тако да целом својом дужином налажу на дно рова, односно на површину бетонског јастука.
6. Монтер контролише исправност нивелете положеног и монтираног цевовода помоћу крстова и води рачуна о правилном подбијању цеви (проверавање се обавља оптерећењем цеви). Комплетну монтажу свих цеви и делова потребно је извршити у потпуности према ситуационим плановима, уздужним профилима и осталим детаљним цртежима. Све цеви морају бити тако положене да њихове осовине у потпуности испуњавају предвиђене положаје у хоризонталном и вертикалном правцу (у границама дозвољених одступања)

Свака означена кота у уздужним профилима мора бити испоштована, како би се остварио хидраулички исправан ток воде и како не би дошло до "сударања" са другим подземним инсталацијама.

Пре контроле на пробни притисак, цеви је потребно прекрити слојем одабраног материјала дебљине 30цм изнад темена цеви, а затим слојем ситнијег материјала (око 15 цм).

Потребно је да сви спојеви остану слободни, како би се извршила њихова контрола при пробном притиску. Покривање цеви врши се ради спречавања њиховог померања при испитивању (нарочито лакших цеви мањег пречника).

Након завршетка испитивања на пробни притисак и пријема цевовода, приступа се затрпавању спојева (прво песком, а затим ситнијим материјалом), како би се избегла оштећења откривених места. Затрпавање треба извршити одмах по завршетку испитивања на пробни притисак.

ОСТАЛИ РАДОВИ

За остале радове који нису посебно овде поменути извођач је такође дужан да се при извођењу истих придржава важећих техничких прописа, као и одговарајућих норми.

ХИДРАУЛИЧКО ИСПИТИВАЊЕ КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ

Хидраулично испитивање канализационе мреже (тј. испитивање цевовода на непропусност) обавља се након монтаже цевовода а при делимично затрпаном рову.

Не сме се дозволити прекомерна инфилтрација воде у мрежи (улаз спољне воде), нити ексфилтрација (губитак отпадне воде из мреже у терен).

И једна и друга појава могу донети штету стабилности објекта, а провирање прљаве воде у терен може имати незгодне последице са санитарног аспекта.

Да би се обезбедила потребна вододржљивост канализационе мреже потребно је да цеви (канал) буду вододржљиви а спојеве треба урадити тако да дихтују под одређеним условима.

У добро изведеној мрежи не би требало да буде ни филтрације ни ексфилтрације.

Квалитет изведених спојница, и уопште мреже проверава се на следеће начин:

а) у терену са подземном водом - на продирање воде у цевоводу при природном нивоу подземне воде: ако је ниво подземне воде на 2-4 м над теменом цеви, количина воде која увире у цеви не треба да буде већа од вредности наведених у табели бр.1. При нивоу подземне воде, који је већи од 4 м изнад темена цеви допуштена количина провирне воде увећава се за 10 % за сваки следећи метар повећаног успора (преко 4 м).

б) у сувом терену - на процеђивање воде из цевовода у терен. За извршавање овог испитивања део канализационог цевовода између шахтова напуни се водом до висине од 4 м над теменом цеви. Код узводног шахта губитак не треба да прекорачи вредности датих у табели 1.

ц) у терену са нижом подземном водом, где је ниво подземне воде нижи од два метра изнад темена цеви, испитује се на губитак воде из цеви. Испитивање је исто као у ставу под тачком б). Проверавање канализационе мреже на вододржљивост врши се пре затрпавања цеви у рову.

У терену са високом подземном водом путем мерења количине воде која продире у мрежу, на преливу, који се поставља у каналу код низводног шахта.

У сувом терену, мерење се врши на два начина : По првом начину истовремено се врши испитивање на две суседне деонице са три ревизиона силаза. На крајњим силазима блиндира се (затвори) мрежа, а кроз средњи силаз канали се пуне водом до одређене коте. Затим се врши осматрање спојнице на вододржљивост и одржавање константног нивоа воде у шахту у току 30 минута.

Допуштене количине улива или губитака воде кроз спојеве и зидове канализационих цевовода дате су у следећој табели:

Табела бр.1.

Врста цеви	Допуштена количина улива или губитака воде у м ³ /24 часа/км дужине цевовода одређеног пречника у милиметрима									
ПРЕЧНИК	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
БЕТОНСКЕ, АБ И АЗБЕСТНЕ ЦЕВИ	7	20	24	28	30	32	34	36	38	40

КЕРАМИЧКЕ ЦЕВИ	7	12	15	18	20	21	22	23	23	23
ПВЦ ЦЕВИ	1,4	2,4	3,0	3,6	4,0	4,2	4,4	4,6	4,6	4,6

У вези са коришћењем ових података треба имати у виду следеће:

1. За бетонске и АБ цеви пречника већег од 600 мм дозвољене количине могу се добити на тај начин што се на сваки наредни дециметар повећања пречника повећава количина за 10 % (нпр. за 700: $23 + 2,3 \square 25 \text{ m}^3 / 24 \text{ h/km}$)
2. За зидане колекторе од цигле и сл. дозвољена количина не сме прелазити $10 \text{ m}^3 / 24 \text{ h/km}$ дужине, без обзира на величину профила.
3. За колекторе од монтажних АБ елемената дозвољени прилив или губитак воде треба да буде исти као за АБ цеви, које имају исту површину попречног пресека.
4. Допуштене количине преливне или изгубљене воде кроз зидове и дно шахтова на 1м њихове дубине узме се да је исти као код губитака или прилива воде на 1 м цеви истог пречника, као што је шахт.
5. Код испитивања цевовода већег пречника од 1000 мм и колектора већег пресека од 1 m^2 , који пролазе кроз неизграђену територију (где је отежано довођење воде) може се испитати само на једној одобреној деоници.
6. Испитивање мреже на вододржљивост треба вршити тек након 24 часа пуњења мреже. Експилтрација (губитак воде) одређује се по количини воде која се долива у току 30 мин. и изврши се прерачунавање на 24 сата / 1 км. По другом методу испитивање се врши на једној деоници, и то пре изградње шахтова. Крајеви канала се затварају са одређеном врстом затварача (блиндаже). На овим блиндажама постоје отвори на које се везују два црева, једно за пуњење канала водом а друго за испуштање ваздуха. Црево преко кога се врши пуњење водом веже се покретним резервоарима запремине до 55 литара. Резервоар се постави на висину од 4 м изнад темена цеви. Канал се пуни водом и у бурету се успостави потребан ниво воде. Доливањем потребне количине воде у резервоар одржава се константан ниво. Количина воде која се долива мора се мерити а затим се то претвори у $\text{m}^3 / 24 \text{ h} / \text{km}$ што представља губитак воде на овој деоници. У зависности од конкретних прилика, сходно овим захтевима надзорни орган ће одредити који ће се поступак применити за испитивање предметне канализације.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА СПОЉНИ ВОДОВОД И ХИДРАНТСКА МРЕЖА

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Ископ рова за полагање цевовода може се вршити ручно и машински. Ширина рова је условљена пречником цевовода и износи мин 0,80 м. Дно рова мора се извести са тачношћу ± 5 цм. Код већих дубина укопавања, преко 1м, предвидети подграду рова уколико стабилност терена то захтева.

Безбедност и регулисање саобраћаја за време извођења радова извођач ће одговорно регулисати са надлежним органима града, а у цену земљаних радова урачунати су сви трошкови.

Категорију терена на појединим деоницама одређиваће надзорни орган заједно са извођачем радова на лицу места.

Дубине укопавања цевовода на појединим деоницама надзорна служба може мењати и усаглашавати са постојећом мрежом.

Песак око цеви

После ископа рова до потребне дубине и пријема од стране надзорног органа у ров се сипа песак просечне дебљине слоја 10 цм. Песак мора бити чист, без страних примеса, мах крупноће зрна до 2 мм.

После полагања и монтаже цеви ров се такође испуни песком до на 10 цм изнад темена цеви у случају водоводне мреже, односно 30 цм изнад темена цеви у случају канализационе мреже, и то у слојевима од 30 цм са набијањем дрвеним набијачима, водећи рачуна да се не оштети цев.

Обратити пажњу да се у ров са песком не убади и други материјал који би могао да оштети цев. При извођењу ових радова обавезно је присуство надзорног органа.

Затрпавање рова

Пошто су сви радови око монтаже и пробног притиска завршени приступа се дефинитивном затрпавању рова материјалом из ископа у слојевима од 30 цм и пажљиво се набија. На траси водовода испод коловоза, тротоара и пешачких платоа затрпавање рова се врши шљунком у слојевима од 30 цм и пажљиво се набија.

При свим овим операцијама око затрпавања рова неопходно је присуство надзорног органа.

ТЕСАРСКИ РАДОВИ

Осигурање ровова на дубинама до 2 метра се врши дрвеном подградом. Тако је конструисана да се може једноставно користити и преносити приликом њихове употребе са истим стројевима, нпр. багерима, којима се изводи ископ рова. Подграду урадити двострано ради безбедног рада у рову и безбедности трупца пута.

БЕТОНСКИ РАДОВИ

Извођач је дужан да се при извођењу ових радова придржава важећих техничких прописа за бетон и армирани бетон.

МОНТЕРСКИ РАДОВИ

ПЕХД цеви - опште

Квалитет производа као и услови контроле квалитета дефинисани су стандардом СРПС ЕН12201. Према наведеном стандарду цеви су, према прстенастој крутости, разврстане у шест класа према растућем оптерећењу. Прстенаста крутост је величина која даје податке о граници оптерећења при дозвољеној деформацији од 3%.

Полагање цеви

Поред услова који су дати у пројекту канализације и прописима сигурности, морају се испунити још и следећи услови:

- из рова је потребно odstrанити стене и грубо камење,
- пре полагања ров мора бити сув (црпљење, дренажне цеви).

Ширину рова одређују услови полагања односно прописи за монтажу цеви. Минимална ширина рова треба да је $D + 2 \times (20 \div 35 \text{ cm})$ (где је D-спољни пречник цеви), али не мања од 0.8 м. Унутрашње површине цеви морају бити глатке. Крајеви цеви морају бити изведени неокрњени и са оштрим ивицама, а чеоне површине да стоје нормално на осовину цеви.

Цеви се не смеју вући и бацати по тлу. Препоручује се да се на неки начин заштите (покрију), али се кратко време могу складиштити и на отвореном простору.

Код складиштења цеви потребно је пазити да целом својом дужином належу на површину како би се на тај начин спречиле евентуалне деформације. Висина слагања цеви одређује се тако да и цеви из најнижег реда задрже свој округао пресек. Препоручује се да висина слагања не прелази 2 метра.

Спајање цеви

Спајање цеви је предвиђено да се оствари машинским сучеоним заваривањем, а са ливено - гвозденом арматуром преко туљака са прирубницом. Уградњу цеви морају извести оспособљени радници под стручним надзором. При самој уградњи цевовода потребно је поштовати опште смернице за полагање цевовода који се полажу у земљи и које су дефинисане стандардом СРПС ЕН 1610. Локације заваривања морају се штитити при јаком сунчевом зрачењу, ветру и прадини као и при температури испод +5 °C. Водоводна арматура и фазонски комади су од ливеног гвожђа, НП 10 бара, са битуменском заштитом споља и изнутра. Фазонски комади и водоводна арматура се спајају преко прирубничког споја, помоћу шrafoва, матица и дихтунг гуме.

Монтажа цевовода

Извођач је дужан да набави и поред рова положи само пројектом наведене цеви, што контролише надзорни орган.

Рад на монтажи може почети тек по завршетку свих припремних радова, односно:

1. Ров је ископан према пројекту и дотеран по правцу и нивелети.
2. Висинске тачке су обележене кочићима на коти нивелете.
3. Цевни и спојни материјал (са свим припадајућим деловима) припремљен је и распоређен дуж рова.
4. Пре спуштања у ров потребно је прегледати цеви и све оштећене крајеве одсећи и поправити алатом за сечење и ручно стругање крајева цеви.
5. Цеви се морају полагати тако да целом својом дужином належу на дно рова, односно на површину бетонског јастука.
6. Монтер контролише исправност нивелете положеног и монтираног цевовода помоћу крстова и води рачуна о правилном подбијању цеви (проверавање се обавља оптерећењем цеви). Комплетну монтажу свих цеви и делова потребно је извршити у потпуности према ситуационим плановима, уздужним профилима и осталим детаљним цртежима. Све цеви морају бити тако положене да њихове осовине у потпуности испуњавају предвиђене положаје у хоризонталном и вертикалном правцу (у границама дозвољених одступања)

Свака означена кота у уздужним профилима мора бити испоштована, како би се остварио хидраулички исправан ток воде и како не би дошло до "сударања" са другим подземним инсталацијама.

Пре контроле на пробни притисак, цеви је потребно прекрити слојем одабраног материјала дебљине 30цм изнад темена цеви, а затим слојем ситнијег материјала (око 15 цм).

Потребно је да сви спојеви остану слободни, како би се извршила њихова контрола при пробном притиску. Покривање цеви врши се ради спречавања њиховог померања при испитивању (нарочито лакших цеви мањег пречника).

Након завршетка испитивања на пробни притисак и пријема цевовода, приступа се затрпавању спојева (прво песком, а затим ситнијим материјалом), како би се избегла оштећења откривених места. Затрпавање треба извршити одмах по завршетку испитивања на пробни притисак.

ОСТАЛИ РАДОВИ

За остале радове који нису посебно овде поменути извођач је такође дужан да се при извођењу истих придржава важећих техничких прописа, као и одговарајућих норми (спајање цеви, фазонских комада и арматура - затварачи, хидранти)

ИСПИТИВАЊЕ ВОДОВОДНИХ ДОВОДА НА ПРОБНИ ПРИТИСАК

Сви изграђени водоводни цевоводи морају се пре пуштања у погон испитати на пробни притисак. Сврха овог испитивања је да се установи вододржљивост изграђеног цевовода и његова стабилност. Код испитивања треба имати у виду да одређени цевни материјали упијају извесну количину воде.

Водонепропустљивост водова испитује се унутрашњим водним притиском. Једино је код челичних заварених цевовода испитивање могуће извршити компримираним ваздухом. Изграђени цевовод испитује се радним, номиналним и пробним притиском.

Процедура око испитивања и стављања у погон је следећа:

1. Пуњење цевовода
2. Предиспитивање
3. Главно испитивање
4. Контролно испитивање
5. Завршно испитивање
6. Прање и дезинфекција цевовода

Пре испитивања притиска оптерећује се линија цеви насипавањем ископа. Насипна висина треба да је око 80 цм. Сви наглавци и прикључци морају бити слободни и без воде. Бетон бетонских блокова мора бити везан.

Код дужих цевних линија потребно их је поделити на деонице дужине 300 - 500 м и сваку подељену линију одвојено испитати. Места за спајање између појединих подељених линија треба укупно испитати на заптивеност.

Ако је деоница са већим висинским разликама, дужине деоница се одређују тако да се на највишој тачки деонице постигне барем радни притисак. Ово се постиже поделом дужине цевовода на мање дужине, а према висинској разлици трасе.

Приликом пуњења цевовода пазити на непрекорно озрачивање. За испитивање треба распоредити баждарене мераче притиска са поделом од 0,1 Н/цм² на најнижој тачки линије за испитивање.

Мора бити могуће тачно израчунавање потрошене количине воде приликом испитивања притиска. За време испитивања притиска на цевоводу или рову не смеју се вршити никакви радови. О извршеном испитивању притиска водити евиденцију - записник.

Пре почетка испитивања цевовод се мора учврстити потпорама на крајевима и анкерима на свим кривинама и огранцима. Потпоре се смеју уклонити тек када је завршено испитивање и извршено растерећење цевовода. Током испитивања забрањено је задржавање око потпора како би се избегли несрећни случајеви.

ПУЊЕЊЕ ЦЕВОВОДА И ЕВАКУАЦИЈА ВАЗДУХА

Кад се изврши стабилизација цевовода почиње пуњење. Пуњење треба извести пажљиво водом за пиће или водом квалитета воде за пиће са додатком хлора како би се цевовод потпуно ослободио од ваздуха. Због тога се пуни одоздо нагоре, при чему се треба уверити да аутоматски ваздушни вентили по изласку ваздуха добро заптивају. Да би се ваздуху омогућило излажење, пуњење не сме бити брзо, јер тада наступају водени удари. Као количине за пуњење најчешће долазе у обзир :

□ (мм)	л/с	□ (мм)	л/с	□ (мм)	л/с
40	0,10	150	0,70	500	9,00
50	0,10	200	1,50	600	14,00
65	0,15	250	2,00	600	14,00
80	0,20	300	3,00	700	20,00
100	0,30	400	6,00		

24 часа након пуњења цевовода може се приступити испитивању. Пре почетка испитивања (а након држања напуњеног цевовода 24 сата) изврши се још један пут пропирање да би се сасвим сигурно проверило да ли је из цевовода ваздух одстрањен.

ПРЕДИСПИТИВАЊЕ

Предиспитивање се врши да би се извршила провера свих спојева делова цевовода. За ПЕ цевоводе предиспитивање се врши притиском од 1,5 x НП (нормални притисак). Време трајања предиспитивања је 12 сати. Испитивање је успешно ако се после 12 часова не појаве никаква незаптивена места. Када се код предиспитивања констатује да поједини делови цевовода или spoјеви пропуштају воду, треба притисак појачати до пробног како би се што евидентније показала сва слаба места на цевоводу. Када се региструју сва слаба места треба извршити одговарајуће поправке. Поправке се смеју вршити само на цевоводу који је растерећен од притиска или испражњен.

ГЛАВНО ИСПИТИВАЊЕ

Главно испитивање се надовезује на предиспитивање ако се нису показале грешке. Код пробног испитивања треба обавезно контролисати сваки спој. Величина

притиска за главно испитивање, тзв. пробни притисак треба да износи 1,5 НП (нормални притисак). Трајање испитивања је 30 минута за сваку започету дужину вода од 100 м, али најмање 2 сата. Испитивање је завршено ако притисак не опадне више од 0,5 бара за један сат и ако се код прегледа вода не појави пропуштање воде, тј. влажење. Код испитивања цевовода у нагибу треба обезбедити такве притиске на пумпи да се на највишем терену обезбеди бар мин. пробни притисак.

УКУПНО ИСПИТИВАЊЕ

Укупно испитивање на притисак већих делова цевовода (више појединачних деоница) потребно је да би се заједно испитале спојнице између више одељака и евентуално уграђених елемената између њих (ваздушни вентили и тд.). Предуслов за укупно испитивање је да је извршено пред и главно испитивање. Притисак испитивања је 1,5 x НП (нормални притисак). Испитивање је завршено када су сва накнадно спојена места између појединачно испитаних линија заптивена. Када се заврши испитивање у току затрпавања мора се деоница која се испитује оптеретити на притисак да би се установила евентуална оштећења код затрпавања. Ово се односи на време када се спојнице затрпавају насипом од 30-50 цм изнад темена цеви.

ТРАЈАЊЕ ИСПИТИВАЊА

Испитивање мора најмање трајати онолико колико је потребно да би се детаљно погледао сваки спој и установила ма каква промена и деформација на цевоводу, анкерним блоковима, разупирачима.

Испитивање треба да буде при малим температурним колебањима.

Регистровање притиска врши се баждареним манометром. Треба употребити два манометра. Манометар треба да буде такав да може читати 0,1 бар. Манометар треба поставити на најнижем месту деонице. Код цевовода у знатнијем успону мора се поставити манометар и на највишем делу цевовода да се преконтролише да ли је обезбеђен минимални испитни притисак.

Ако се пробни притисак не може постићи треба преконтролисати нарочито спојеве на местима где цевовод мења правац. О испитивању на притисак обавезно треба водити записник. Записник морају потписати овлашћени представник инвеститора и извођача (напомиње се да представник инвеститора обавезно мора присуствовати испитивању : да врши контролу цевовода и обезбеди контролу на пумпи како се недозвољено не би поправљао притисак). Записник је према обрасцу који је саставни део упутства.

УГЛЕДНИ ОБРАЗАЦ ЗА ЗАПИСНИК О ИСПИТИВАЊУ ЦЕВОВОДА

1. Општи подаци:

1.1. Овлашћени представници:

1.1.1. Инвеститора _____

1.1.2. Извођача _____

1.2. Записник бр. _____

1.3. Назив цевовода _____

1.4. Датум _____

1.5. Ознака вода (потисни, магистр., мрежа) _____

1.6. Деоница која се испитује од км _____ до км _____ укупне дужине _____ м.

1.7. Испоручилац цеви _____ материјал _____ тип _____

1.8. Врста спојева _____ број спојева _____

1.9. Дебљина зидова мм _____

1.10. Позиција из предрачуна _____

2. Подаци о испитивању :

2.1. Место где су уграђени манометри _____

2.1.1. Мередажни км _____ надморска висина _____

2.1.2. Контролни км _____ надморска висина _____

2.2. Максимални будући радни притисак код манометра _____

2.3. Прописани пробни притисак код манометра _____

2.4. Прописано трајање пробе сати _____

3. Испитивање на притисак

3.1. Пуњење воде: почетак _____ крај _____ време пуњења сати _____

3.2. Предходно испитивање: прописани притисак _____
Цевовод дужи од 30 м

Подаци о мерењу :

Трајање у сатима	Притисак у бар	Температура ваздуха	Температура воде
2			
4			
6			
8			
10			
12			

3.2.1. Оцена предходног испитивања : Да ли је било потребно поновити испитивање? Где су се показали дефекти ? На који начин су извршене поправке?

3.3. Главно испитивање
Подаци о мерењу:

Трајање у сатима	Притисак у бар	Температура ваздуха	Температура воде
0.5			
1			
2			
4			

Резултат целокупног главног испитивања : подаци са манометра, подаци о спојевима, оправкама, поновљеним испитивањима : _____

Примедбе о испитивању и пријему: _____

3.4 Отварају записник: _____

3.4.1. Представник инвеститора: _____

3.4.2. Представник извођача: _____

3.4.3. Представник корисника: _____

1. ИСПИРАЊЕ

За испирање се сме употребити само беспрекорна, квалитетна вода за пиће. Талог у цевоводима може се испрати само ако је у цеви постигнута брзина воде од најмање 1,5 м/с. Ако то није могуће, приступа се комбинованом испирању ваздухом и водом. Цевовод се при испирању може поделити на деонице ако поједине деонице имају сопствени вентил за испирање.

Гравитационе цевоводе у принципу треба испрати одозго надоле. Испирање треба да траје све док не почне да се излива потпуно чиста вода. Најмања количина воде за испирање мора бити 3-5 пута већа од садржине цевовода који се испира при ДН □ 150 односно 2-3 пута већа при ДН □ 200.

Нечистоца и прашинаста иловача које су се дуго таложиле у цевима, нарочито ако су сасушене, не могу се одстранити једноставним поступком испирања и поменути брзинама воде. Чишћење се мора обавити помоћу “ гуштера “ што је често скуп (по трошковима приближно одговара чишћењу цевне мреже). Због тога се цеви морају

брижљиво ускладиштити, пре уградње очистити и заштитити од продора нечисте воде из цевног рова, а полагачима цеви морају се дати одговарајућа упутства и вршити надзор при изградњи.

2. ДЕЗИНФЕКЦИЈА

Најважније хемијско средство које се у ову сврху може употребити јесте хлор или његова једињења (вода Жавел, хлорни креч). Хлор има велику снагу дезинфиковања. Хлорисани раствори имају антисептичну моћ у малој запремини. Они се лако растварају и могу се свести на жељену меру без тешкоће. Међутим, примена раствора на бази хлора изискује за цело време дезинфекције присуство једног хемичара на лицу места. Овај мора хемијским путем титрисати коришћене растворе за дезинфекцију, а затим извршити друга титрисања на многим тачкама дезинфиковане мреже како би било извесно да је хлор равномерно распоређен у целој маси воде. Треба се уверити, после испирања које се изврши иза дезинфекције, да нема још каквих чепова хлора у мрежи.

Присуство хемичара током процеса дезинфекције неће бити неопходно ако се примењују повећане количине хлора за дезинфекцију. Концентрација хлора, једном утврђена, даје води мирис довољан да се по њему препозна доспеће хлора до места излива. Опасност од стварања хлоро - фенолног укуса знатно се смањује ако се употребе веће количине хлора. Она се практично своди на нулу ако вода у мрежи садржи хлора у количини од 50 мг/л. Нижа концентрација од 10 мг/л препоручује се када хлор остаје у контакту 12-24 сата. Нормално време деловања хлора траје 3-12 сати. Веће дозе хлора употребљавају се када је познато да цевовод садржи органске материје које је немогуће уклонити испирањем или када је неопходно да се време дезинфекције скрати. Минимално време трајања дезинфекције треба да износи 30-50 мин.

Дезинфекција се врши симултаним додавањем концентрованог раствора за дезинфекцију путем једне мање пумпе за убризгавање и вода за разблажење преко једног деоничног отвора, вентила, на што је могуће мањем растојању од тачке ињектирања. Одговарајући протицаји морају бити тако подешени да дезинфекционо средство цевовода који се дезинфикује буде у потребној концентрацији. Током пуњења отвара се једна одушна славина смештена на крају цевовода како би се избегао сваки полупритисак. Отварају се исто тако узводно и низводно, растерећивачи који се тамо налазе. Када се дезинфекционо средство појави на првом, отвара се други и затвара први, затим трећи и затвара други и тд. све до краја цевовода који се дезинфикује. Затим се дезинфекционо средство оставља у контакту током потребног времена и завршава операција. Пажњење се врши преко свих расположивих отвора изузев оних који служе за секционисање са узводне и низводне стране. Затим се отвара узводна славина и врши обилно испирање дезинфикованих партија. Када се уклони сваки траг дезинфекционог средства и вода постане савршено чиста узимају се узорци за контролу како би се проверила ефикасност дезинфекције.

Делови мреже који се не дезинфикују морају бити сигурно искључени од дела мреже која се дезинфикује. Одговорни руководиоца треба да обезбеди заштиту радника који раде на дезинфекцији с обзиром да је хлор опасан по здравље ако се пажљиво не рукује са њим.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈЕ

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Ископ рова за полагање цевовода може се вршити ручно и машински. Ширина рова је условљена пречником цевовода и износи мин 1,0 м. Дно рова мора се извести са тачношћу ± 5 цм. Код већих дубина укопавања, преко 1м, предвидети подграду рова уколико стабилност терена то захтева.

Безбедност и регулисање саобраћаја за време извођења радова извођач ће одговорно регулисати са надлежним органима града, а у цену земљаних радова урачунати су сви трошкови.

Категорију терена на појединим деоницама одређиваће надзорни орган заједно са извођачем радова на лицу места.

Дубине укопавања цевовода на појединим деоницама надзорна служба може мењати и усаглашавати са постојећом мрежом.

Песак око цеви

После ископа рова до потребне дубине и пријема од стране надзорног органа у ров се сипа песак просечне дебљине слоја 10 цм. Песак мора бити чист, без страних примеса, мах крупноће зрна до 2 мм.

После полагања и монтаже цеви ров се такође испуни песком до на 10 цм изнад темена цеви у случају водоводне мреже, односно 30 цм изнад темена цеви у случају канализационе мреже, и то у слојевима од 30 цм са набијањем дрвеним набијачима, водећи рачуна да се не оштети цев.

Обратити пажњу да се у ров са песком не убаца и други материјал који би могао да оштети цев. При извођењу ових радова обавезно је присуство надзорног органа.

Затрпавање рова

Пошто су сви радови око монтаже и пробног притиска завршени приступа се дефинитивном затрпавању рова материјалом из ископа у слојевима од 30цм са пажљивим збијањем. Затрпавање рова на траси испод саобраћајних површина се врши дробљеним каменом у слојевима од 30 цм и пажљиво се набија. При свим овим операцијама око затрпавања рова неопходно је присуство надзорног органа.

ТЕСАРСКИ РАДОВИ

Осигурање ровова на дубинама до 2 метра се врши дрвеном подградом. Осигурање ровова на дубинама већим од 2 м вршити ће се металном оплатом типа Крингс-Вербау. Ова метална оплата се састоји од међусобно повезаних, лакосклопивих, посебно обликованих тешких плоча. Тако је конструисана да се може једноставно користити и преносити приликом њихове употребе са иситим стројевима, нпр. багерима, којима се изводи ископ рова. Подграду урадити двострано ради безбедног рада у рову и безбедности трупa пута.

ОБЈЕКТИ НА КАНАЛИЗАЦИОНОЈ МРЕЖИ

Ревизиони силази изводе се на местима хоризонталних и вертикалних прелома, на

споју два и више канала и на равним деоницама уколико је њихова дужина већа од прописане. Граде се од армирано бетонских цеви-готових монтажних прстенова (и конусног дела $L=1.0\text{m}$ на крају) $\varnothing 1000\text{mm}$, са узиданим пењалицама и са армирано бетонским прстеном и ливено гвозденим поклопцем.

Унутрашњи зидови ревизионих силаза малтерисни су цементним малтером и углачани до црног сјаја. Дно рев. силаза је у висини најнижег цевовода и на њему се израђују кинете за међусобни спој свих цевовода који улазе у дати силаз.

За постављање ревизионих силаза копа се рупа кружног облика пречника 1.50m . Бокови рова морају бити скоро вертикални како би се у случају потребе могло вршити разупирање ископа. На дно рова насути шљунак у слоју од 10cm а затим извести подлогу од мршавог бетона (МБ15) $d=10\text{cm}$.

БЕТОНСКИ РАДОВИ

Извођач је дужан да се при извођењу ових радова придржава важећих техничких прописа за бетон и армирани бетон.

МОНТЕРСКИ РАДОВИ

PVC цеви - опште

Набављене и монтиране PVC цеви морају бити израђене од поливинилхлорида, без омекшивача и пунила (тврдог PVC-а) квалитета према SRPS G. C6 502. Постојаност је према SRPS G. C6 503, а димензије према SRPS G. C6 .501 и DIN 19531.

Пре истовара потребно је преконтролисати да ли су цеви у исправном стању.

Истовар али и премештање, убацивање цеви у канал као и полагање мора се обавити погодним дизалицама, машином која копа ровове, утоваривачима или уређајима за фино дизање (а све у зависности од пречника и материјала од кога је цевовод) чиме се искључује оштећење цевовода. Није дозвољено постављање цеви уз цимање или пуштање да слободно падају. За вешање цеви треба користити сајле и ужад. Цеви не смеју да се истоварују и постављају у ров са подужно увученим ужетом или са више цеви и једном захвату.

Полагање цеви

Поред услова који су дати у пројекту канализације и прописима сигурности, морају се испунити још и следећи услови:

- из рова је потребно odstrанити стене и грубо камење,
- пре полагања ров мора бити сув (црпљење, дренажне цеви).

Ширину рова одређују услови полагања односно прописи за монтажу цеви. Минимална ширина рова треба да је $D + 2 \times (20 \div 35 \text{ cm})$ (где је D-спољни пречник цеви), али не мања од 0.8 m . Унутрашње површине цеви морају бити глатке. Крајеви цеви морају бити изведени неокрњени и са оштрим ивицама, а чеоне површине да стоје нормално на осовину цеви.

Цеви се не смеју вући и бацати по тлу. Препоручује се да се на неки начин заштите (покрију), али се кратко време могу складиштити и на отвореном простору.

Код складиштења цеви потребно је пазити да целом својом дужином налажу на површину како би се на тај начин спречиле евентуалне деформације. Висина слагања цеви одређује се тако да и цеви из најнижег реда задрже свој округао пресек. Препоручује се да висина

слагања не прелази 2 метра.

Спајање цеви

Цеви и фазонски комади спајају се помоћу муфа са гуменим прстеном, у потпуности према упутствима произвођача цеви. Пре спајања цеви неопходно је очистити унутрашњу површину муфа и прстен као и крај цеви који се утиче. Крај цеви, пре спајања, потребно је намазати калијевим сапуном, обичним сапуном или другим сличним материјама, које препоручује произвођач цеви. Увлачење цеви у наглавак врши се до ознаке за дубину утискивања, односно оставља се 5÷10 мин слободног простора (за прихватање евентуалних дилатација). Скраћивање цеви врши се тестерама са финим зупцима под правим углом. Закошење одсеченог краја цеви изводи се под углом од цца 15° помоћу турпије или другим погодним алатом.

Све уграђене цеви морају имати одговарајуће атесте. Пре уградње цеви је обавезно визуелно прегледати и све оштећене цеви odstrанити. При раду са PVC цевима, посебну пажњу потребно је обратити на температуру амбијента, јер на ниским температурама (испод 0°C) цеви постају јако крте, а на високим температурама (преко 20°C цеви омекшавају.

Сви фазонски комади су од тврдог PVC-а, од истог материјала од кога су и цеви.

Уз цеви је обавезно набавити и посебне комаде за уграђивање PVC цеви у зидове шахтова и друге зидове.

Монтажа цевовода

Извођач је дужан да набави и поред рова положи само пројектом наведене цеви, што контролише надзорни орган.

Цеви се монтирају ручно уз помоћ одговарајућег оруђа. Изузетно, полагање већих профила може се вршити помоћу справе за монтажу.

Рад на монтажи може почети тек по завршетку свих припремних радова, односно:

1. Ров је ископан према пројекту и дотеран по правцу и нивелети.
2. Висинске тачке су обележене кочићима на коти нивелете.
3. Цевни и спојни материјал (са свим припадајућим деловима) припремљен је и распоређен дуж рова.
4. Пре спуштања у ров потребно је прегледати цеви и све оштећене крајеве одсећи и поправити алатом за сечење и ручно стругање крајева цеви.
5. Цеви се морају полагати тако да целом својом дужином налажу на дно рова, односно на површину бетонског јастука.
6. Монтер контролише исправност нивелете положеног и монтираног цевовода помоћу крстова и води рачуна о правилном подбијању цеви (проверавање се обавља оптерећењем цеви). Комплетну монтажу свих цеви и делова потребно је извршити у потпуности према ситуационим плановима, уздужним профилима и осталим детаљним цртежима. Све цеви морају бити тако положене да њихове осовине у потпуности испуњавају предвиђене положаје у хоризонталном и вертикалном правцу (у границама дозвољених одступања)

Свака означена кота у уздужним профилима мора бити испоштована, како би се остварио хидраулички исправан ток воде и како не би дошло до "сударања" са другим подземним инсталацијама.

Пре контроле на пробни притисак, цеви је потребно прекрити слојем одабраног

материјала дебљине 30цм изнад темена цеви, а затим слојем ситнијег материјала (око 15 цм).

Потребно је да сви спојеви остану слободни, како би се извршила њихова контрола при пробном притиску. Покривање цеви врши се ради спречавања њиховог померања при испитивању (нарочито лакших цеви мањег пречника).

Након завршетка испитивања на пробни притисак и пријема цевовода, приступа се затрпавању спојева (прво песком, а затим ситнијим материјалом), како би се избегла оштећења откривених места. Затрпавање треба извршити одмах по завршетку испитивања на пробни притисак.

ОСТАЛИ РАДОВИ

За остале радове који нису посебно овде поменути извођач је такође дужан да се при извођењу истих придржава важећих техничких прописа, као и одговарајућих норми.

ХИДРАУЛИЧКО ИСПИТИВАЊЕ КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ

Хидраулично испитивање канализационе мреже (тј. испитивање цевовода на непропусност) обавља се након монтаже цевовода а при делимично затрпаном рову.

Не сме се дозволити прекомерна инфилтрација воде у мрежи (улаз спољне воде), нити ексфилтрација (губитак отпадне воде из мреже у терен).

И једна и друга појава могу донети штету стабилности објекта, а провирање прљаве воде у терен може имати незгодне последице са санитарног аспекта.

Да би се обезбедила потребна вододржљивост канализационе мреже потребно је да цеви (канални) буду вододржљиви а спојеве треба урадити тако да дихтују под одређеним условима.

У добро изведеној мрежи не би требало да буде ни филтрације ни ексфилтрације.

Квалитет изведених спојница, и уопште мреже проверава се на следеће начин:

а) у терену са подземном водом - на продирање воде у цевоводу при природном нивоу подземне воде: ако је ниво подземне воде на 2-4 м над теменом цеви, количина воде која увире у цеви не треба да буде већа од вредности наведених у табели бр.1. При нивоу подземне воде, који је већи од 4 м изнад темена цеви допуштена количина провирне воде увећава се за 10 % за сваки следећи метар повећаног успора (преко 4 м).

б) у сувом терену - на процеђивање воде из цевовода у терен. За извршавање овог испитивања део канализационог цевовода између шахтова напуни се водом до висине од 4 м над теменом цеви. Код узводног шахта губитак не треба да прекорачи вредности датих у табели 1.

ц) у терену са нижом подземном водом, где је ниво подземне воде нижи од два метра изнад темена цеви, испитује се на губитак воде из цеви. Испитивање је исто као у ставу под тачком б). Проверавање канализационе мреже на вододржљивост врши се пре затрпавања цеви у рову.

У терену са високом подземном водом путем мерења количине воде која продире у мрежу, на преливу, који се поставља у каналу код низводног шахта.

У сувом терену, мерење се врши на два начина: По првом начину истовремено се врши испитивање на две суседне деонице са три ревизиона силаза. На крајњим силазима

блиндира се (затвори) мрежа, а кроз средњи силаз канали се пуне водом до одређене коте. Затим се врши осматрање спојнице на вододржљивост и одржавање константног нивоа воде у шахту у току 30 минута.

Допуштене количине улива или губитака воде кроз спојеве и зидове канализационих цевовода дате су у следећој табели:

Табела бр.1.

Врста цеви	Допуштена количина улива или губитака воде у м ³ /24 часа/км дужине цевовода одређеног пречника у милиметрима									
ПРЕЧНИК	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
БЕТОНСКЕ, АБ И АЗБЕСТНЕ ЦЕВИ	7	20	24	28	30	32	34	36	38	40
КЕРАМИЧКЕ ЦЕВИ	7	12	15	18	20	21	22	23	23	23
ПВЦ ЦЕВИ	1,4	2,4	3,0	3,6	4,0	4,2	4,4	4,6	4,6	4,6

У вези са коришћењем ових података треба имати у виду следеће:

1. За бетонске и АБ цеви пречника већег од 600 мм дозвољене количине могу се добити на тај начин што се на сваки наредни дециметар повећања пречника повећава количина за 10 % (нпр. за 700: $23 + 2,3 \square 25 \text{ m}^3 / 24 \text{ h/km}$).
2. За зидане колекторе од цигле и сл. дозвољена количина не сме прелазити 10 м³/24 х/км дужине, без обзира на величину профила.
3. За колекторе од монтажних АБ елемената дозвољени прилив или губитак воде треба да буде исти као за АБ цеви, које имају исту површину попречног пресека.
4. Допуштене количине преливне или изгубљене воде кроз зидове и дно шахтова на 1м њихове дубине узме се да је исти као код губитака или прилива воде на 1 м цеви истог пречника, као што је шахт.
5. Код испитивања цевовода већег пречника од 1000 мм и колектора већег пресека од 1м², који пролазе кроз неизграђену територију (где је отежано довођење воде) може се испитати само на једној одобреној деоници.
6. Испитивање мреже на вододржљивост треба вршити тек након 24 часа пуњења мреже. Експилтрација (губитак воде) одређује се по количини воде која се долива у току 30 мин. и изврши се прерачунавање на 24 сата / 1 км. По другом методу испитивање се врши на једној деоници, и то пре изградње шахтова. Крајеви канала се затварају са одређеном врстом затварача (блиндаже). На овим блиндажама постоје отвори на које се везују два црева, једно за пуњење канала водом а друго за испуштање ваздуха. Црево преко кога се врши пуњење водом веже се покретним резервоарима запремине до 55 литара. Резервоар се постави на висину од 4 м изнад темена цеви. Канал се пуни водом и у бурету се успостави потребан ниво воде. Доливањем потребне количине воде у резервоар одржава

се константан ниво. Количина воде која се долива мора се мерити а затим се то претвори у м³ / 24 х / км што представља губитак воде на овој деоници. У зависности од конкретних прилика, сходно овим захтевима надзорни орган ће одредити који ће се поступак применити за испитивање предметне канализације.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА ДРЕНАЖНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Ископ рова за полагање цевовода може се вршити ручно и машински. Ширина рова је условљена пречником цевовода и износи мин 1,0 м. Дно рова мора се извести са тачношћу ±5 цм. Код већих дубина укопавања, преко 1м, предвидети подграду рова уколико стабилност терена то захтева.

Безбедност и регулисање саобраћаја за време извођења радова извођач ће одговорно регулисати са надлежним органима града, а у цену земљаних радова урачунати су сви трошкови.

Категорију терена на појединим деоницама одређиваће надзорни орган заједно са извођачем радова на лицу места.

Дубине укопавања цевовода на појединим деоницама надзорна служба може мењати и усаглашавати са постојећом мрежом.

Песак око цеви

После ископа рова до потребне дубине и пријема од стране надзорног органа у ров се сипа песак просечне дебљине слоја 10 цм. Песак мора бити чист, без страних примеса, мах крупноће зрна до 2 мм.

После полагања и монтаже цеви ров се такође испуни песком до на 10 цм изнад темена цеви у случају водоводне мреже, односно 30 цм изнад темена цеви у случају канализационе мреже, и то у слојевима од 30 цм са набијањем дрвеним набијачима, водећи рачуна да се не оштети цев.

Обратити пажњу да се у ров са песком не убади и други материјал који би могао да оштети цев. При извођењу ових радова обавезно је присуство надзорног органа.

Затрпавање рова

Пошто су сви радови око монтаже и пробног притиска завршени приступа се дефинитивном затрпавању рова материјалом из ископа. Затрпавање се врши песком у слојевима од 30 цм и пажљиво се набија.

При свим овим операцијама око затрпавања рова неопходно је присуство надзорног органа.

ТЕСАРСКИ РАДОВИ

Осигурање ровова на дубинама до 2 метра се врши дрвеном подградом. Осигурање ровова на дубинама већим од 2 м вршити ће се металном оплатом типа Крингс-Вербау. Ова метална оплата се састоји од међусобно повезаних, лакосклопивих, посебно обликованих тешких плоча. Тако је конструисана да се може једноставно користити и преносити приликом њихове употребе са иситим стројевима, нпр. багерима, којима се изводи ископ рова. Подграду урадити двострано ради безбедног рада у рову и безбедности труп пута.

ОБЈЕКТИ НА КАНАЛИЗАЦИОНОЈ МРЕЖИ

Ревизиони силази изводе се на местима хоризонталних и вертикалних прелома, на споју два и више канала и на равним деоницама уколико је њихова дужина већа од прописане. Граде се од армирано бетонских цеви-готових монтажних прстенова (и конусног дела $L=1.0\text{m}$ на крају) $\varnothing 1000\text{mm}$, са узиданим пењалицама и са армирано бетонским прстеном и ливено гвозденим поклопцем.

Унутрашњи зидови ревизионих силаза малтерисни су цементним малтером и углачани до црног сјаја. Дно рев. силаза је у висини најнижег цевовода и на њему се израђују кинете за међусобни спој свих цевовода који улазе у дати силаз. За постављање ревизионих силаза копа се рупа кружног облика пречника 1.50m . Бокови рова морају бити скоро вертикални како би се у случају потребе могло вршити разупирање ископа. На дно рова насути шљунак у слоју од 10cm а затим извести подлогу од мршаваг бетона (МБ15) $d=10\text{cm}$.

БЕТОНСКИ РАДОВИ

Извођач је дужан да се при извођењу ових радова придржава важећих техничких прописа за бетон и армирани бетон.

МОНТЕРСКИ РАДОВИ

PVC цеви - опште

Набављене и монтиране PVC цеви морају бити израђене од поливинилхлорида, без омекшивача и пунила (тврдог PVC-а) квалитета према SRPS G. C6 502. Постојаност је према SRPS G. C6 503, а димензије према SRPS G. C6 501 и DIN 19531.

Пре истовара потребно је преконтролисати да ли су цеви у исправном стању.

Истовар али и премештање, убацивање цеви у канал као и полагање мора се обавити погодним дизалицама, машином која копа ровове, утоваривачима или уређајима за фино дизање (а све у зависности од пречника и материјала од кога је цевовод) чиме се искључује оштећење цевовода. Није дозвољено постављање цеви уз цимање или пуштање да слободно падају. За вешање цеви треба користити сајле и ужад. Цеви не смеју да се истоварују и постављају у ров са подужно увученим ужетом или са више цеви и једном захвату.

Полагање цеви

Поред услова који су дати у пројекту канализације и прописима сигурности, морају се испунити још и следећи услови:

- из рова је потребно одстранити стене и грубо камење,
- пре полагања ров мора бити сув (црпљење, дренажне цеви).

Ширину рова одређују услови полагања односно прописи за монтажу цеви. Минимална ширина рова треба да је $D + 2 \times (20 \div 35 \text{ cm})$ (где је D-спољни пречник цеви), али не мања од 0.8 m . Унутрашње површине цеви морају бити глатке. Крајеви цеви морају бити изведени неокрњени и са оштрим ивицама, а чеоне површине да стоје нормално на осовину цеви.

Цеви се не смеју вући и бацати по тлу. Препоручује се да се на неки начин заштите (покрију), али се кратко време могу складиштити и на отвореном простору. Код складиштења цеви потребно је пазити да целом својом дужином належу на површину

како би се на тај начин спречиле евентуалне деформације. Висина слагања цеви одређује се тако да и цеви из најнижег реда задрже свој округао пресек. Препоручује се да висина слагања не прелази 2 метра.

Спајање цеви

Цеви и фазонски комади спајају се помоћу муфа са гуменим прстеном, у потпуности према упутствима произвођача цеви. Пре спајања цеви неопходно је очистити унутрашњу површину муфа и прстен као и крај цеви који се утиче. Крај цеви, пре спајања, потребно је намазати калијевим сапуном, обичним сапуном или другим сличним материјама, које препоручује произвођач цеви. Увлачење цеви у наглавак врши се до ознаке за дубину утискивања, односно оставља се $5\div 10$ мин слободног простора (за прихватање евентуалних дилатација). Скраћивање цеви врши се тестерама са финим зупцима под правим углом. Закошење одсеченог краја цеви изводи се под углом од цца 15° помоћу турпије или другим погодним алатом.

Све уграђене цеви морају имати одговарајуће атесте. Пре уградње цеви је обавезно визуелно прегледати и све оштећене цеви odstrанити. При раду са PVC цевима, посебну пажњу потребно је обратити на температуру амбијента, јер на ниским температурама (испод 0°C) цеви постају јако крте, а на високим температурама (преко 20°C цеви омекшавају.

Сви фазонски комади су од тврдог PVC-а, од истог матреијала од кога су и цеви.

Уз цеви је обавезно набавити и посебне комаде за уграђивање PVC цеви у зидове шахтова и друге зидове.

Монтажа цевовода

Извођач је дужан да набави и поред рова положи само пројектом наведене цеви, што контролише надзорни орган.

Цеви се монтирају ручно уз помоћ одговарајућег оруђа. Изузетно, полагање већих профила може се вршити помоћу справе за монтажу.

Рад на монтажи може почети тек по завршетку свих припремних радова, односно:

1. Ров је ископан према пројекту и дотеран по правцу и нивелети.
2. Висинске тачке су обележене кочићима на коти нивелете.
3. Цевни и спојни материјал (са свим припадајућим деловима) припремљен је и распоређен дуж рова.
4. Пре спуштања у ров потребно је прегледати цеви и све оштећене крајеве одсећи и поправити алатом за сечење и ручно стругање крајева цеви.
5. Цеви се морају полагати тако да целом својом дужином належу на дно рова, односно на површину бетонског јастука.
6. Монтер контролише исправност нивелете положеног и монтираног цевовода помоћу крстова и води рачуна о правилном подбијању цеви (проверавање се обавља оптерећењем цеви). Комплетну монтажу свих цеви и делова потребно је извршити у потпуности према ситуационим плановима, уздужним профилима и осталим детаљним цртежима. Све цеви морају бити тако положене да њихове осовине у потпуности испуњавају предвиђене положаје у хоризонталном и вертикалном правцу (у границама дозвољених одступања)

Свака означена кота у уздужним профилима мора бити испоштована, како би се остварио хидраулички исправан ток воде и како не би дошло до "сударања" са другим подземним

инсталацијама.

Пре контроле на пробни притисак, цеви је потребно прекрити слојем одабраног материјала дебљине 30cm изнад темена цеви, а затим слојем ситнијег материјала (око 15 cm).

Потребно је да сви спојеви остану слободни, како би се извршила њихова контрола при пробном притиску. Покривање цеви врши се ради спречавања њиховог померања при испитивању (нарочито лакших цеви мањег пречника).

Након завршетка испитивања на пробни притисак и пријема цевовода, приступа се затрпавању спојева (прво песком, а затим ситнијим материјалом), како би се избегла оштећења откривених места. Затрпавање треба извршити одмах по завршетку испитивања на пробни притисак.

ОСТАЛИ РАДОВИ

За остале радове који нису посебно овде поменути извођач је такође дужан да се при извођењу истих придржава важећих техничких прописа, као и одговарајућих норми.

TEHNIČKA UPUTSTVA ZA IZVOĐENJE RADOVA - HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE TRIBINA

Prvi zadatak kojem izvođač pristupa je svakako geodetsko snimanje i prenošenje elemenata iz projekta na teren.

Izrada **vodovoda** počinje izvođenjem priključka na gradsku mrežu uz prethodni dogovor sa nadležnom institucijom, a prema projektu postavljanjem zapornog ventila radi omogućavanja daljeg nesmetanog rada. Cevi postavljati na naznačene kote sa tolerancijom ± 1 cm radi nesmetanog izdvajanja vazduha i ispuštanja cevovoda. Prema priloženoj šemi mreže izvesti betonske oporce dimenzija prema projektu, te strogo voditi računa da se cev "utopi" u beton do svoje osovine, a da oporac naleže na zdravo, neporemećeno tlo. Rov zbiti po uputstvu iz projekta do 97 % po Proktoru u zelenom pojasu, te do 40 Mpa na delu ispod saobraćajnica. Ispod kolovoza rov zbiti šljunkom, a slomljeni asfalt zakrpati. Ispiranje i dezinfekcija mreže se izvodi prema uslovima iz projekta. Obzirom na nepostojanje ažurnih podloga podzemnih instalacija potrebno je ručno otkrivanje istih uz prethodno iznalaženje istih postojećim uređajima date namene.

Unutrašnji vodovod se izvodi tako što se prethodno obeleže sva mesta prodora kroz podove i zidove te izvedu obujmice za vešanje cevi prema priloženim skicama. Cevima dati blage nagibe prema izlivima i priključku radi mogućnosti ispiranja.

Opšta uputstva

Geodetska snimanja i obeležavanja se moraju izvesti tačno u skladu sa nacrtima i neće se posebno obračunavati, njihovi troškovi će se uključiti u jedinične cene. Čišćenje terena se sastoji od uklanjanja svih prepreka na terenu i minimalno potrebnom obimu bez pravljenja dodatne štete i uz poštovanje propisa o sigurnosti rada.

Skidanje površinskog sloja humusa u sloju od 30 cm podrazumeva njegovo odstranjivanje posebno od materijala koji će se ponovo ugraditi.

Pre iskopa materijala izvođač je dužan izvršiti sve pripreme oko postavljanja, održavanja ili skidanja određenih instalacija. Mora se poštovati sigurnost rada, roka, dinamike, takođe i mera iz projekta.

Pojavu podzemne vode izvođač je dužan ukloniti upotrebom crpki.

Iskop u širokom otkopu je iskop u jednom smeru za širine veće od 5 m na datoj dubini. Podrazumeva se da će se delimično izvesti i ručno kopanje.

Razupiranje rova izvesti prema projektu, te ukoliko još negde iskrsne potreba obavestiti nadzor koji će doneti odluku o načinu razupiranja.

Proširenje rovova će se izvesti na mestu postavljanja šahtova, zavarivanja cevovoda, montaže fazonskih komada i slično.

Raskopavanje kolovoza se odnosi na uklanjanje kolovoznih površina na kojima su predviđeni objekti.

Metod rada pri iskopu predlaže izvođač obzirom na uslove, a nadzor ga odobrava. U toku iskopa nadzor će prema potrebi promeniti projektovane nagibe kosina iskopa zavisno od vremenskih prilika, materijala itd. Tolerancija pri iskopu je ± 5 cm te sve preko toga i time prouzrokovane štete idu na teret izvođača. Poprečni profili za obračun postaju važećipotpisom nadzora. Transportne daljine se određuju od težišta iskopa do težišta nasipanja.

Svi liveno željezni komadi moraju se nakon montaže temeljno očistiti od rđe i masnoće i premazati dvostrukim premazom temeljne boje i potom obojiti uljanom bojom (2 premaza) . Armature se premazuju antikorozivnim zaštitnim sredstvima.

Betonski i armirano betonski radovi se moraju izvoditi po važećim tehničkim propisima i normativima u saglasnosti sa JUS standardima:

- cement: SRPS B. C1. 010 / B. C1. 012
- željezo: SRPS C. B0. 500 / C. KG. 020 / C. KG. 021
- voda: SRPS U. M1. 014.

Predviđene stavke predmera za betonske radove sadrže osim same izrade (opisane u posebnom standardu) i sve potrebne pomoćne radove: zaštita na radu, čišćenje i kvašenje oplata neposredno pre početka betoniranja, čišćenje betonskog gvožđa od blata, masti, rđe koja se ljušti, postavljanje podloznika i vezivanje armature za oplatu, popravak oplata pri betoniranju, ugrađivanje betona, čišćenje mašina i prostora nakon završetka radova, zaštita i negovanje betona. Beton se ubacuje u slojevima od 15 cm i vibrira, do pojave vode na površini. Prekid betoniranja izbegavati, a u slučaju potrebe izvesti stepenasto radi bolje veze. Beton mešati isključivo mašinski, a zbijanje vršiti pervibratorom. Oplatu obezbediti protiv pomeranja i nakvasiti je pre betoniranja te počistiti svo smeće unutar nje. Ako se očekuju niske temperature beton protiv smrzavanja zaštititi slojem daske, peska ili stiropora. Takođe je neophodna zaštita od sunca i polivanje vodom više puta dnevno u prvih 7 dana. Izvođač je dužan uzimati probne kocke tokom izvođenja od svake karakteristične konstrukcije prema postojećim propisima i zahtevu nadzora, negovati ih i dostaviti na ispitivanje. Troškove izrade probnih kocki padaju na teret izvođača. U cenu betoniranja je uračunata i izrada rupa, proboja bez posebne naplate. [I]junak za beton mora biti apsolutno čist, bez ikakvih organskih primesa, a cement ne sme biti mlađi od 15 niti stariji od 90 dana, brašnaste strukture. Jedinična cena obuhvata: sav potrebni materijal, sve potrebne radove (priprema i betoniranje), zaštitu od hladnoće, sve skele sa prilozima i

premeštanjem, sva oplata, podupiranje, zaštitne mere itd. Zabranjeno je naknadno dodavanje vode u beton radi lakše ugradnje.

Za dubine ugradnje preko 1.0 m nužno je koristiti levak za beton radi sprečavanja segregacije. Posebnu pažnju obratiti da bi armatura ostala u projektovanom položaju. Armatura sa svih strana mora biti zaštićena slojem betona prema pravilniku zavisno od elemenata i ambijenta. Ugrađuje se samo projektom predviđena vrsta čelika. Sa betoniranjem se ne sme otpočeti dok nadzor ne pregleda armaturu i upisom u dnevnik potvrdi njen prijem. Sva oplata mora biti standardna od kvalitetne građe ili prefabrikov. elemenata, prema propisima za tesarske radove. Sva ugrađena oprema mora posedovati atest proizvođača i biti isprobana i verifikovana tehničkim prijemom.

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA NISKOG NAPONA I ZA STABILNU INSTALACIJU ZA DOJAVU POŽARA

1.1.1. UVOD

Ovi tehnički uslovi su sastavni deo projekta za izvođenje električnih instalacija, i kao takvi obavezni su za izvođača.

Električne instalacije izvesti prema priloženim planovima, tehničkom opisu, predmeru i ovim uslovima, a u skladu sa Tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Službeni list SFRJ 53/88).

Ukoliko se u toku izvođenja radova pojave opravdana odstupanja od projekta, ili dođe do izmene propisa, izvođač radova mora za svako odstupanje da pribavi pismenu saglasnost investitora i nadzornog organa, koji će po potrebi upoznati i projektanta i za izmenu tražiti saglasnost. Za veća odstupanja od odobrenog projekta nadležan je projektant koji je izradio ovaj projekat. Radovi na objektu mogu početi tek nakon pribavljanja građevinske dozvole za gradnju investicionog objekta od nadležnog organa, u skladu sa Zakonom o izgradnji objekata. Rukovodilac radova je dužan voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu, koje overava nadzorni organ.

Nakon završetka radova izvođač je dužan da sačini tehničku dokumentaciju koju, u originalu, predaje investitoru.

Izvođač radova je takođe dužan da izvrši kontrolu montaže i kvaliteta radova (i o tome sačini zapisnik), da bi potom investitor mogao da zatraži tehnički prijem objekta.

1.1.2. OPŠTI USLOVI

Uređaji i oprema za električne instalacije moraju odgovarati nazivnom naponu projektovane električne instalacije

Električna oprema mora odgovarati projektovanoj struji koja će proticati tokom nominalnog rada i mora da podnese struje koje protiču u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu. Oprema određena prema karakteristikama snage električne opreme koja se ugrađuje mora biti podesna za normalan rad, uzimajući u obzir faktore opterećenja i itermitencije. Električna oprema tokom normalnog rada i pri uključivanju i isključivanju ne sme štetno da deluje na drugu opremu. Električna oprema, uključujući i provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se može lako proveravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njome može lako rukovati.

Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namene. Upravljački elementi i elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mesta. U razvodne ormane uložiti jednopolnu šemu veza u ormanu.

Zaštitni provodnik (PE) i zaštitno neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni provodnik (N) označava se svetloplavom bojom. Kombinacija žuto zelene boje i svetlo plava boja ne smeju se upotrebiti za bilo koje druge provodnike.

Označavanje provodnika u razvodnim ormanima može se vršiti i na kraju provodnika blizu spoja npr. omotavanjem provodnika trakom druge boje.

Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njegova pripadnost strujnom kolu. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok.

Na mestima gde postoji više strujnih krugova potrebno je postaviti šeme električnih instalacija, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu.

U rasklopnom bloku se mora grupisati električna oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobno štetnih uticaja.

Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan da vodi računa o već izvedenim radovima u zgradi. Ako bi se izvedeni radovi pri montaži električne instalacije, nepotrebno ili usled nemarnosti izvođača oštetili, troškove štete snosiće izvođač radova. Bušenje i sečenje čelične armature, betonskih greda i stubova ne sme se vršiti bez znanja i odobrenja nadzornog organa.

1.1.3. ELEKTRIČNI RAZVOD

Presek neutralnog provodnika mora biti jednak preseku faznog provodnika u jednofaznom strujnom kolu, ili u višefaznom strujnom kolu u kome su preseki faznih provodnika od bakra manji od 16 mm², preseki faznih provodnika od aluminijuma manji od 25 mm².

Presek izolovanih provodnika postavljenih i mehanički zaštićenih u trajnim električnim instalacijama ne sme biti manji od 1,5 mm² za provodnike od bakra, ni manji od 2,5 mm² za provodnike od aluminijuma.

Ovo se ne odnosi na presek izolovanih provodnika u rasklopnim blokovima, rasvetnim telima, električnim aparatima za domaćinstva i drugim električnim aparatima koji se priključuju na električnu instalaciju.

Izolovani provodnici i kablovi se ne smeju nastavljati u instalacionim cevima i kanalima, već ih treba spajati samo u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima. Mesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koja odgovara tipu električnog razvoda. Spoj provodnika i druge električne opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dozvoljava mogućnost stalne provere. Spoj mora biti osiguran sredstvima koja odgovaraju materijalu provodnika i njegovom preseku. Spoj mora biti pristupačan posle skidanja, alatom, poklopca ili prgrada. Spoj mora biti izveden tako da ne dođe do smanjenja preseka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima električnog razvoda, a posebno na izlazima i ulazima i na mestima prodiranja električnog razvoda kroz zidove mora se izvršiti trajno zaptivanje.

Ako se u blizini električnog razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, mora se između njih obezbediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge. Najmanji dozvoljeni razmak između električnog razvoda i drugih instalacija je 30mm. Paralelno polaganje električnog

razvoda sa dimnjacima ili grejnim cevima treba izbegavati. Kada to nije moguće, instalacione vodove treba zaštititi pomoću odgovarajuće termičke izolacije, ili se razvod mora izmestiti van toplotnog uticaja. Prilikom ukrštanja električnog razvoda sa dimnjakom, potrebno je obezbediti rastojanje razvoda od dimnjaka od najmanje 30mm.

Prilikom paralelnog polaganja po horizontalnim trasama, vodove slabe struje energetske vodove treba rasporediti na sledeći način:

- ☐ pri vrhu zida polažu se telekomunikacioni vodovi
- ☐ na 10cm ispod njih se postavljaju signalni vodovi,
- ☐ na 10cm ispod njih se postavljaju energetski vodovi.

Razvodne kutije na ovim vodovima postavljaju se koso, pod uglom od 40°, jedna ispod druge. Na mestima ukrštanja trasa sa provodnicima koji pripadaju različitim vrstama instalacije, ukrštanje se mora izvesti pod pravim uglom, a između provodnika se mora obezbediti rastojanje od 10cm. Ukoliko ovo nije izvodljivo, postavlja se između provodnika umetak debljine 3mm od izolacionog materijala.

Električni razvod se ne sme postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. Električni razvod se ne sme postaviti u isti instalacioni kanal cev i slično, sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbeći, mora se osigurati zaštita od indirektnog dodira automatskim isključivanjem napajanja ili primenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni delovi električnog razvoda koji su izloženi vodi ili kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbeđen odvod kondenzovane tečnosti. Pri prolazu instalacionih cevi kroz pregradni zid između suve i vlažne prostorije, polaganje treba da bude tako izvedeno da vlaga ne proдре cev niti da se u njoj prikuplja. Cevi treba da su izrađene od materijala otpornih na vlagu, a da se postavljaju sa nagibom prema vlažnoj prostoriji. Ako se električni razvod postavlja po zidovima, najmanji dozvoljen razmak između zida i električnog razvoda je 5mm. Električni razvod nižeg napona ne sme se postavljati u isti omotač ili cev, niti blizu električnog razvoda čiji je napon viši, osim ako između ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon električnog razvoda višeg napona.

Električni razvod mora biti postavljen tako da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Razvodne kutije za kablove i provodnike, koje se polažu pod malter, moraju biti od izolacionog materijala. Za učvršćivanje električnog razvoda mogu se upotrebiti sredstva i primeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije, kao što su: gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku kabla i sl.

Kablovi i provodnici položeni neposredno u malter i zid moraju po celoj dužini biti pokriveni malterom debljine najmanje 4mm. Izuzetno vodovi ne moraju biti pokriveni malterom ako su smešteni u šupljinama tavanica i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori niti potpomaže gorenje.

Kablovi i instalacioni provodnici moraju se po zidovima voditi vertikalno ili horizontalno tako da budu paralelni ivicama prostorije. Po tavanici vodovi se mogu voditi i koso. Pri horizontalnom polaganju kablovi i instalacioni provodnici vode se na rastojanju 30cm do 110cm od tavanice i 200cm od poda do tavanice. Pri vertikalnom polaganju, rastojanje od prozora i vrata mora biti najmanje 15cm. Trase kablova koje napajaju učvršćene zagrevače vode moraju se poklopiti sa osom postavljanja zagrevača vode.

Polaganje vodova na zid dozvoljeno je ako vodovi imaju izolaciju od termoplastičnih materijala sa ispunom i plaštom, ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine 2m dodatno zaštićen od mehaničkih oštećenja. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavljaju na zid moraju imati odgovarajući stepen zaštite .

Kablovi bez ispune, kao što su kablovi tipa PP/R, smeju se polagati samo u suvim prostorijama, i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sličnog negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Ovi vodovi ne smeju se polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale niti ispod gips-kartonskih ploča, bez obzira na način na koji se pričvršćuju i ne smeju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

1.1.4. ELEKTRIČNI RAZVOD U PROSTORIJAMA SA KADOM ILI TUŠ-KADOM

U kupatilima se mora izvršiti dopunsko izjednačavanje potencijala, koje se sastoji u sledećem:

- ☐ Provodljivi odvodni elementi na kadi ili tuš kadi, metalna vodovodna cev, po potrebi ostali cevovodni sistemi od provodljivog materijala, moraju se međusobno spojiti pomoću provodnika za izjednačavanje potencijala. Ne moraju se međusobno spojiti strani metalni delovi, kao što su : ramovi tuš kabina, prozor i vrata, rukohvati, poklopac podnog slivnika, ispirać WC šolje i slično. Provodnik za izjednačavanje potencijala je potreban i kada u prostoriji sa kadom ili tušem ne postoji električna oprema.

- ☐ Najmanji presek provodnika za izjednačavanje potencijala 4mm Cu ili vruće pocinkovana čelična perforirana traka 2,5x20mm ,

- ☐ Provodnik za izjednačavanje potencijala se mora spojiti sa zaštitnim provodnikom električne instalacije na:

- ☐ Jednom centralnom mestu, npr. u razvodnom bloku;

- ☐ Glavnom priključku za uzemljenje, ili

- ☐ Vodovodnoj cevi koja je u neprekidnoj provodnoj vezi sa priključkom za uzemljenje;

- ☐ Ako su kada i odvodna cev od neprovodljivog materijala, a slivnik je metalni, nije potrebno izvršiti izjednačavanje potencijala;

- ☐ Ako je kada metalna, odvodna cev od neprovodljivog materijala, a slivnik je metalni, izjednačavanje potencijala se zahteva samo za metalnu kadu;

- ☐ Pokretna kada i tuš kabina se moraju spojiti preko provodnika za izjednačavanje potencijala za zaštitni provodnik ugrađene opreme;

- ☐ Ne dozvoljava se zaštitna mera izjednačavanja potencijala ako sabirnica za izjednačavanje potencijala nije uzemljena.

- ☐ Električna oprema kupatila mora imati najmanje sledeći stepen zaštite prema JUS N.A5.070:1982, u zavisnosti od klase prostora:

- ☐ U prostoru 0 (unutrašnjost kade ili tuš kade): IP X7

- ☐ U prostoru 1 (vertikalna površina koja okružuje kadu ili tuš kadu): IP X5

- ☐ U prostoru 2 (0.6m horizontalno od prostora 1, 2.25m vertikalno od poda): IP X4 (IP X5 za javna kupatila)

- ☐ U prostoru 3 (2.4m horizontalno od prostora 2, 2.25m vertikalno od poda): IP X1 (IP X5 za javna kupatila)

- ☐ Izolovani provodnici ili kablovi (uzidani do dubine od 5cm ili postavljeni na zid) moraju imati izolaciju koja zadovoljava uslove za opremu klase II prema JUS N.A9.001:1980, ne smeju imati provodni plašt, niti se sme postavljati u instalacione cevi od provodljivog materijala.

- ☐ U prostorima 0, 1,2 polažu se samo provodnici i kablovi neophodni za napajanje aparata u ovim prostorima.
- ☐ Postavljanje razvodnih kutija nije dozvoljeno u prostoru 0, 1, 2.
- ☐ U prostorima 0, 1,2 nije dozvoljeno postavljati rasklopne aparate i priključni pribor, osim sklopki koje su van dohvata ruke, a na njih se deluje preko izolovanog gajtana.
- ☐ U prostoru 3 dozvoljavaju se priključnice pod sledećim uslovima:
- ☐ Da se napajaju pojedinačno preko bezbednosnog transformatora za električno odvajanje,
- ☐ Da se napajaju bezbedonosno malim naponom
- ☐ Da budu zaštićene zaštitnim uređajem diferencijalne struje koja ne prelazi 300mA, i da imaju poklopac,
- ☐ Da se primeni zaštitni uređaj koji u slučaju greške, pouzdano prekida napon prema krivoj vreme-struja, s tim da vreme prekidanja ne bude više od 100ms za mreže nazivnog napona prema zemlji od 220V.
- ☐ Visina postavljanja priključnice ne sme biti manja od 1.5m od poda.
- ☐ Sklopke i priključnice moraju biti na rastojanju od najmanje 0.6m od otvora vrata tuš kabine.
- ☐ U prostoru 1 dozvoljava se postavljanje samo zagrejača vode, u prostoru 2 zagrejača vode i svetiljki klaseII.

1.1.5. RASKLOPNI BLOKOVI

Šeme, dijagrami ili tabele električnih instalacija niskog napona moraju se postaviti na mesta na kojima ima više strujnih kola, tako da označavaju prirodu (tip) i sastav strujnih kola (tačke napajanja i broj i presek izolovanih provodnika i kablova) i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje kao i njihovo mesto postavljanja i izolacije.

U rasklopnom bloku (razvodna tabla, razvodni orman, komandni pult ili razvodna kutija), mora se postaviti ili grupisati električna oprema iste vrste struje i/ili napona i razdvojiti od električne opreme druge vrste i/ili napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.

U glavnom razvodnom ormanu mora se postaviti jednopolna šema veza koja po pravilu mora sadržavati podatke o:

1. naponu, frekvenciji i snazi glavnog razvodnog i drugih razvodnih ormara;
2. broju i snazi generatora, transformatora, usmerivača, pretvarača i akumulatora, sa odgovarajućim podacima;
3. oznakama svih strujnih kola;
4. načinu osiguranja, sa nazivima vrednosti svih strujnih kola;
5. preseku i materijalu provodnika za sva strujna kola;
6. primenjenoj zaštiti od previsokog napona dodira.

Po završetku radova izvođač mora izvršiti ispitivanje instalacije na kratak spoj i merenje otpora izolovanosti. Pri tome otpor izolovanosti faznih i nultog provodnika prema zemlji mora iznositi najmanje 220 000Ω, a otpor između provodnika 380 000Ω, pri uključenim prekidačima i svetiljkama u koje nisu uvrnute sijalice.

1.2 Tehnički uslovi za telefonsku instalaciju

Ovi tehnički uslovi su sastavni deo ovog projekta, a sastavljeni su na osnovu Uputstva o izradi telefonskih instalacija i uvoda izdatih od strane ZJPTT br.02-1981/1-71 od 20.juna 1974.godine, a koji su postali važeći od 08. januara 1975.godine ("PTT vesnik" br.1/75) i IZMENA I DOPUNA UPUTSTVA O IZRADI TELEFONSKIH INSTALACIJA I UVODA objavljenog u "PTT vesnik" br. 16 od 1982.

- opšte odredbe

Telefonska instalacija počinje od koncentracije instalacionih vodova u zgradi, a završava se na priključnim telefonskim kutijama.

- instalacioni materijal

Za izradu telefonskih instalacija i uvoda mogu se samo upotrebljavati instalacioni materijali predviđeni ovim uputstvom i Tehničkim propisima ZJPTT za instalacione materijale.

Instalacioni materijali moraju u svemu odgovarati navedenim propisima.

Za telefonske instalacije i uvode upotrebljavaju se kablovi sa provodnicima od bakarne žice prečnika 0,6 mm. Provodnici su izolovani bešavnim slojem PVC mase. Instalacioni kablovi mogu biti sa koncentričnim ili grupnim použenjem.

- instalacione cevi i pribor

Pod instalacionim cevima podrazumevaju se metalne i nemetalne cevi koje se postavljaju u zid ili na zid u koje se uvlače instalacioni kablovi i provodnici. Instalacione cevi služe kao mehanička zaštita za kablove i provodnike i omogućavaju brzo i lako razvođenje instalacionih vodova u zgradama. U telefonskim instalacijama mogu se upotrebljavati sledeće vrste cevi (nazivi prema JUS-u):

- metalne cevi (instalacione čelične oklopne cevi, preklopljene, bešavne i zavareno-čelične cevi)
- metalne cevi sa metalnom postavom (instalaciono obeležene cevi i instalaciono-čelične oklopne cevi sa postavom od impregniranog papira)
- nemetalne cevi (instalacione cevi od termoplastičnih masa i instalacione cevi od impregniranog papira)

Unutrašnji prečnici instalacionih cevi su standardizovani.

Sve vrste instalacionih cevi moraju odgovarati JUS.N.El.010, kao i drugim pripadajućim standardima.

- ormani i kutije za telefonske instalacije

U telefonskim instalacijama upotrebljavaju se sledeće vrste ormana:

- orman za unutrašnji kablovski izvod
- orman za uvod nadzemnih vodova
- razvodni orman
- orman za smeštaj telefonskih uređaja (kutija za dvojne priključke i dr.)
- uvodni orman i uvodne kutije
- priključne kutije

Svi navedeni ormani moraju da odgovaraju Tehničkim propisima ZJPTT.

U TF instalacijama upotrebljavaju se sledeće kutije:

- razvodne kutije na svakih 6 m instalacije ili na svakoj drugoj krivini
- uvodne kutije
- priključne kutije

Razvodne kutije se izrađuju od lima ili plastične mase i moraju odgovarati JUS N.El. 101.

Uvodne kutije moraju odgovarati Tehničkim propisima ZJPTT. Priključne kutije omogućavaju priključak telefonskih uređaja na telefonskim instalacijama. Za priključak telefonskih aparata upotrebljavaju se trolne utikačke kutije ili rozetne.

Priključne kutije moraju odgovarati Tehničkim propisima ZJPTT. Za građenje telefonskih instalacija upotrebljava se isti materijal koji se koristi i za građenje električnih instalacija jake struje.

U objektima od betonskih prefabrikovanih elemenata moraju se upotrebljavati materijali dovoljne mehaničke i termičke čvrstoće sa sigurnim zaptivanjem.

- pribor za završavanje, nastavljavanje i račvanje kablova

Kablovske glave se upotrebljavaju za završavanje pretplatničkih kablova i mogu biti postavljene na izvodnom mestu ili u kablovskom razdelniku.

Razlikuju se tri vrste kablovskih glava:

- kablovske glave za unutrašnju montažu bez osigurača
- kablovske glave za spoljnu montažu bez osigurača
- kablovske glave za spoljnu montažu sa osiguračima

Kablovske glave mogu biti od lima ili plastične mase i moraju odgovarati Tehničkim propisima ZJPTT.

- materijal za telefonske instalacije sa instalacionim kanalima

Sistemi telefonskih instalacija sa instalacionim kanalima mogu biti veoma raznovrsni, što uglavnom zavisi od vrste i konstrukcije zgrade, mesta i načina ugradnje kanala, broja i položaja priključnih mesta u zgradi i drugo.

Sistemi telefonskih instalacija sa instalacionim kanalima moraju odgovarati i Tehničkim propisima ZJPTT.

osigurači i zaštitni uređaji

Osigurači se upotrebljavaju za zaštitu telefonskih vodova, uređaja i instalacija, kao i osoblja i korisnika telefonskih uređaja od opasnih napona i struja. Kod TF instalacija i uvoda upotrebljavaju se sledeće vrste osigurača:

- grubi naponski osigurač 1500 V
- grubi strujni osigurač 3 A
- fini naponski vakum osigurač 230 V

Oblik, dimenzije i karakteristike osigurača moraju odgovarati Tehničkim propisima ZJPTT.

- materijal za uzemljenje

Materijal za uzemljenje upotrebljava se za izradu uzemljenja za zaštitu od groma (gromobranska uzemljenja), uzemljenja naponskih osigurača (zaštita uzemljenja) i radna uzemljenja.

Materijal za izradu gromobranskih uzemljenja mora odgovarati Tehničkim propisima o gromobranima ("Službeni list SFRJ" br.13/68) i JUS standardima za dotični materijal.

Materijal za izradu zaštitnih radnih uzemljenja mora odgovarati ovom uputstvu, uputstvu o uzemljenju telefonskih vodova i mesnim mrežama i odgovarajućim standardima za dotični materijal.

- izrada telefonske instalacije u zgradi

Instalacione cevi se polažu u zid ispod maltera, na zid ili su ulivene u beton. Cevi se u zidovima polažu vodoravno i uspravno u odnosu na podnu ploču a u tavanici najkraćim putem.

U novim zgradama najčešće se upotrebljavaju instalacione PVC cevi.

Cevi se postavljaju u izdubljene kanale u zidu. Pri postavljanju više cevi u zid, iste se postavljaju u zid po širini. Cevi se posle polaganja pokrivaju malterom.

Pri montažnoj gradnji neophodno je predvideti prolaze, prodore kroz konstruktivne elemente a instalacija se mora tako uraditi da se ne naruši statika objekta.

Po pravilu, priključnice se postavljaju na visinu 30 cm od poda, u ulaznom delu stana.

U telefonskoj instalaciji izvodni ormani kao i ormani za prelaz sa kablova na instalacione provodnike, postavljaju se na visinu, oko 1,60 m od poda (osa ormara).

- rastojanje između telefonskih i drugih telekomunikacionih instalacija

Pri izradi telefonskih instalacija u zgradi mora se voditi računa o paralelnom vođenju, približavanju i ukrštanju vodova telefonskih instalacija sa vodovima električnih i drugih telekomunikacionih instalacija u istoj zgradi. Da bi se izbegao uticaj vodova električnih i drugih telekomunikacionih instalacija na dovode telefonske instalacije i da bi se mogao omogućiti nesmetan rad na izradi i održavanju pomenutih instalacija, moraju da postoje određeni odnosi između ovih instalacija.

Najmanje rastojanje ovih vodova u slučaju paralelnog polaganja mora da iznosi:

a. cm između 10 cm između telefonskih i drugih telekomunikacionih vodova

b. 20 telefonskih i električnih vodova

Po pravilu, kod vodoravnog postavljanja instalacionih cevi po spratovima, cevi za telefonsku instalaciju polažu se 10 cm ispod tavanice, cevi za druge telekomunikacione instalacije 20 cm ispod tavanice, a cevi za električne instalacije 30 cm ispod tavanice. Na mestima gde se sa vodoravnog pravca polaganja cevi prelazi na vertikalni, razvodne kutije se polažu u kosoj liniji koja sa cevima zaklapa ugao od 45°.

Usponski vodovi telefonske instalacije moraju biti postavljeni u posebne instalacione cevi ili kanale.

Na mestima približavanja iz ukrštanja vodova telefonskih instalacija sa vodovima električnih instalacija do 1000 V, najmanje dozvoljeno rastojanje između ovih vodova je 10 cm. Minimalno rastojanje između telefonskih i električnih priključnih mesta mora da iznosi respektivno 20 i 10 cm.

- ispitivanje telefonskih instalacija i uvoda

Kod telefonskih instalacija moraju se izvršiti u cilju kvaliteta izrade odgovarajuća merenja i ispitivanja, a ista se smatraju zadovoljavajućim ako:

- kod instalacionih provodnika ne postoji dodir

- instalacioni provodnici nisu u dodiru

- otpor instalacionih vodova odgovara otporu upotrebljenih provodnika i otporu provodnika instalacionih kablova

- otpor instalacije između provodnika istog voda ili različitih vodova nije manji od 20 MΩ, a otpor izolacije između ma kog provodnika i zemlje nije veći od propisanog

- napon šuma je u granicama određenim tehničkim propisima koji se odnose na zaštitu telefonskih vodova od uticaja električnih vodova

Takođe se mora proveriti da li je instalacioni materijal odobren od ZJPTT, odnosno da li za njega postoji odgovarajuća potvrda (atest).

2.2. Tehnički uslovi za izvođenje gromobranske instalacije

Gromobranska instalacija se vrši radi zaštite objekta od atmosferskih pražnjenja. Gromobranska instalacija mora biti izvedena tako da se atmosfersko pražnjenje može odvesti u zemlju bez štetnih posledica. Kompletna gromobranska instalacija se sastoji od spoljašnje i unutrašnje.

Elementi spoljašnje gromobranske instalacije su:

- ☐ Prihvatni sistem (štapne hvataljke, štapne hvataljke sa pojačanim dejstvom, razapeta žica, mreža provodnika, metalni limovi koji pokrivaju štićeni prostor, metalni elementi konstrukcije krovova, metalni oluci oko krova, metalne cevi);
- ☐ Spusni provodnici;
- ☐ Sistem uzemljenja.

Za gromobransku instalaciju mogu se koristiti materijali u zavisnosti od opasnosti od korozije, dati u JUS N.B4.800:1996. Ostali materijali mogu se koristiti ako imaju mehaničke, električne i hemijske karakteristike ekvivalentne materijalima datim standardom. Minimalni preseći materijala gromobranskih instalacija dati su u sledećoj tabeli.

Minimalni preseći materijala gromobranskih instalacija:

Materijal Prihvatni sistem

mm

Spusni provodnici

mm

Sistem uyemljenja

mm

Fe/Zn	50	50	80
Cu	35	16	50
Al	70	25	-

2.2.1. PRIHVATNI SISTEM

Izrađuje se od čelične u vatri pocinkovane trake dimenzija prema JUS-u, a postavlja se na krovu prema grafičkom prilogu, na potporama koje su međusobno udaljene, maksimalno 1.5m. Na drvenim konstrukcijama hvataljke treba da su više od svoje okoline po mogućstvu bar 15cm, a na betonske ravne krovove mogu se polagati neposredno. Na krovovima sa pokrivačem od slame i trske hvataljke treba postaviti iznad glavnog krova, tako da one budu od površine krova udaljene najmanje 0.5m.

Krov objekata visokih do 60m dovoljno je zaštićen od udara groma ako je pokriven uzemljenom rešetkom koju stvaraju provodnici prihvatnog sistema i spusni provodnici. Širina "okca" rešetke ne sme biti veći od 5m za nivo zaštite I, od 10m za nivo zaštite II i III, odnosno 20m za nivo zaštite IV a vodovi sa svih strana objekta treba da stvaraju zatvoren kavez. Metalni nosači za električne vodove ne smeju se upotrebiti kao hvataljke. Sve metalne mase, unutrašnje i spoljne, na krovu (oluci, čelične konstrukcije, ograde i sl.) moraju se spojiti na gromobransku instalaciju. Da bi se izbegao svaki opasan preskok, kada izjednačavanje potencijala nije realizovano, rastojanje razdvajanja između gromobranske instalacije i metalnih masa, kao i između stranih provodnih delova faznih provodnika mreže, mora biti povezano u odnosu na bezbedno rastojanje d; u skladu sa tačkom 3.2 JUS ICE 1024-1.

Metalni dimnjaci, cevi za ventilaciju i ostale metalne mase na krovu moraju biti u jednoj ili više tačaka priključeni na gromobransku instalaciju.

Vodice liftova treba na gornjem i donjem kraju priključiti najkraćim putem na gromobran. Loše spojena mesta, u metalnim masama koje su priključene na gromobransku instalaciju treba premostiti da ne bi došlo do preskoka iskre pri udaru groma koja može da izazove požar ili mehanička oštećenja.

Potpore za drvo moraju u podnožju biti zaptivene standardizovanim zaptivenim limom sa kapicom. Zaptivanje se mora pažljivo obaviti da ne bi došlo do prokišnjavanja i brzog propadanja krovne konstrukcije.

Potpore za beton mogu se snabdevati zaptivnim limom ili samo dobro zaliti u podnožju bitumenom.

Sledeći delovi objekta se mogu smatrati kao “prirodan” prihvatni sistem:

- ☐ metalni limovi koji pokrivaju štice prostor, pod uslovom da je ostvarena trajna električna neprekidnost između različitih delova,
 - a) da debljina lima nije manja od vrednosti t (čelik $t=4\text{mm}$, Cu $t=5\text{mm}$, Al $t=7\text{mm}$) ako je lim potrebno zaštititi od proboja strujom atmosferskog pražnjenja, a ako nije potrebna ova zaštita i ako ne postoji opasnost od paljenja materijala koji se nalazi ispod lima, ova debljina ne sme biti manja od 5mm,
 - b) da nisu obloženi nemetalnim materijalom, i da su nemetalni materijali na metalnim limovima ili iznad njih izvan štićenog prostora..
- ☐ metalni elementi konstrukcije krova (rešetkasti nosači, povezane čelične armature) pokrivene nemetalnim materijalom, pod uslovom da su ovi materijali izvan štićenog prostora;
- ☐ metalni delovi kao što su oluci oko krova, dekoracije, ograde itd., čija debljina nije manja od specificirane za normalne komponente prihvatnog sistema;
- ☐ metalne cevi i metalni rezervoari ako su napravljeni od materijala debljine najmanje 2.5mm i ako njihovo probijanje strujom atmosferskog pražnjenja ne dovodi do opasne situacije;
- ☐ metalne cevi i metalni rezervoari uopšte ako su napravljeni od materijala čija debljina nije manja od vrednosti t i ako porast temperature unutrašnje površine na mestu udara ne predstavlja opasnost.

2.2.2. SPUSNI PROVODNICI

Spusni provodnici moraju uspostaviti najkraću moguću vezu sa uzemljivačem, po mogućnosti vertikalno bez promene pravca. Broj spusnih provodnika se odrađuje prema proračunatom nivou zaštite.

Kao spusni provodnici mogu se koristiti i metalne mase objekata koje obrazuju dobru provodnu celinu, a imaju i odgovarajući presek u skladu sa prethodno datom tabelom.

Ako se armatura armirano betonskih stubova upotrebi kao spusni provodnik treba uspostaviti neprekidan spoj od prihvatnog sistema do sistema uzemljenja.

Spusni provodnici moraju biti međusobno povezani pomoću horizontalnih provodnika vezanih u prsten blizu nivoa zemlje i na svakih 20m.

Spusni provodnici se mogu postaviti na sledeći način

- ☐ Ako je zid izrađen od nezapaljivog materijala, mogu biti postavljeni na površini zida ili u zidu,

- Ako je zid izrađen od zapaljivog materijala, mogu biti postavljeni na površini zida pod uslovom da povećanje temperature spusnih provodnika tokom prolaska struje atmosferskog pražnjenja nije opasno za materijal zida,
 - Ako je zid izrađen od zapaljivog materijala, i ako je povećanje temperature spusnih provodnika opasno za materijal zida, moraju biti postavljeni tako da rastojanje između spusnih provodnika i štice prostora bude uvek veće od 0.1m.
- Preporučljivo je da se spusni provodnici ne postavljaju u oluke odnosno silazeće cevi, čak i ako su prekrivene izolacijom, zbog dejstva vlage koja izaziva pojačanu koroziju provodnika. Na mestu spoja svakog spusnog provodnika (osim prirodnog) sa uzemljenjem, mora se postaviti ispitni spoj.

2.2.3. UČVRŠĆENJE I SPOJEVI

Vodovi moraju biti položeni i zaštićeni tako da nisu izloženi mehaničkom oštećenju (zidne potpore mogu biti međusobno udaljene najviše 2m, a krovne 1.5). Spojevi moraju predstavljati solidnu galvaniku i mehaničku vezu i moraju izdržati bar desetostruku težinu voda, koji bi ih, u nepovoljnom slučaju mogli opteretiti. Spojevi se moraju ostvariti zavarivanjem, uglavljivanjem ili spojnicama sa najmanje 2 vijka ili 2 zakovice. Vodovi se moraju spojiti preklopom dužine od 100mm. Spoj lemljenjem dozvoljen je samo pri povezivanju limenih delova na objektu. Spojevi zavarivanjem moraju biti zaštićeni od korozije odgovarajućim zaštitnim premazom. Neprekidnost prihvatnog sistema, spusnih provodnika i uzemljenja mora se proveriti po završetku instalacije. Takođe merenjem treba proveriti i izjednačavanje potencijala u objektu.

2.2.4. SISTEM UZEMLJENJA

Za uzemljenje projektovanog objekta primenjen je temeljni uzemljivač. Najveća prednost ovog uzemljivača je što se nalazi u betonu, koji ga štiti od korozije. Postavlja se ispod izolacije od vlage, a između uzemljivača i tla sloj betona treba da bude najmanje 10cm. Za izvođenje temeljnog uzemljivača (JUS N.B2.754:1988) koristi se vruće pocinkovano okruglo gvožđe najmanjeg prečnika 10mm, ili čelična traka najmanjeg preseka 100mm, ali ne tanje od 3mm. Na mestu zatvaranja konture vrši se preklapanje u dužini od najmanje 1m, a zatim se traka bez prekida polaže do glavnog priključka za uzemljenje. Na mestu preklapanja dovoljno je da se kao spoj koristi gvozdena žica prečnika najmanje 2mm na dužini od najmanje 150mm. Treba izbegavati nastavljanje uzemljivača, a gde je to nemoguće treba koristiti zavarivanje ili standardan spojni materijal.

Sa temeljnog uzemljivača treba blagovremeno izvesti potreban broj priključaka:

- Za vezu sa glavnim priključkom za uzemljenje
- Za vezu sa gromobranskom instalacijom
- Za vezu sa uzemljivačima bliskih susednih objekata (eventualno).

2.2.5. PREGLED I ISPITIVANJE GROMOBRANSKIH INSTALACIJA

Pregled i ispitivanje se vrši posle izgradnje, odnosno, rekonstrukcije objekta (da li odgovara projektu i da li je izvršeno izjednačavanje potencijala). U toku upotrebe pregled se mora vršiti u sledećim slučajevima:

- a) Posle prepravke ili popravke gromobranske instalacije
- b) Posle udara groma u instalaciju ili objekat

c) U redovnim periodičnim razmacima, propisanim tehničkim uslovima.

Prilikom pregleda treba naročito utvrditi:

- ☐ Da li postoji oštećenje i korozija hvataljki, odvoda i spojeva
- ☐ Vrednost otpora rasprostiranja
- ☐ Stanje priključka metalnih masa na gromobranske vodove, a ako spojevi nisu vidljivi, potrebno je merenjem utvrditi da li su priključci dobri.

O svakom pregledu treba sastaviti zapisnik, u koji se unose sve vrednosti dobijene merenjem, i iz njega se mora videti da li je instalacija ispravna i koje su eventualne popravke na njoj potrebne.

TEHNIČKI USLOVI ZA TELEFONSKU INSTALACIJU

Ovi tehnički uslovi su sastavni deo ovog projekta, a sastavljeni su na osnovu Uputstva o izradi telefonskih instalacija i uvoda izdatih od strane ZJPTT br.02-1981/1-71 od 20.juna 1974.godine, a koji su postali važeći od 08. januara 1975.godine ("PTT vesnik" br.1/75) i IZMENA I DOPUNA UPUTSTVA O IZRADI TELEFONSKIH INSTALACIJA I UVODA objavljenog u "PTT vesnik" br. 16 od 1982.

- opšte odredbe

Telefonska instalacija počinje od koncentracije instalacionih vodova u zgradi, a završava se na priključnim telefonskim kutijama.

- instalacioni materijal

Za izradu telefonskih instalacija i uvoda mogu se samo upotrebljavati instalacioni materijali predviđeni ovim uputstvom i Tehničkim propisima ZJPTT za instalacione materijale. Instalacioni materijali moraju u svemu odgovarati navedenim propisima.

Za telefonske instalacije i uvode upotrebljavaju se kablovi sa provodnicima od bakarne žice prečnika 0,6 mm. Provodnici su izolovani bešavnim slojem PVC mase. Instalacioni kablovi mogu biti sa koncentričnim ili grupnim použenjem.

- instalacione cevi i pribor

Pod instalacionim cevima podrazumevaju se metalne i nemetalne cevi koje se postavljaju u zid ili na zid u koje se uvlače instalacioni kablovi i provodnici. Instalacione cevi služe kao mehanička zaštita za kablove i provodnike i omogućavaju brzo i lako razvođenje instalacionih vodova u zgradama. U telefonskim instalacijama mogu se upotrebljavati sledeće vrste cevi (nazivi prema JUS-u):

- metalne cevi (instalacione čelične oklopne cevi, preklopljene, bešavne i zavareno-čelične cevi)
- metalne cevi sa metalnom postavom (instalaciono obeležene cevi i instalaciono-čelične oklopne cevi sa postavom od impregniranog papira)
- nemetalne cevi (instalacione cevi od termoplastičnih masa i instalacione cevi od impregniranog papira)

Unutrašnji prečnici instalacionih cevi su standardizovani.

Sve vrste instalacionih cevi moraju odgovarati JUS.N.El.010, kao i drugim pripadajućim standardima.

- ormani i kutije za telefonske instalacije

U telefonskim instalacijama upotrebljavaju se sledeće vrste ormana:

- orman za unutrašnji kablovski izvod
- orman za uvod nadzemnih vodova

- razvodni orman
- orman za smeštaj telefonskih uređaja (kutija za dvojne priključke i dr.)
- uvodni orman i uvodne kutije
- priključne kutije

Svi navedeni ormani moraju da odgovaraju Tehničkim propisima ZJPTT.

U TF instalacijama upotrebljavaju se sledeće kutije:

- razvodne kutije na svakih 6 m instalacije ili na svakoj drugoj krivini
- uvodne kutije
- priključne kutije

Razvodne kutije se izrađuju od lima ili plastične mase i moraju odgovarati JUS N.E1. 101.

Uvodne kutije moraju odgovarati Tehničkim propisima ZJPTT. Priključne kutije omogućavaju priključak telefonskih uređaja na telefonskim instalacijama. Za priključak telefonskih aparata upotrebljavaju se trolejne utikačke kutije ili rozetne.

Priključne kutije moraju odgovarati Tehničkim propisima ZJPTT. Za građenje telefonskih instalacija upotrebljava se isti materijal koji se koristi i za građenje električnih instalacija jake struje.

U objektima od betonskih prefabrikovanih elemenata moraju se upotrebljavati materijali dovoljne mehaničke i termičke čvrstoće sa sigurnim zaptivanjem.

- pribor za završavanje, nastavljanje i račvanje kablova

Kablovske glave se upotrebljavaju za završavanje pretplatničkih kablova i mogu biti postavljene na izvodnom mestu ili u kablovskom razdelniku.

Razlikuju se tri vrste kablovskih glava:

- kablovske glave za unutrašnju montažu bez osigurača
- kablovske glave za spoljnu montažu bez osigurača
- kablovske glave za spoljnu montažu sa osiguračima

Kablovske glave mogu biti od lima ili plastične mase i moraju odgovarati Tehničkim propisima ZJPTT.

- materijal za telefonske instalacije sa instalacionim kanalima

Sistemi telefonskih instalacija sa instalacionim kanalima mogu biti veoma raznovrsni, što uglavnom zavisi od vrste i konstrukcije zgrade, mesta i načina ugradnje kanala, broja i položaja priključnih mesta u zgradi i drugo.

Sistemi telefonskih instalacija sa instalacionim kanalima moraju odgovarati i Tehničkim propisima ZJPTT.

osigurači i zaštitni uređaji

Osigurači se upotrebljavaju za zaštitu telefonskih vodova, uređaja i instalacija, kao i osoblja i korisnika telefonskih uređaja od opasnih napona i struja. Kod TF instalacija i uvoda upotrebljavaju se sledeće vrste osigurača:

- grubi naponski osigurač 1500 V
- grubi strujni osigurač 3 A
- fini naponski vakuum osigurač 230 V

Oblik, dimenzije i karakteristike osigurača moraju odgovarati Tehničkim propisima ZJPTT.

- materijal za uzemljenje

Materijal za uzemljenje upotrebljava se za izradu uzemljenja za zaštitu od groma (gromobranska uzemljenja), uzemljenja naponskih osigurača (zaštita uzemljenja) i radna uzemljenja.

Materijal za izradu gromobranskih uzemljenja mora odgovarati Tehničkim propisima o gromobranima ("Službeni list SFRJ" br.13/68) i JUS standardima za dotični materijal.

Materijal za izradu zaštitnih radnih uzemljenja mora odgovarati ovom uputstvu, uputstvu o uzemljenju telefonskih vodova i mesnim mrežama i odgovarajućim standardima za dotični materijal.

- izrada telefonske instalacije u zgradi

Instalacione cevi se polažu u zid ispod maltera, na zid ili su ulivene u beton. Cevi se u zidovima polažu vodoravno i uspravno u odnosu na podnu ploču a u tavanici najkraćim putem.

U novim zgradama najčešće se upotrebljavaju instalacione PVC cevi.

Cevi se postavljaju u izdubljene kanale u zidu. Pri postavljanju više cevi u zid, iste se postavljaju u zid po širini. Cevi se posle polaganja pokrivaju malterom.

Pri montažnoj gradnji neophodno je predvideti prolaze, prodore, kroz konstruktivne elemente a instalacija se mora tako uraditi da se ne naruši statika objekta.

Po pravilu, priključnice se postavljaju na visinu 30 cm od poda, u ulaznom delu stana.

U telefonskoj instalaciji izvodni ormani kao i ormani za prelaz sa kablova na instalacione provodnike, postavljaju se na visinu, oko 1,60 m od poda (osa ormana).

- rastojanje između telefonskih i drugih telekomunikacionih instalacija

Pri izradi telefonskih instalacija u zgradi mora se voditi računa o paralelnom vođenju, približavanju i ukrštanju vodova telefonskih instalacija sa vodovima električnih i drugih telekomunikacionih instalacija u istoj zgradi. Da bi se izbegao uticaj vodova električnih i drugih telekomunikacionih instalacija na dovode telefonske instalacije i da bi se mogao omogućiti nesmetan rad na izradi i održavanju pomenutih instalacija, moraju da postoje određeni odnosi između ovih instalacija.

Najamanje rastojanje ovih vodova u slučaju paralelnog polaganja mora da iznosi:

- a. cm između 10 cm između telefonskih i drugih telekomunikacionih vodova
- b. 20 telefonskih i električnih vodova

Po pravilu, kod vodoravnog postavljanja instalacionih cevi po spratovima, cevi za telefonsku instalaciju polažu se 10 cm ispod tavanice, cevi za druge telekomunikacione instalacije 20 cm ispod tavanice, a cevi za električne instalacije 30 cm ispod tavanice. Na mestima gde se sa vodoravnog pravca polaganja cevi prelazi na vertikalni, razvodne kutije se polažu u kosoj liniji koja sa cevima zaklapa ugao od 45°.

Usponski vodovi telefonske instalacije moraju biti postavljeni u posebne instalacione cevi ili kanale.

Na mestima približavanja iz ukrštanja vodova telefonskih instalacija sa vodovima električnih instalacija do 1000 V, najmanje dozvoljeno rastojanje između ovih vodova je 10 cm. Minimalno rastojanje između telefonskih i električnih priključnih mesta mora da iznosi respektivno 20 i 10 cm.

- ispitivanje telefonskih instalacija i uvoda

Kod telefonskih instalacija moraju se izvršiti u cilju kvaliteta izrade odgovarajuća merenja i ispitivanja, a ista se smatraju zadovoljavajućim ako:

- kod instalacionih provodnika ne postoji dodir

- instalacioni provodnici nisu u dodiru
- otpor instalacionih vodova odgovara otporu upotrebljenih provodnika i otporu provodnika instalacionih kablova
- otpor instalacije između provodnika istog voda ili različitih vodova nije manji od 20 MΩ, a otpor izolacije između ma kog provodnika i zemlje nije veći od propisanog
- napon šuma je u granicama određenim tehničkim propisima koji se odnose na zaštitu telefonskih vodova od uticaja električnih vodova

Takođe se mora proveriti da li je instalacioni materijal odobren od ZJPTT, odnosno da li za njega postoji odgovarajuća potvrda (atest).

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA MAŠINSKE INSTALACIJE

Centralno grejanje

1. Izvođač radova je dužan da izvede celu instalaciju prema ovom projektu a u skladu sa važećim propisima o izgradnji investicionih objekata.
2. Radove iz pogodbenog predračuna izvođač će izvesti sa potrebnim brojem svih montera i pomoćnika i ostalog stručnog osoblja. Broj potrebnih radnika određuje sam izvođač vodeći računa o ugovorenom roku.
3. Investitor je dužan da odredi nadzornog organa-stručno lice koje će voditi nadzor nad izvođenjem radova, vršiti overu građevinskog dnevnika, građevinske knjige, situacije pre isplate i ostale poslove prema zakonu o planiranju i izgradnji. Ime tog lica investitor pismenim putem saopštava izvođaču.
4. Sav materijal koji se ugrađuje mora odgovarati uslovima iz projekta i JUS (DIN) standardima
5. Izvođač je dužan da pribavi sve potrebne ateste za rad kao i za opremu i materijal koji se ugrađuje u postrojenje.
6. Izvođač je obavezan da sve radove na zavarivanju izvede sa atestiranim variocima, o čemu prilaže važeće ateste.
7. Ukoliko izvođač radova primeti u toku montaže, da je stanje na objektu drugačije od onog kako je to prikazano u projektu ili postoji bilo kakva greška u projektnoj dokumentaciji, dužan je da o istom obavesti projektanta.
8. Nikakve izmene se u toku radova ne mogu izvesti u odnosu na projekat, bez prethodne saglasnosti projektanta ili nadzornog organa . U protivnom za funkcionalnost instalacije odgovornost snosi izvođač.
9. Horizontalnu razvodnu mrežu osloniti, ili vešati na rastojanju od 2 do 3 m (za čelične cevi) odnosno od 1,2 do 3 m (za bakarne cevi) pri čemu manje rastojanje ide za manje prečnike cevi. Ukoliko nije projektom drugačije definisano oslonci, odnosno vešaljke moraju biti udaljeni minimalno 0,5 m od mesta skretanja i račvanja cevi.
10. Vešanje i oslanjanje cevi treba izvesti tako da se obezbedi njena nesmetana dilatacija. Hod cevi ne sme dovesti do trenja ili oštećenja elemenata koji nose cevovode, niti oštetiti građevinske elemente zgrade. Svi nepokretni oslonci - čvrste tačke moraju biti solidno izvedene , tako da se cevovod ne može kretati na tim mestima .
11. Izrada raznih krivina na cevima može biti izvedena savijanjem cevi ili upotrebom gotovih lukova od istog materijala kao i cevi.

12. Na svim prolazima cevi kroz zidove ugraditi čaure ili cevi obaviti talasastom hartijom. Ako cevi prolaze kroz međuspratnu konstrukciju i u narednoj eteži ulaze u hodnik ili sanitarni čvor obavezno ugraditi čauru koja je izdignuta iznad gotovog poda minimalno 1 cm. U zoni prolaska cevi kroz građevinsku pregradu ne sme biti zavarenih spojeva i cev obavezno, pre ugradnje, minimizirati sa dva premaza .
13. Horizontalnu razvodnu mrežu izvesti sa padom od 0,3 do 0,5 % u pravcu podstanice
14. Na dovodnom i povratnom priključku grejnog tela obavezno postaviti držače cevi - obujmicu, na odstojanju od zapornog elementa, ne većem od 20cm
15. Sve skokove i mesta gde se može zadržati vazduh u cevnoj mreži izvesti tako da se mogu odzračiti.
16. Vertikale odzračnih vodova spajaju se sa horizontalnim razvodom odzračne mreže preko petlji okrenutih prema odzračnom sudu.
17. Montažu zasuna, slavina i ventila izvesti tako da je obezbeđen prilaz radi intervencije. Celokupna armatura mora odgovarati zahtevima pritiska i montirana na visini na kojoj je omogućeno lako očitavanje parametara, kontrola i eventualna intervencija. Celokupna armatura mora biti tako ugrađena da u slučaju propuštanja vode na priborima i holenderima ili cevnim spojevima ne dođe do štete na opremi.
18. Automatiku je potrebno montirati potpuno prema priloženoj šemi, a pojedine elemente automatike postaviti na mesto predviđeno projektom . Izvođač je dužan da prilikom naručivanja automatike obezbedi od isporučioaca iste detaljne šeme povezivanja, uputstva za montažu, regulisanje i rukovanje, apoželjno bi bilo da se u cenu isporuke automatike uključe i troškovi za jedno odgovorno lice od strane isporučioaca automatike koje bi izvršilo kontrolu montaže i regulisanja automatike.
19. Cirkulacione pumpe se isporučuju za napon 220/380V ; 50Hz i moraju raditi sa minimumom buke i vibracija
20. Konstrukcija grejnog tela mora biti takva da nigde ne nestaju trajne deformacije ili bilo kakva oštećenja pojedinih elemenata u normalnim uslovima upotrebe, transporta, skladištenja i održavanja.
21. Svi elementi grelnog tela moraju da budu spojeni tako da u toku grejanja ne može doći do deformacije.
22. Spojevi i veze moraju da obezbede nepropusnost za radni fluid.
23. Spajanje članaka u radijatoru vrši se pomoću spojnice za radijatore prema standardu JUS.M.B6.566. Na spoju članaka mora biti ugrađen zaptivač debljine 1mm.
24. Kod montaže radijatora treba ispuniti sledeće zahteve:
 - a. Radijatore (grejna tela) montirati po mogućstvu, ispod prozora i duž spojnih zidova
 - b. Veličine grejnih tela da ne prelazi gabarite prozora i podprozorske niše ukoliko se u njoj ugrađuje.
 - c. Kod ugradnje radijatora u niše mora da se vodi računa da dužina niše bude dovoljna za smeštaj radijatora i njegovih ventila i da ima dovoljan zazor za slepu stranu a da je pri tome položaj radijatora simetričan
 - d. Da dubina (širina) grejnih tela bude što manja, čime se povećava ekonomska površina prostorije i mogućnost ugradnje grejnih tela bez niše.
 - e. Odstojanje od zida do zadnjeg dela radijatora mora iznositi najmanje 4cm.
 - f. Odstojanje donje površine radijatora od poda mora iznositi 7-12 cm, zavisno od visine

parapeta

- g. Veličina prostora iznad radijatora zavisno od načina njegove ugradnje, tj. da li je ugrađen slobodno ili je nad njim postavljena daska, ili se nalazi u niši.
25. Ako je radijator ugrađen u niši ili je iznad radijatora postavljana daska, onda minimalno odstojanje od gornje površine radijatora do svoda niše odnosno donje ivice daske, mora iznositi 7-12 cm, tj. da bude iste veličine kao prostor od poda do radijatora.
26. Oslabljeni zid iza radijatora usled izrade niše, treba da ima isti koeficijent toplotne provodljivosti kao i pun zid ili da je bolje toplotno izolovan od njega.
27. Broj konzola, odnosno nogu za nošenje radijatora definiše se zavisno od težine i dužine istih
28. Svi radijatori preko 1,2 m dužine moraju imati odzračne ventile na suprotnom kraju od radijatorskog ventila.
29. Povratni vod svih radijatora preko 1,5 m dužine izvesti na suprotnoj strani od regulacionog ventila.
30. Sve cevne registre učvrstiti cevnim obujmicama. Za cevne registre preko tri stuba postaviti konzole za vešanje.
31. Sva grejna tela pre bojenja očistiti čeličnom četkom, a livene radijatore obavezno grundirati.
32. Prilikom radova u toplotnoj podstanici ili kotlarnici moraju se zadovoljiti sledeći uslovi:
- Svi predviđeni elementi moraju biti pristupačni za montažu, rukovanje i održavanje
 - Sve cevovode i armature treba obojiti zaštitnom bojom otpornom na temperaturu od 150 °C
 - Točkove ventila na potisnim vodovima obojiti crvenom, a na povratnim plavom bojom
 - Manometri treba da su klase tačnosti od 2,5; prečnika Ø100 (ako se montira na visini do oko 1,5m od poda) ili Ø150 mm za ostale položaje, sa priključkom R1/2"
 - Termometri moraju biti punjeni živom i sa podelom u Celzijusovim stepenima. Termometri se montiraju u zaštitne čaure
 - Svi merni uređaji moraju da budu postavljeni tako da omogućavaju lako očitavanje i izmenu.
33. Sve uređaje, cevovode i armaturu treba podvrgnuti punom tehničkom ispitivanju na pritisak koje ima cilj da ustanovi usklađenost konstrukcije uređaja, cevovoda i armature sa projektnim zahtevima tehničke sigurnosti. Uspešnost obavljanja ovih ispitivanja upisuje se u građevinski dnevnik, o njima se sastavlja zapisnik koji overavaju nadzorni organ i predstavnik izvođača. Puno tehničko ispitivanje se vrši: spoljnim pregledom, ispitivanjem na čvrstoću, unutrašnjim pregledom i ispitivanje na zaptivenost. Spoljašnji pregled se vrši bez prekida u radu postojenja, a pri tom se obraća pažnja na celu instalaciju, kao i na njene pojedine elemente, a posebno armaturu. Ispitivanje na čvrstoću vrši se pre puštanja postrojenja u probni pogon. Pre ispitivanja na čvrstoću postrojenje mora biti očišćeno, a svi elementi instalacije čvrsto postavljeni, da ne bi došlo do curenja ili oštećenja prilikom ispitivanja. Vrednost probnog pritiska određuje se na osnovu obrasca.

$$P_{pr}=2,0+P_p+P_{st} \quad (\text{bar}) \quad - \text{ za sekundarnu mrežu}$$

$$p_{pr}=1,5 \times p_{radno} \quad (\text{bar}) \quad - \text{ za primarnu mrežu}$$

gde je: P_p napor pumpe, a P_{st} statički pritisak vodenog stuba u instalaciji.

U našem slučaju ispitni pritisak u sekundaru iznosi : $p_{pr}= 2,0 + 0,8 + 1,2 = 4,0 \text{ bar}$

u primaru podstanice iznosi : $p_{pr}=1,5 \times p_{radno} =$

Merenje vrednosti pritiska vrši se pomoću kontrolnog manometra, čime se kontrolišu istovremeno i svi instalisani manometri. Probni pritisak se održava 180 minuta, a potom se vrši osmatranje postrojenja u toku 60 minuta. Smatra se da su uređaji i cevovodi izdržali ovo ispitivanje:

- ako se na postrojenju nisu javile pukotine i oštećenja
- ako nije primećeno curenje,
- ako se ne pojavljuju vidljive promene koje ostaju po završenom ispitivanju,
- ako za vreme ispitivanja pritisak u prvih 120 minuta po postizanju vrednosti probnog pritiska ne opadne više od 2%

Probno ispitivanje se na zahtev komisije za tehnički pregled i prijem objekta može vršiti i za vreme obavljanja tehničkog pregleda. Pri unutrašnjem pregledu uređaja (tamo gde je to moguće uraditi) treba posebnu pažnju obratiti na stanje zidova, šavova, veza i spojeva.

Ispitivanje na zaptivenost vrši se neposredno nakon ispitivanja na čvrstoću. Pritisak pri ovom ispitivanju jednak je radnom pritisku. Smatra se da je postrojenje izdržalo ispitivanje na zaptivenost ako pritisak ne padne više od 2% u toku naredna 24 sata

34. Nakon izvršenog ispitivanja instalacije na pritisak, može se pristupiti minimiziranju zavarenih spojeva, postavljanju spojnice predizolovanih cevi, zatvaranju kanala, šliceva, prodora i izolaciji vidno vođenih cevi.
 35. Sve cevi pre bojenja ili minimiziranja dobro očistiti od rđe i prljavština.
 36. Boja mora biti kvalitetna, otporna na propisanu temperaturu i da dobro pokriva površinu. Minimiziranje se vrši u dva premaza sa vremenskim razmakom u nanošenju od najmanje 24 sata (ili prema uputstvu proizvođača boje)
 37. Bojenje u podstanici ili kotlarnici mora se izvršiti po propisu za označavanje u zavisnosti od vrste fluida.
 38. Izolaciju cevne mreže staklenom vunom vršiti najmanje 24 časa posle drugog minimiziranja. Izolacija mora biti predviđene debljine, ravnomerno raspoređena po obimu i dužini cevi, bez prekida, čvrsto bandažirana i sa dobro učvršćenim krajevima
 39. Sve cevi koje prolaze kroz negrejjane prostorije ubavezno izolovati..
 40. Izolacija cevnih spojeva mora biti od kvalitetnog materijala
 41. Po izvršenoj kompletnoj montaži i ispitivanju na čvrstoću i nepropusnost izvođač mora pristupiti probnom grejanju takozvanoj "toploj probi" kojom treba da se proveriti tj. dokaže da instalacija pravilno funkcioniše i da sva grejna tela podjednako greju. Ovim ispitivanjem posebno se proverava :
--da li su u svim delovima instalacije postignuti projektovani paramenti;
-da li armatura i uređaji uredno deluju i da li sistem deluje bez udara i šumova;
-da li grejna tela greju ravnomerno po celoj površini;
-da li su svi elementi instalacije stabilno izvedeni i otporni na termičke dilatacije;
-da li se mreža normalno odzračuje.
- U okviru ovog ispitivanja vrši se i merenje unutrašnjih temperatura u svim zagrevanim prostorijama. Merenje se vrši pri spolnoj temperaturi minimalno $t = - 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Temperatura u prostorijama se meri na sredini prostorije na visini 1,5 (m) iznad poda živinim termometrom klase tačnosti $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sa merenjem se počinje minimalno 3 sata posle početka rada instalacije, paralelno u minimalno 10 prostorija sa termometrima istog proizvođača. U toku

- ispitivanja se vrši i fina regulacija. Proba se smatra uspešnom ako su u prostorijama postignute temperature koje ne odstupaju $\pm 1^{\circ}\text{C}$ od projektovanih.
42. Potrebno gorivo, električnu energiju i ostale troškove probnog ispitivanja, sem radne snage (koju daje izvođač), plaća i obezbeđuje investitor .
 43. Po uspešno završenoj svakoj probi mora se sačiniti zapisnik između izvođača radova i nadzornog organa.
 44. Ukoliko kvalitativna proba nije uspeła , izvođač radova je dužan da primedbe i nepravilnosti otkloni odmah i o svom trošku.
 45. Po završenoj montaži i probnom radu vrši se tehnički pregled i prijem od strane komisije koju obrazuje organ koji je izdao građevinsku dozvolu. Troškove komisije plaća i obezbeđuje investitor .
 46. Primopredaja postrojenja između izvođača i investitora se vrši posle donošenja pozitivnog rešenja komisije za tehnički pregled. Od toga dana počinje da teče garatni rok.
 47. Garatni rok za izvedenu instalaciju je rok predviđen važećim zakonskim propisima i ugovorom. U tom roku izvođač radova odgovara za tehničku ispravnost istalacije i ugrađenih uređaja.
 48. Ovi tehnički uslovi su obavezni i za izvođača i za investitora i čine sastavni deo ugovora.

1. PRILOG O PRIMENJENIM MERAMA ZAŠTITE NA RADU

Radnici koji izvide radove po ovom projektu moraju biti upoznati sa potrebnim merama koje moraju preduzeti radi lične zaštite u procesu rada.

Radnik mora sve poslove i radne zadatke, na koje je raspoređen obavljati sa pažnjom, te namenski koristiti zaštitna sredstva i opremu.

Sa merama zaštite na radu radnika treba da upoznaju odgovarajuće službe preduzeća.

Radnik mora biti snabdeven odgovarajućim sredstvima lične zaštite i ličnom zaštitnom opremom.

Oruđa, uređaji i druga sredstva za rad moraju biti snabdevena zaštitnim uređajima i propisanim ispravama o njihovoj pouzdanosti za bezbedan rad.

Za primenu mera zaštite u procesu rada odgovorni su rukovodilac gradilišta i sam radnik.

Izvršavanje radnih zadataka mora biti organizovano tako da svaki radnik može raditi bez opasnosti po život i zdravlje, kao i bez opasnosti po sredstva za rad.

Radnik može biti raspoređen samo na poslove i radne zadatke, koji odgovaraju njegovom stručnom i zdravstvenom stanju.

Radnik je dužan da neposrednom rukovodiocu prijavi svaki nedostatak, događaj ili sumnjivu pojavu, koja bi mogla prouzrokovati neželjene posledice po radnika, proces rada i okolinu.

Rukovodilac radova i radnici moraju biti obučeni za pružanje prve pomoći radniku, koga je zadesila nesreća.

(ZAKON O ZAŠTITI NA RADU)
42/91,53/93,67/93,48/94,42/98)

(Sl. glasnik Republike Srbije br.

Izvođač je dužan da na osnovu važećih zakonskih propisa reši pitanje higijensko-tehničke zaštite radnika, smeštaj i čuvanje materijala i alata i osiguranje gradilišta.

Izvođač je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i okoline i o radu na gradilištu, a sve zbog postizanja dobrih uslova zaštite na radu.

Izvođač je obavezan da poseduje normativna akta iz oblasti zaštite na radu; da obuci i upozna radnike sa uslovima rada, merama i sredstvima zaštite na radu, opasnostima i štetnostima vezanim za rad; da obavlja proveru obučenosti radnika za samostalan i bezbedan rad kao i da poseduje pravilnik o periodičnom ispitivanju i održavanju oruđa, uređaja i alata, program rada i unapređenje zaštite na radu i sl

Proizvođač oruđa i opreme na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi upustvo za bezbedan rad i da potvrdi da su na oruđu ili opremi primenjene propisne mere i normativi zaštite na radu, odnosno dostavi uz oruđe i opremu i atest o primanjenim propisima zaštite na radu.

Preduzeće je obavezno da utvrdi radna mesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva radna mesta postoje.

KONKRETNE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOD MAŠINSKE OPREME, SUDOVA I INSTALACIJA POD PRITISKOM

3.1. CENTRALNO GREJANJE

OPASNOSTI I ŠTETNOSTI SE MOGU JAVITI ZBOG:

- Nedostataka pri projektovanju
- Nedostataka pri izvođenju
- nedostataka pri pogonu

MOGUĆI NEDOSTACI PRI PROJEKTOVANJU

Opasnosti mogu nastati usled:

- Nepravilno izvršenog dimenzionisanja cevovoda i opreme kao i nepridržavanja važećih tehničkih propisa i standarda
- Nepravilno usvojenih klimatskih uslova
- Nepravilnog izbora opreme, cevi, mernoregulacione i sigurnosne armature
- Nepravilno rešenih toplotnih dilatacija cevovoda
- Nepravilno postavljenih rasporeda cevovoda, opreme i armature
- Nepravilno rešenih spojeva cevi, opreme i armature
- Nepredviđene zaštite od opekotina i neekonomskih gubitaka toplote
- Nepredviđene odgovarajuće zaštite od požara
- Nepredviđene zaštite od niskih temperatura i korozije

Štetnosti mogu nastati zbog:

- Zagađenosti radne sredine
- Termičke neizolovanosti cevovoda
- Prekomerne buke i vibracija
- Nemogućnosti pražnjenja i odzračivanja instalacija
- Nezaptivenosti spojeva cevovoda i armatura
- Nisu predviđena ispitivanja, ispiranje i čišćenje instalacij nakon montaže

- Predviđen je nekvalitetan materijal za ugradnju
- Nemogućnost podešavanja i regulisanja rada instalacija

Mogući nedostaci pri izvođenju

- Ugrađena nekvalitetna oprema i materijal kao i oprema koja ne odgovara zahtevima projektanta
- Nekvalitetna montaža opreme i materijala
- Neadekvatna primena propisa iz oblasti HTZ-a

Mogući nedostaci pri pogonu

- Nepravilno puštanje instalacije u rad
- Nestručno ili nepravilno održavanje i rukovanje armaturom i opremom

Na prethodno opisanim instalacijama postoje sledeće opasnosti:

- opasnost od eksplozije i požara
- opasnost od povrede radnog osoblja
- prskanja vrelovoda ili drugih delova instalacije
- pada elementa instalacije ili vrelovoda ukoliko se vodi nadzemno
- previsokog nivoa buke od opreme i uređaja

Štetnosti mogu nastati usled:

- termičke neizolovanosti cevovoda i opreme
- nemogućnosti regulisanja rada instalacije
- nemogućnosti pražnjenja pojedinih delova instalacije
- nemogućnosti odzračivanja pojedinih delova instalacije
- nemogućnosti pristupa pojedinih delovima instalacije ili opreme
- prekomernog ili nedovoljnog odvođenja toplote

Opasnost od eksplozije i požara

Požar može izazvati:

- otvoreni plamen,
- prilikom izvođenja montažnih radova
- paljenja eksplozivne smeše.

Opasnosti od povrede radnog osoblja

Povrede radnog osoblja prilikom izvođenja montažnih radova i eksploatacije mogu biti:

- mehaničke povrede, mogu nastati usled nedovoljne obučenosti osoblja, usled nepažnje, usled prskanja ili pada delova vrelovoda
- opekotine izazvane ili otvorenim plamenom ili dodirom instalacije koja radi na povišenoj temperaturi.

PREDVIĐENE MERE BEZBEDNOSTI I ZAŠTITE

Vezano za prethodno opisane konkretne opasnosti predviđene su odgovarajuće mere bezbednosti i zaštite i to :

PRI PROJEKTOVANJU JE PREDVIĐENO SLEDEĆE:

Na osnovu proračuna izvršeno je pravilno dimenzionisanje svih delova cevovoda, mernoregulacione i sigurnosne opreme, sudova i armatura, pravilno određenog rasporeda uz primenu važećih normativa, preporuka i standarda.

Sva projektovana oprema i materijal predviđen za ugradnju je zadovoljavajućeg kvaliteta i poseduje ateste.

Projektom je predviđena odgovarajuća kompezacija toplotnih dilatacija preko kompezatora i fiksnih oslonaca stabilnim postavljanjem cevovoda na klizne i vodeće oslonce. Spajanje cevovoda predviđeno je odgovarajućim nastavcima, prorubnicama, priključcima i zavarivanjem.

PRI IZRADI INSTALACIJE, RADI PRAVILNOG IZVOĐENJA ISTE PREDVIĐENO JE SLEDEĆE:

Opštim i tehničkim uslovima dati su zahtevi kojih se izvođač mora pridržavati, a odnose se na kvalitet radova, kvalitet ugrađene opreme, kvalifikaciju za izvođenje i sl.

Higijensko - zaštitne mere su obaveza izvođača, a to kontrolišu odgovarajuće inspeksijske službe

Nadzorni organ investitora kontroliše sve faze izgradnje objekta odnosno instalacije i ugrađene opreme, a tehničkim pregledom se kontroliše da li je objekat odnosno instalacija urađena prema odobrenom projektu

Odobrenje za upotrebu se može izdati samo u slučaju da je instalacija izvedena po odobrenom projektu, odnosno odobrenim izmenama.

PRI POGONU, RADI OTKLANJANJA OPASNOSTI I ŠTETNOSTI, PREDVIĐENO JE SLEDEĆE:

Osoblje koje pušta u pogon, rukuje i održava instalaciju mora da je stručno osposobljeno za ovu vrstu objekta odnosno instalacija, a izvođač obezbeđuje uputstvo za rukovanje i održavanje objekta odnosno instalacije.

Predviđene mere bezbednosti i zaštite od eksplozije i požara

Projektom su predviđene sledeće mere bezbednosti i zaštite prilikom izvođenja montažnih radova i eksploatacije:

- sva projektovana i ugrađena oprema poseduje ateste
- sve radove zavarivanja izvođe atestirani varioci
- instalacija je antikorozivno zaštićena
- za vreme izvođenja radova mora biti prisutno lice u ime nadzornog organa
- predviđeno je da sveko rukovanje instalacijom vrši ljudstvo koje je za takvu svrhu obučeno i kvalifikovano.

Prilikom montaže elemenata i izvođenja zavarivanja svi otvori treba da se prekriju kako bi se sprečio prelaz varnice u susedne prostorije, ili da se postavi zavesa ili ekran oko mesta rada, čija visina ne sme da bude niža od 1,8 m. Sistemi cevnih vodova, transportnih traka i sl. koji mogu da prenesu varnice do udaljenih zapaljivih materijala, moraju da budu protiv požarno zaštićeni u skladu sa važećim propisima ili van pogona. Zavarivanje u blizini zidova, pregrada, tavanica ili krovova građenih od zapaljivih materijala, može se vršiti samo ako su postavljeni vatrostalni štitnici ili paravani. Zavarivanje se ne sme obavljati na metalnim pregradama, zidovima, tavanici ili krovu koji imaju gorivu oblogu, niti na zidovima i pregradama od zapaljivog materijala.

Zavarivanje metalnih cevi i drugih metalnih površina (konstrukcija nosača itd.) koji su u dodiru sa zidovima, pregradama, tavanicama ili krovovima od zapaljivog materijala, ne sme se vršiti ni

u slučajevima ako se zavarivanjem može izazvati požar usled toplotne provodljivosti. Prilikom zavarivanja metalnih zidova, tavanica, krovova, cevovoda i drugi zapaljivi materijali na drugoj strani moraju da se uklone. Ako zapaljivi materijal ne može da se ukloni, onda se na suprotnoj strani od mesta rada postavlja vatrogasna straža. Na mestima zavarivanja odgovarajući protiv požarni aparati moraju da se drže u pripravnosti. Prilikom izvođenja zavarivanja u zatvorenim prostorijama obavezno obezbediti ventilaciju kako bi se sprečio nastanak eksplozivne smeše i bar jedan slobodan izlaz. Radnici koji obavljaju zavarivanje moraju da budu obučeni u rukovanju raspoloživom opremom za gašenje požara na mestu zavarivanja i sistemom za uzbunjivanje u slučaju pojave požara. Radnici koji vrše zavarivanje upotrebom boca sa acetilenom i kiseonikom, moraju da se pridržavaju sledećih pravila:

- pri korišćenju acetilena iz boce, otvaranje ventila mora da bude lagano i do kraja,
- pri postavljanju reduktora pritiska na bocu sa kiseonikom, zaptivač i navoj kao i alat i ruke radnika ne smeju da budu zaprljane masnim materijama,
- boce moraju da budu zaštićene od dejstva sunčevih zraka,
- boce se ne smeju zagrevati preko 35°C,
- boce se ne smeju kotrljati niti skladištiti u horizontalnom položaju,
- boce moraju da budu zaštićene od pada pomoću obujmice ili lanca.

Za gašenje požara treba koristiti sredstva protivpožarne zaštite. Sva ova sredstva moraju biti postavljena na pristupačnom mestu i stalno u ispravnom stanju.

Predviđene mere bezbednosti i zaštite i otklanjanje opasnosti od povreda radnog osoblja

Da ne bi došlo do povreda radnog osoblja, pristup, izvođenje radova i rukovanje postrojenjem i alatom sme se dozvoliti samo za to obučenom i kvalifikovanom osoblju, koje je detaljno upoznato sa tehnološkim procesom i sa radom svih uređaja i instrumenata kao i opasnostima koje mogu da nastanu. Osoblje treba da bude u stanju da brzo i efikasno interveniše u slučaju da dođe do nekog kvara ili odstupanja od normalnog procesa. U tom cilju omogućen je slobodan pristupa pojedinim delovima instalacije ili opreme bitnim za funkcionisanje sistema. Preporuka je da se pre montaže odrede radnici koji će kasnije rukovoditi postrojenjem. Oni treba da učestvuju u montaži, ispitivanju i puštanju instalacije u rad. Takođe bi trebalo da bar mesec dana provedu na praktičnoj obuci na sličnoj instalaciji. Osoblje mora imati zaštitno odelo i ostalu potrebnu zaštitnu opremu (naočare, rukavice itd.).

U cilju zaštite od opekotina nastalih usled dodira toplovodne cevi predviđena je termička izolacija odgovarajućom izolacionim materijalom.

Predviđene mere bezbednosti i zaštite od prskanja vrelovoda

Na osnovu proračuna izvršeno je pravilno dimenzionisanje svih delova cevovoda, sudova i armatura, pravilno određenog rasporeda uz primenu važećih normativa, preporuka i standarda. Za vrelovod su predviđeni elementi izrađeni od materijala odgovarajućeg kvaliteta. Izvođač radova je dužan da priloži uverenje o kvalitetu ugrađene opreme i materijala. Vrelovod mora da izvodi kvalifikovana radna snaga sa važećim atestom iz zavarivanja. Predviđeno je ispitivanje instalacije i sudova na hidraulički pritisak (na čvrstoću i zaptivenost). Vrelovod se proba na pritisak prema JUS-u. Projektom je predviđena mogućnosti pražnjenja i odzračivanja cevne mreže i instalacije ugradnjom potrebni elemenata, armature i primenom propisanih padova. Projektom je predviđena odgovarajuća kompezacija toplotnih dilatacija preko kompezatora i fiksnih oslonaca stabilnim postavljanjem cevovoda na klizne i vodeće oslonce. Rad uređaja i opreme reguliše se prema upustvima proizvođača. Pravilno određenim ventilom sigurnosti

omogućeno je bezbedno funkcionisanje. Po završenoj montaži i ispitivanju predviđeno je da se svi elementi instalacije i oprema propisno antikorozivno zaštite odgovarajućim premazima zatim, zaštitno bojenje kao i da se postavi odgovarajuća termoizolacija cevovoda i sudova

Predviđene mere bezbednosti i zaštite od pada elementa vrelovoda ukoliko se vodi nadzemno

Cevna instalacija je stabilno postavljena na odgovarajuće vešaljke i nosače sa odgovarajućim merama kompezacije i osigurana je od deformacije. Instalacija i oprema su postavljeni tako da je onemogućeno mehaničko oštećenje istih

Predviđene mere bezbednosti i zaštite od previsokog nivoa buke od opreme i uređaja

Odgovarajućim merama uticalo se na nivo buke: elastični podmetači pod cevi i elemente koji su pričvršćeni na zidu, manji brojevi obrtaja pumpi i ventilatora, manje brzine kretanja vode i vazduha kroz cevi i kanale, izolacija cevi i kanala, izbor distributivnih elemenata, itd.

Projektom je predviđeno da se investitoru po završenoj montaži predaju svi atesti ugrađene opreme

i elemenata, kao i upustvo za rukovanje i održavanje

ZAKLJUČAK

Projektom su predviđene sve potrebne mere za otklanjanjem opasnosti i štetnosti u pogledu zaštite na radu, i životne sredine tako da projekat zadovoljava mere i normative zaštite na radu.

A) Припремни радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1.	Набавка материјала и израда белега сталне тачке. У металну цев пречника 150мм/3мм, висине 300мм налити ситнозрни бетон МБ 30 , у бетон на врху уградити метално , нерђајуће грло 12мм дужине 100мм са навојем и бронзани шараф увити у грло као чеп. Према детаљу из пројекта ком	2		
2.	Извршити обележавање атлетске стазе према СРПС.U.E1.010.3.1. Под ископчавањем и обележавањем се подразумевају сви геодетски радови у вези са преношењем података из пројекта на терен. У обим радова улази и уградња белега за две стабилне тачке М1 и М2 према детаљу из пројекта. Обрачун по дужном метру унутрашње ивице атлетске стазе м	400		
3.	Постављање „информационе каналице“ за провлачење комуникационих и електричних каблова испод атлетске стазе за потребе одржавања атлетских такмичења. Машински ископ рова према детаљима из пројекта, ров ширине 50цм, дубине 60цм, са утоваром материјала у возило и одвоз материјала на депонију до 5 км.Набавка и уградња ПВЦ цеви 110мм у ров, дужине 12м, са ревизионим окнима на сваком крају до површине терена. Окна бет цев 600мм, дубине 40цм, баштенски ливено гвоздени поклопац.Ров испунити песком и збити до 300Мпа.Обрачун по ком	4		

УКУПНО : _____ **ДИН**

Б) Земљани радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1.	Ископ земље треће категорије за подлогу атлетске стазе .Извршити ископ у широком откопу у слоју 30цм према пројектованим профилима . Машински ископ 95%, ручни 5%. Материјал из ископа утоварити директно у возило , одвести и истоварити на депонију удаљену до 5км. м3	2.403		
2.	Планирање , ваљање и збијање подтла-постељице. Обрада подтла, постељице се састоји од планирања постељице по пројектованим котама и допунског збијања на целој ширини планума.Завршно збијање извршити да би се добила равна површина при чему су дозвољена отступања +,- 3цм у односу на пројектоване коте. Испитивање збијености се врши опитном плочом пречника 30цм при чему се захтева минимална вредност стишљивости $M_c=25 \text{ MN/m}^2$. Обрачун по м2 м2	8.010		
3.	Насипање и планирање земљаних површина атлетског стадиона ван атлетске стазе. Рад обухвата насипање земље из позајмишта или квалитетне земље која се уклања са градилишта уз разастирање и потребно планирање и набијање. Насипање изводити у слојевима дебљине до 20цм. Збијање изводити статичким ваљком. У току извођења радова мора се вршити контрола равности летвом дужине 4м са толеранцијом+,-2цм .Обрачун изведених радова се врши по м2 готове и исланиране површине засејане травом. м2	750		

УКУПНО : дин

В)Конструкција асфалтне атлетске стазе

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Израда тампонског слоја од каменог материјала из мајдана, притисне чврстоће од најмање 800кг/цм ² , отпорног на мраз ,оквирне величине фракције 0-63мм , дебљине 30цм на атлетској стази. На испланирану и изваљану постељицу уградити тампонски слој . Материјал мора да задовољава и у погледу отпорности на мраз. Збијање тампонског слоја извести вибросредствима. Горња површина тампонског слоја треба да је изведена према пројектованим kotaма, док се равност изведеног слоја контролише летвом дужине 4м са дозвољеним отступањима+,- 1цм. Контролна испитивања проводити кружном плочом пречника 30цм, а модул стишљивости мора бити најмање $M_s=40 \text{ MN/m}^2$. Обрачун се врши по м ³ изведеног тампонског слоја а у цену је урачуната набавка материјала, превоз и уградња. м ³	2.403		
2.	Израда слоја камене ситнежи-ризле $d=10\text{цм}$ преко тампонског слоја из предходне позиције на атлетској стази. На предходни слој уградити тампонски слој 10цм од камене ситнежи-ризле величине зрна 0-32мм . Материјал за израду тампонског слоја с обзиром на гранулометријски састав , као и петрографске карактеристике треба да је у складу са СРПС стандардима за ову врсту радова. Материјал мора да задовољава и у погледу отпорности на мраз. Збијање тампонског слоја извести вибросредствима. Горња површина тампонског слоја треба да је изведена према пројектованим kotaма, док се равност изведеног слоја контролише летвом дужине 4м са дозвољеним отступањима+,- 1цм. Контролна испитивања проводити кружном плочом пречника 30цм, а модул стишљивости мора бити најмање $M_s=50 \text{ MN/m}^2$. Обрачун се врши по м ³ изведеног слоја а у цену је урачуната набавка материјала, превоз и уградња. м ³	801		
3.	Постављање бетонских ивичњака 18/12цм са спољне стране атлетске стазе и на контакту сегменета стазе са земљаним –травнатим			

	површинама. На припремљени слој бетона полажу се бетонски ивичњаци, на ширу страну упуштени на висину асфалта. Ивичњаци се полажу на припремљену бетонску подлогу од бетона МБ 20 а према приложеним детаљима из пројекта. Заливање спојница ширине 1цм извести цементним малтером справљеним у односу 1:3, камени агрегат величине зрна 0-3мм. Обрачун по дужном метру, а у цени је урачунат трошак набавке и транспорта материјала и уградња м	725		
4.	Постављање спортског сливника-ивичњака. Израда спортског сливника на унутрашњем делу атлетске стазе према детаљима из пројекта. Сливник се израђује бетоном на лицу места бетоном МБ 30. Попречни пресек 30х30цм у оквиру кога је постављена коругована канализациона цев 160мм и 4 подужне арматуре 10мм . сагласно детаљу из пројекта оплатом се обезбеђује уливни отвор на горњем делу сливника до цеви. Површина ивичњака – сливника је у нивоу са пројектованим kotaма асфалта на контакту. У цени позиције је осим свих набавки материјала и наведених радова и рад на просецању отвора на горњој страни коруговане цеви, након уклањања оплате за отворе, а по изради синтетичке атлетске подлоге. На сливнику извести ревизионе отворе Обрачун по дужном метру м	398		
5	Израда ревизионог отвора на спортском сливнику. Ревизиони отвор 160мм се изводи набавком и уградњом фазонског комада рачве 160/160мм, и кружним поклопцем Ф 200мм од металног лима д=3мм са свим потребним бојењима и антикорозивном заштитом ком	12		
6	Израда дилатационе спојнице против температурних утицаја на спортском сливнику од „стиродура 30х30х5цм на назначеним местима у цртежу ситуације атмосферске канализације ком	12		
7.	Израда одвојка 160мм од спортског сливника. Позиција обухвата постављање прикључка-одвојка ПВЦ цеви 110мм путем фазонског дела рачве 160/110 и колена			

	монтирањем рачве на коруговану цев са одвојком на доле на који се монтира колено усмерено ка травнатој терену. Наведно извести пре бетоноже коруговане цеви на месту одвојка. У цену предвидети набавку фазонских комада и монтажу. Обрачун по комаду ком	12		
8.	Уградња битошљунка у слоју 5цм у атлетску стазу. На припремљени тампонски слој се уграђује бетоносиви слој дебљине 5цм. БНС А, израђен на бази дробљеног сепарисаног каменог материјала према СРПС-у Б.БЗ.100 (камени агрегат), уз додатак каменог брашна према захтеву водопрпусности слоја;Уградња се врши машински, финишером, ваља се ваљцима тражена равност је +, - 5мм мерено летвом од 4м. Обрачун по м2 изграђене површине, а у цену је урачунат трошак набавке и транспорта материјала и уградња м2	7.655		
9.	Уградња асфалт бетона у слоју 3цм. Уграђује се преко слоја битошљунка , а у висини спољног ивичњака и унутрашње каналице. Уградити машински, финишером асфалтбетон АБ 11. Камени материјал, песак и камено брашно морају задовољавати услове прописане СРПС.ом. Као везиво употребљавати битумен БИТ 90, . Тачан удео битумена одређује се израдом претходног сасатва мешавине уз услов водопрпусности уграђеног асфалта.Изводи се према пројектованим котама, а захтевана равност је +,-3мм мерено летвом од 4м у свим правцима непосредно из финишера са његовим напредовањем, пре и после ваљања како би се потребне корекције изводиле на топлотном асфалту.Уз ивичњаке са обе стране приликом асфалтирања постављати металне профиле 40/30мм које одмах након ваљања уклањати како би дати „фалц“ обезбедио простор за ојањање крајева тартана .У случају асфалтирања након дужег периода од момента постављања слоја битошљунка исти испрскати битуменском емулзијом са прекривком најмање 70%. м2	7.657		
10.	Фрезовање, машинско брушење-скидање асфалтних површина у дубини 7-10мм на деловима потребних подебљања синтетичке			

	атлетске подлоге , а према приложеном цртежу у пројекту - шема подебљања тартан стазе . У цени је накнадно чишћење, отпрашивање и одвоз шута. м2	230		
11.	Контролисање равности нових асфалтних површина ради установљивања евентуалних водолежи нових асфалтних површина. Контролу спровести разливањем воде из хидраната или цистерне. Све водолежи дубине изнад 4мм обележити спрејом на асфалту, како би се санирале о трошку извођача. Паушално	1		
12.	Постављање бетонских ивичњака 10/20цм са спољне стране пешачке стазе и платоа на контакту стазе са земљаним –травнатим површинама. На припремљени слој бетона полажу се бетонски ивичњаци,према детаљу из пројекта. Ивичњаци се полажу на припремљену бетонску подлогу од бетона МБ 20 а према приложеним детаљима из пројекта. Заливање спојница ширине 1цм извести цементним малтером справљеним у односу 1:3, камени агрегат величине зрна 0-3мм. Обрачун по дужном метру, а у цени је урачунат трошак набавке и транспорта материјала и уградња м	0		
13.	Уградња бехатон плоча на пешачке површине атлетског стадиона око атлетске стазе и између атлетске стазе и објекта трибина . Позиција обухвата планирање и ваљање земљане постелице на коте из пројекта, Израда тампонског слоја од каменог материјала из мајдана, притисне чврстоће од најмање 800кг/цм2, отпорног на мраз ,оквирне величине фракције 0-65мм , у слоју 20цм , модул стишљивости мора бити најмање $M_c=40 \text{ MN/m}^2$. Потом уградити камену ситнеж4- 8мм у слоју 4цм,по њој поставити бехатон плоче 6цм које се засипају ситним песком.У позицији је набавка свих материјала са превозом и рад . м2	0		
14	Набавка материјала и уградња за израду бацалишта кугле од млевене цигле. Набавити материјал и направити смесу од 75% шапремински млевене цигле континуалне фракције 2-20мм и 25 % глинене фракције			

	-Набавка и уградња тампона од камене ситнежи у дно темељне јаме стубова кавеза збијањем 10цм 20x0,6x0,6x3,14/4x x0,1 м3 -Набавка бетона МБ 30, бетонажа темеља , и уградња анкерних плоча стубова хоризонтално (плоче се обрачунавају посебном позицијом). Темељ испердашити.Лоцирање темеља и постављање анкерних плоча уз помоћ геометра. Обрачун по м3 уграђеног бетона 2x10x0,6x0,6x3,14/4x x1 м3	5,65		
2.	Борилишта за бацање кугле 3 ком -машинско исецање асфалта дебљине 10цм за потребе израде бетонске плоче 3x4x3м=36 м -ручно разбијање исеченог асфалта ,утовар и одвоз са осталим шутом на депонију удаљености 20 км 3x3x3x0,12=3,24 м3 -Набавка ситнозрног бетона МБ 30 и уградња у бетонску плочу кругова за бацање кугле дебљине 12цм, са глетовањем и пердашењем.У свеж бетон се уграђује конструкција металног прстена који се обрачунава посебном позицијом. Набавити и у бетонску плочу уградити 4 цевчице 15мм за одвод воде које треба испод бетона прикупити ПВЦ цевима 50мм и свести у ПВЦ цев 75 мм која је део атмосферске канализације. Кругови се раде висински у склопу околне асфалтне површине.У цени је израда ободне оплате, набавка и уградња мрежасте арматуре Q188. Прстен се поставља врхом 20мм изнад површине бетона. Бетон неговати поливањем 7 дана.3x3x3x0,12=3,24 м3	36 3,24 3,24		
3.	Јаме за скок у даљ и трескок 4 ком. Димензије унутрашњости јама 2,80x8,00, дубине 40цм, дебљине бетонских зидова 15цм, висина зидова 40цм.У бетонским зидовима конструктивна арматура Q188.Кота бетонског зида се уклапа у коту околног асфалта.Просечна дубина јаме, дебљина песка је 45цм.Јаме су са бетонским „песколовима са три стране према			

Д) Израда синтетичке атлетске подлоге

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1.	Набавка и уградња синтетичке атлетске подлоге сертифициване од стране IAAF, типа „spray coating“ укупне дебљине минимум 13,3мм. Испоручилац материјала за дати систем подлоге мора бити са списка сертифициваних произвођача система подлога од стране IAAF. Објекат се састоји од 8 стаза у правцу и кривини, по правилима IAAF, скакалишта за даљинске скокове су унутар стазе наспрам стазе трке за 100м, и са комплетним сегментима под синтетичком облогом. Синтетичка подлога се ради на лицу места у два слоја. На бетонске површине (спортски сливник , јама за стипл, ободи кругова за бацање кугле и слично се наноси полиуретански прајмер за бетон ваљком, на асфалтне површине се наноси полиуретански прајмер за асфалт компресором. Потом се ради носиви слој од 10мм мешавна SBR гранула од црне рециклиране гуме димензија 1-4мм са рецептуром полиуретанског везива, модулари систем. Маса се наноси специјалним финишером пошто је прајмер очврснуо.Завршни слој се наноси специјалним компресором у два преласка укупне дебљине 3мм. Дати слој је мешавина полиуретанског везива и праха од EPDM гранула у црвеној боји.. Временски услови за извођење радова су температура преко 10 степени целзијуса без падавина. Обрачун по м2 уграђене подлоге м2	7.530		
2.	Набавка и уградња синтетичке атлетске подлоге сертифициване од стране IAAF, типа „spray coating“ укупне дебљине 20мм на деловима потребног појачања подлоге, (троскок, мотка, вис, јама за стипл)осим на делу залетишта за копље. Испоручилац материјала за дати систем подлоге мора бити са списка сертифициваних произвођача система подлога од стране IAAF. Синтетичка подлога се ради на лицу места у два слоја. На бетонске површине (спортски сливник , јама за стипл, ободи кругова за бацање кугле и			

	слично се наноси полиуретански прајмер за бетон ваљком, на асфалтне површине се наноси полиуретански прајмер за асфалт компресором. Потом се ради носиви слој од 17мм мешавна SBR гранула од црне рециклиране гуме димензија 1-4мм са рецептуром полиуретанског везива, модуларни систем. Маса се наноси специјалним финишером пошто је прајмер очврсно. Завршни слој се наноси специјалним компресором у два преласка укупне дебљине 3мм. Дати слој је мешавина полиуретанског везива и праха од EPDM гранула у црвеној боји.. Временски услови за извођење радова су температура преко 10 степени целзијуса без падавина. Обрачун по м2 уграђене подлоге м2. 159 +4x3,7=167,8 м2	174		
3.	Набавка и уградња синтетичке атлетске подлоге сертификоване од стране IAAF, типа „rig system“ укупне дебљине 20мм на последњих 8м залетишта копља на обе стране стадиона. Испоручилац материјала за дати систем подлоге мора бити са списка сертификованих произвођача система подлога од стране IAAF. Синтетичка подлога се ради на лицу места у 5 слојева. На асфалтне површине се наноси полиуретански прајмер за асфалт компресором . За сваки слој првобитно се разлива полиуретанско везиво и распоређује назубљеном глетерицом. На распоређено везиво се разбацује, распршује црни рециклирани SBR гумени гранулат 1-4мм у прва 4 слоја, док се у последњем слоју на везиво распоређује EPDM гранулат црвене боје величине 1-3,5мм. После сваког слоја уклонити вишак гранула. Временски услови су температура преко 10 степени целзијуса без падавина. м2	72		
4.	Премеравање и обележавање стазе двокомпонентним полиуретанским бојама према прописима IAAF те израда протокола о премеравању и обележавању стазе. У оквиру позиције урачунати и активности и трошкове око прибављања сертификата атлетске стазе од стране IAAF. паушално	1		

УКУПНО :

дин

Б)Израда и монтажа уградне металне атлетске опреме

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1.	Убодне кутије и поклопци за скок мотком 4 комплекта -исецање асфалта на месту уградње металне убодне кутије за скок мотком. Исеца се отвор 1,40x1,90м, ручно копа, утовара и одвози материјал на дубини 10-50цм. На дну ископа се повезује постојећа канализациона цев са одводним цевчицама убодне кутије. У цени је исецање асфалта, разбијање, ископ земље, утовар одвоз материјала, потом набавка и фиксирање убодне кутије и поклопца од инокс материјала, димензија по правилима IAAF, набавка и уградња бетона МБ 30 у количини 0,53м3. Кутију центрирати са кутијом на супротној страни залетишта.Висинско постављање кутије извести према околној асфалтној површини и будућој синтетичкој атлетској подлози, а према детаљним упутствима произвођача убодне кутије. Обрачун по комаду уграђене убодне кутије за скок мотком са поклопцем ком	4		
2.	Металне касете и поклопци одразних дасака 12 комплекта -исецање асфалта на месту уградње металне касете. Исеца се отвор 1,50x0,50м, ручно копа на дубини 30цм, утовара и одвози материјал. На дну ископа се повезује постојећа канализациона цев са одводним цевчицама касете. У цени је исецање асфалта, разбијање, ископ земље, утовар одвоз материјала, потом набавка и фиксирање касете и поклопца од инокс материјала, димензија по правилима IAAF, набавка и уградња бетона МБ 30 у количини 0,23м3. Касету центрирати са осталим касетама на залетишту.Висинско постављање касете извести према околној асфалтној површини и будућој синтетичкој атлетској подлози, а према детаљним упутствима произвођача убодне кутије. Обрачун по комаду уграђене металне касете одразне даске са поклопцем. ком	12		

3.	Прстен круга за бацање диска 2ком Набавка и уградња металног прстена круга за бацање диска. Материјал инокс, дебелина 8мм, ширина 80мм, унутрашњи пречник прстена 2.500мм са ојачањима за формирање и очување захтеваног пречника у свим правцима по правилима IAAF. Уградња према скици, тако да врх прстена буде на коти тартан подлоге са спољне стране, односно 13мм изнад бетонске плоче ван прстена, те да врх прстена буде 20мм изнад врха бетона круга унутар прстена. У позицији радова је набавка и уградња прстена, обрачун по комаду ком	2		
4.	Прстен круга за бацање кугле 3 ком Набавка и уградња металног прстена круга за бацање кугле. Материјал инокс, дебелина 8мм, ширина 80мм, унутрашњи пречник прстена 2.150мм са ојачањима за формирање и очување захтеваног пречника у свим правцима правцима по правилима IAAF. Уградња према скици, тако да врх прстена буде на коти тартан подлоге са спољне стране, односно 13мм изнад бетонске плоче ван прстена, те да врх прстена буде 20мм изнад врха бетона круга унутар прстена. У позицији радова је набавка и уградња прстена, обрачун по комаду ком	3		
5.	Заштитни кавез за бацање кладива са анкерима 1ком Набавка комплетног заштитног кавеза за бацање кладива према правилима ИААФ . Комплет се састоји од 6 стубова висине 7м, 4 стуба висине 10м и двоја „врата“ висине 10м, ширине по 2м, комплета од 10 анкера за дате стубове, и сертификоване заштитне мреже . Позиција обухвата набавку и транспорт опреме и монтажу кавеза. Обрачун по комаду ком	1		
6	Комплет од 10 анкера кавеза за бацање кладива , према захтевима из предходне позиције са уградњом. Бртон обрачунат у ранијим позицијама комплет	1		
7.	Рубњак атлетске стазе 400м Набавка и монтажа демонтажног рубњака атлетске стазе од алуминијумских профила			

TEHNIČKE SPECIFIKACIJA GRAĐEVINSKIH I GRADJEVINSKO-ZANATSKIH RADOVA IZGRADNJA TRIBINA

I FAZA

Napomena: jediničnom cenom svih pozicija radova obuhvatiti montažu, korišćenje i demontažu građevinske skele koja se neće posebno naplaćivati.

I	PRIPREMNI RADOVI
----------	-------------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Geodetsko obeležavanje na terenu za iskope, uključujući i obeležavanje i određivanje nivelacije u skladu sa projektom. U cenu uračunati potrebna geodetska obeležavanja i merenja u pojedinim fazama izgradnje, snimanje izvedenog stanja objekta, obradu podataka sa kartiranjem, izradu elaborata koji se predaje nadležnom katastru i praćenje sleganja objekta. Obračun po m2.				
		m2	480.00		

PRIPREMNI RADOVI - UKUPNO :

II	ZEMLJANI RADOVI				
1.	Mašinski iskop zemlje III kategorije za objekat, na dubinu kako je u projektu određeno(mašinsko i ručno sa planiranjem dna + - 5cm) . Iskop izvesti prema projektu i datim kotama . Iskapanu zemlju utovariti na kamion i odvesti na deponiju do 5km. Ostalo u svemu prema opštem opisu , uputstvu , projektu i vežećim propisima.Plaća se sve komplet gotovo od 1m3 iskopane zemlje sa svim potrebnim razupiranjem.				

	Obračun po m3.	m3	166.50		
RB	OPIS	Jed.mere	količina	Je.cena	Ukupno
2.	Nabavka, dovoz i nasipanje šljunka u sloju debljine d=25cm ispod ab ploče i spolj. Stepeništa 10cm. Ostalo u svemu sa opštem opisu , uputstvu , projektu i vežećim propisima. Zbijanje šljunka do 20 Mpa. Prethodno je potrebno izvršiti planiranje i nabijanje podtla do 15 Mpa				
	Obračun po m3.	m3	120.00		
3.	Utovar, dovoz, nasipanje i zbijanje glinovitog materijala iskopanog za potrebe nivelacije lokacije i deponovanog na lokacij. Ugradnja iza zapadnog ab zida tribina i zbijanje u slojevima d=30cm do zbijenosti prema geotehničkom elaboratu. Ostalo u svemu prema opštem opisu , uputstvu , projektu i vežećim propisima.				
	Obračun po m3.	m3	1760.00		
4	Iskop VII kategorije zemljišta-plavi glinac fliš u podnožju škarpe miniranjem sa utovarom i transportom materijala na deponiju udaljenosti 300m. Obračun po m3	m3	700		
5	Iskop za temelje tribina zemljišta VII kategorije zemljišta-plavi glinac fliš miniranjem sa utovarom i transportom materijala na deponiju udaljenosti 300m	m3	120		
	Obračun po m3				

ZEMLJANI RADOVI - UKUPNO :

III	BETONSKI I ARMIRANO - BETONSKI RADOVI
------------	--

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Beton. sloja zaštitnog betona d=5cm ispod temeljnih ab ploča betonom MB10 a preko predhodno nabijenog tampona šljunka.Obračun po m2	m2	480.00		

2.	Betoniranje ab temeljne ploče d=60cm. Betoniranje se vrši benonom marke C30/37 (MB35) sa oplatom koja je uračunata u cenu. Pri betonaži koristiti vibro sredstva. Uračunati negu betona u cenu. Obračun po m3.	m3	42.00		
3.	Betoniranje ab temeljne ploče d=40cm. Betoniranje se vrši benonom marke C30/37 (MB35) sa oplatom koja je uračunata u cenu. Pri betonaži koristiti vibro sredstva. Uračunati negu betona u cenu. Obračun po m3.	m3	138.00		
4.	Betoniranje ab temeljne ploče d=25cm. Betoniranje se vrši benonom marke C25/30 (MB30) sa oplatom koja je uračunata u cenu. Pri betonaži koristiti vibro sredstva. Uračunati negu betona u cenu. pos TP 203 Obračun po m3.	m3	5.17		
5.	Betoniranje ab temeljne ploče potpornog stepeništa pos St201 d=25cm Betoniranje se vrši benonom marke C25/30 (MB30) sa oplatom koja je uračunata u cenu. Pri betonaži koristiti vibro sredstva. Uračunati negu betona u cenu. Obračun po m3.	m3	7.77		
6.	Betoniranje ab temelja samaca pos TS01 dim. 75x75x40cm betonom MB 30 zajedno sa oplatom. Pri betonaži koristiti vibro sredstva. Uračunati negu betona u cenu. Obračun po m3.	m3	0.45		
7.	Betoniranje ab veznih greda pos VG01				

	dim 25x40cm betonom MB30 zajedno sa oplatom. Pri betonaži koristiti vibro sredstva. Uračunati negu betona u cenu.				
	Obračun po m3.	m3	0.30		
8.	Izrada ab ploče iznad prizemlja po p101 d=15cm, MB35. Izraditi oplatu sa podupiračima i ploču armirati po projektu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu.				
	Obračun po m3.	m3	10.10		
9.	Izrada ab kose testeraste ploče tribina pos p201 d=30cm marka betona C30/37 (MB 35) - vodonepropusni beton klase VDP1. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu.				
	Obračun po m3.	m3	249.60		
10.	Izrada okapnice - ab ploče tribina d=20cm, marke C30/37, MB35. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu.				
	Obračun po m3.	m3	10.00		
11.	Izrada armirano betonskog zida d=35cm, marke C30/37, MB35. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače				

	i pomoćnu skelu.				
	Obračun po m3.	m3	47.04		
12.	Izrada armirano betonskog zida d=30cm, marke C30/37, MB35. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu.				
	Obračun po m3.	m3	58.08		
13.	Izrada armirano betonskog zida d=25cm, marke C25/30, MB30. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu.				
	Obračun po m3.	m3	24.53		
14.	Izrada armirano betonskog zida d=20cm, marke C25/30, MB30. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu.				
	Obračun po m3.	m3	6.42		
15.	Izrada armirano betonskih greda iznad prizemlja, marke C30/37, MB35. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu.				
	Obračun po m3. pos G101 - 30/50	m3	4.25		

	pos G102 - 30/50	m3	0.47		
	pos G103 - 30/50	m3	5.00		
	pos G104 - 30/50	m3	1.92		
	pos G105 - 30/50	m3	2.03		
	pos G106 - 30/130	m3	8.17		
	pos G107 - 30/97	m3	10.88		
	pos G108 - 25/25	m3	0.18		
	pos G109 - 25/25	m3	0.05		
	pos G110 - 25/25	m3	0.03		
	pos G201 - 30/50	m3	4.53		
	pos G202 - 30/30	m3	3.35		
	pos G203 - 30/50	m3	5.28		
	pos G204 - 30/50	m3	0.10		
	pos G205 - 30/50	m3	1.44		
16.	Izrada ab horizontalnih serklaža u okviru zidova prizemlja, marke C25/30, MB30. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata.				
	Obračun po m3.	m3	0.85		
17.	Izrada armirano betonskih stubova iznad prizemlja, marke C30/37, MB35. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu. Obračun po m3.				
	pos S1 - 30/70	m3	1.99		
	pos S2 - 30/70	m3	0.22		
	pos S3 - 30/70	m3	3.83		
	pos S4 - 30/70	m3	1.47		
	pos S5 - 30/50	m3	1.23		
	pos S6 - 30/50	m3	0.14		
	pos S7 - 30/50	m3	2.40		
	pos S8 - 30/50	m3	0.93		

	pos S9 - 30/30	m3	2.00		
	pos S10 - 25/25	m3	0.05		
	pos S11 - 25/25	m3	0.07		
	pos S12 - 25/25	m3	0.11		
	pos S13 - 25/25	m3	0.21		
	pos S101 - 30/50	m3	2.09		
	pos S102 - 30/50	m3	0.23		
	pos S103 - 30/50	m3	2.40		
	pos S104 - 30/50	m3	0.92		
	pos S105 - 30/50	m3	0.21		
18.	Izrada armirano betonskih vertikalnih serklaža, marke C25/30, MB30. Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, podupirače i pomoćnu skelu. Obračun po m3.				
	pos VS01 - 20/20	m3	0.21		
	pos VS02 - 25/20	m3	0.07		
19.	Izrada armirano betonskih spoljašnjih stepeništa, marke C25/30, MB30, (kolenaste ploče debljine 15cm). Izraditi oplatu sa podupiračima i armirati po proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisu. U cenu je uračunata oplata, Podupirači pomoćnu skelu. Obračun po m3.				
	pos St1	m3	1.75		
	pos St2	m3	0.60		
20.	Betoniranje nadvrat. i nadprozornika na novim pregrad. zidovima beton. MB 30. Armaturu obračunati posebno. Sve armirati po projektu , detaljima i Stat. proračunu. Beton ugraditi i negovati po propisima. U cenu uračunata oplata. Obračun po m3.				
		m3	4.30		
21.	Izrada rabicirane i gletovane cementne				

	košuljice debljine 5 cm - prizemlje. Malter za košiljicu napraviti sa prosejanim šljunkom-jedinicom razmere 1:3, i armirati je rabić pletivom. Rabić pletivo je uračunato u cenu. Žica 2mm, okca 50/50mm. Gornju površinu uglačati do crnog sjaja. Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2 sa soklom. Obračun po m2.	m2	448.00		
22.	Izrada rabićirane i gletovane cementne košuljice debljine 4 cm - sprat. Malter za košiljicu napraviti sa prosejanim šljunkom-jedinicom razmere 1:3, i armirati je rabić pletivom. Rabić pletivo je uračunato u cenu.. Žica 2mm, okca 50/50mm. Gornju površinu uglačati do crnog sjaja. Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima. Plaća se komplet gotovo 1po m2 sa soklom Obračun po m2.	m2	53.58		
23.	Betoniranje ab temelja samaca za 2 stuba gromobrana sa oplatom, marke MB30. Pri betonaži koristiti vibro sredstva. Uračunati negu betona u cenu. Dimenzija temelja 1m x 1m x 1,20m. Obračun po m3.	m3	2.40		
BETONSKI RADOVI - UKUPNO :					

IV	ARMIRAČKI RADOVI
-----------	-------------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Nabavka, dovoz, sečenje, savijanje, montaža i ugrađivanje armature. Obračun po kg.				
	B500B R 400/500-2 - Ø8mm	kg	2,444.05		
	B500B R 400/500-2 – Ø10mm	kg	2,257.51		
	B500B R 400/500-2 - Ø12mm	kg	9,196.97		
	B500B R 400/500-2 - Ø14mm	kg	7,416.47		
	B500B R 400/500-2 - Ø16mm	kg	6,933.67		
	B500B R 400/500-2 - Ø20mm	kg	11,322.01		
	B500B R 400/500-2 - Ø25mm	kg	4,782.84		
	MA 500/560 Q-335	kg	2,599.94		
	MA 500/560 Q-524	kg	27,051.18		
	MA 500/560 Q-188	kg	500.53		

ARMIRAČKI RADOVI - UKUPNO :

V	ZIDARSKI RADOVI
----------	------------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Zidanje zidova objekta klima blokovima , d=25cm u odgovarajućem produžnom malteru 1:2:6 . Debljina zida je 25cm . Po završenom zidanju spojnice očistiti do dubine 2cm . Sve ostalo u svemu prema opštem opisu, uputstvu proizvođača , statičkom proračunu i važećim propisima .Plaća se sve komplet gotovo po 1m3 zajedno sa pomoćnom skelom. Otvori se odbijaju .				

	Obračun po m3.	m3	40.00		
2.	Zidanje zidova objekta klima blokovima , d=20cm u odgovarajućem produžnom malteru 1:2:6 (zidovi sprata). Po završenom zidanju spojnice očistiti do dubine 2cm . Sve ostalo u svemu prema opštem opisu, uputstvu proizvođača , statičkom proračunu i važećim propisima .Plaća se sve komplet gotovo po 1m3 zajedno sa pomoćnom skelom. Otvori se odbijaju . Obračun po m3.	m3	14.77		
3.	Zidanje unutrašnjih pregradnih zidova objekta , giter blokom debljine 20cm u produžnom malteru 1:2:6 . Po završenom zidanju spojnice očistiti. Raditi u svemu prema projektu , uputstvu , opštem opisu i važeć. propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2 zida . Otvori se odbijaju . Obračun po m2.	m2	78.69		
4.	Zidanje unutrašnjih pregradnih zidova objekta , punom opekom debljine 12cm visine 3,00m sa serklažom u produžnom malteru 1:2:6 . Po završenom zidanju spojnice očistiti. Raditi u svemu prema projektu , uputstvu , opštem opisu i važeć. propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2 zida . Otvori se odbijaju . U cenu je uračunata izrada horiz. serklaža koji je u visini nadvratnika kao i vertikalnih serkalaža po nalogu nadzornog organa. Na spoju pregradnog zida i gornje ab				

	ploče, vezu ostvariti ankerisanjem.				
	Obračun po m2.	m2	303.36		
5.	Zidanje unutrašnjih pregradnih zidova objekta , punom opekom debljine 7cm, visine 3,00m sa serklažom u produžnom malteru 1:2:6 . Po završenom zidanju spojnice očistiti. Raditi u svemu prema projektu , uputstvu , opštem opisu i važeć. propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2 zida . Otvori se odbijaju . U cenu je uračunata izrada horiz. serklaža koji je u visini nadvratnika. Na spoju pregradnog zida i gornje ab ploče, vezu ostvariti ankerisanjem.				
	Obračun po m2.	m2	283.36		
6.	Malterisanje unutrašnjih zidova objekta i uzidanih delova od betona , produžnim malterom u dva sloja . Pre malterisanja zidne površine očistiti i isprskati mlekom Raditi u svemu prema projektu, opštem opisu i uputstvu i važećim propisima. Plaća se komplet gotovo od 1m2 sa potrebnom skelom .				
	Obračun po m2.	m2	589.50		
7.	Zidanje zaštite izolacije betonskih zidova objekta , punom opekom d=12cm u cementnom malteru Po završenom zidanju spojnice očistiti. Raditi u svemu prema projektu , uputstvu , opštem opisu i važeć. propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2 zida .				
	Obračun po m2.	m2	245.21		
8.	Zidanje "šidel" dimnjaka ili slično u				

	kotlarnici podtribinskog prostora, visine 11m. Dimovodna cev je 220mm u fabričkom plaštu 40x40cm. U cenu su uračunati element za čišćenje i element za priključnu cev. Raditi u svemu prema uputstvu proizvođača , opštem opisu i važeći propisima. Plaća se sve komplet gotovo po m1 dimnjaka .				
	Obračun po m1.	m1	11.00		
9.	Obziđivanje šidel dimnjaka punom opekom d=12cm, u delu iznad tribina produžnim malterom 1:2:6. Po završenom zidanju spojnice očistiti. Raditi u svemu prema projektu , uputstvu , opštem opisu i važeć. propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2 zida . U ceni je uračunata i betonska kapa. Obračun po m2.				
		m2	5.10		

ZIDARSKI RADOVI - UKUPNO :

VI BRAVARSKI RADOVI

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Nabavka i izrada ograde od čeličnih profila i flahova tribina zajedno sa ankerima. Pre bojenja ogradu očistiti od rđe i prašine naneti impregnaciju, osnovnu anti korozivnu boju i dva premaza pokrivne boje za metal u tonu po želji investitora				

	sa svim pregradnjama i završnim radovima Prema detaljima iz projekta. Stubovi, gornji i donji pojas su profili 40/60/2, ispunjena 40/40/2.				
	Obračun po m1 (h=100cm) .	m1	148.00		

BRAVARSKI RADOVI - UKUPNO :

VII	IZOLATERSKI RADOVI
------------	---------------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Postavljanje hidroizolacije preko armirano betonske ploče sprata potpuno suve i čiste podloge, hladni premaz bitulita nanet četkom ili prskanjem podne ab ploče. Varenje kondor trake d=3mm vrsiti plamenikom razmekšavanjem i lepljenjem za podlogu. Traku zalepiti celom				
	površinom sa preklapom 10 cm Posebna pažnja na obradi spojeva Ostalo po opštem opisu , projektu i uputstvu proizvođača i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2. Obračun po m2.	m2	69.44		
2.	Nabavka i postavljanje ekstrudiranog polistirena d= 10cm na zapadni ab zid sa spoljašnje strane. Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima. Obračun po m2.	m2	300.00		
3.	Nabavka materijala i izrada hidroizolacionog				

	premaza unutrašnje strane betonskog zida na zapadnoj strani tribina i podne ab ploče. Ugraditi betonski penetrat u tri sloju po uputstvu proizvođača. Garancija na izvedene radove je 10 godina. Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima.				
	Obračun po m2.	m2	813.00		
4.	Nabavka i postavljanje mineralne vune preko podne ab ploče d=10cm. Preko vune postaviti PVC folije. Ploče postaviti na mestima određenim projektom . Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima. Obračun po m2.	m2	446.00		
5.	Nabavka i postavljanje kamene vune ispod podne ab ploče sprata, d=5cm. Ploče postaviti na mestima određenim projektom . Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima.				
	Obračun po m2.	m2	53.58		
6.	Nabavka i postavljanje TI-kamena vune debljine 14cm sa PVC folijom u okviru spuštеноg plafona. Preko vune postaviti paropropusnu foliju za postavljanje na termoizolaciju tip kao Knauf Spojeve zalepiti specijalnom lepljivom trakom Ploče postaviti na mestima određenim projektom .				

	Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima.				
	Obračun po m2.	m2	362.00		
7.	Nabavka i postavljanje TI-mineralne vune debljine 24cm sa PVC folijom na kosom delu plafona podt. prostora. Preko vune postaviti paropropusnu foliju za postavljanje na termoizolaciju tip kao Knauf Spojeve zalepiti specijalnom lepljivom trakom Ploče postaviti na mestima određenim projektom . Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima.				
	Obračun po m2.	m2	79.00		
8.	Nabavka i postavljanje TI-kamena vune debljine 8cm na unutrašnje zidove sprata sa spoljašnje strane. Preko vune postaviti paropropusnu foliju za postavljanje na termoizolaciju tip kao Knauf Spojeve zalepiti specijalnom lepljivom trakom Ploče postaviti na mestima određenim projektom . Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima.				
	U ceni je drveni roštilj i rigips plo.9mm. Obračun po m2.	m2	73.26		
IZOLATERSKI RADOVI - UKUPNO :					

VIII	STOLARSKI RADOVI
-------------	-------------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Nabavka i ugradnja ulaznih, vrata od PVC ramova max $U=1,60W/m^2K$. Vratu su "Elzet" bravom ili odgovarajuće Ostalo u svemu prema propisima EE i šemi stolarije. Obračun po kom. Dim.180/230				
		kom	2		
2.	Nabavka i ugradnja ulaznih, vrata od PVC , 5-komorna. Vrata su delimično zastakljena sa dvostrukim niskoemisionim staklom, 4+15+4 (ar) . Ostalo u svemu prema propisima EE i šemi stolarije, $U=1,42W/m^2K$. Obračun po kom. Dim.180/230				
		kom	3		
3.	Nabavka i ugradnja ulaznih, vrata od PVC ramova max $U=1,6W/m^2K$. Vratu su "Elzet" bravom ili odgovarajuće. Ostalo u svemu prema propisima EE i šemi stolarije. Obračun po kom. Dim.100/230				
		kom	2		
4.	Nabavka i ugradnja unutrašnjih vrata od PVC profila, 5-komorna. Ostalo u svemu prema propisima EE i šemi stolarije. Obračun po kom. Dim.90/210 Dim.100/210 Dim.180/210				
		kom	4		
		kom	1		
		kom	1		

	Dim.80/210	kom	6		
	Dim.70/210	kom	2		
5.	Nabavka i ugradnja unutrašnjih vrata od PVC profila, 5-komorna. Ostalo u svemu prema propisima EE i šemi stolarije. Obračun po kom. Dim.81/211(zid. Mera), 80/200+10	kom	14		
6.	Nabavka i ugradnja PVC prozora 6-komorni profil, zastakljenih dvostrukim niskoemisionim staklom, 4+15+4 (kr). Столарија подразумева набавку и уградњу унутрашњих и спољашних прозорских солбанка. У просторији где је облагање потпрзорске површине урађено керамичким плочицама солбанке урадити од керамичких плочица. У просторијама где се шпалетне обрађују малтером солбанке урадити од ПВЦ-а. Ostalo u svemu prema propisima EE. i šemi stolarije. Obračun po kom. Dim.60/50 (U=1,44W/m2k) Dim.80/50 (U=1,43W/m2k)	kom kom	1 9		
7.	Nabavka i ugradnja PVC prozora 5-komorni profil, zastakljenih dvostrukim niskoemisionim staklom, 4+15+4 (ar). Столарија подразумева набавку и уградњу унутрашњих и спољашних прозорских солбанка. У просторији где је облагање потпрзорске површине урађено керамичким плочицама солбанке урадити од керамичких плочица. У просторијама где се шпалетне обрађују малтером солбанке урадити од ПВЦ-а.				

	Ostalo u svemu prema propisima EE. i šemi stolarije.				
	Obračun po kom.				
	Dim.100/50 (U=1,47W/m2k)	kom	2		
	Dim.200/120 (U=1,48W/m2k)	kom	3		
	Dim.400/120 (U=1,48W/m2k)	kom	1		
	Dim.180/120 (U=1,49W/m2k)	kom	1		

STOLARSKI RADOVI - UKUPNO :	
-----------------------------	--

IX	LIMARSKI RADOVI
-----------	------------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Izrada i montaža horiz. oluka od Alumin. plastificiranog lima d=0.6mm različitih dimenzija.Montaža i demontaža radne skele Ostalo u svemu po detaljnom crtežu uputstvu projektanta i nadzornog organa , opštem opisu i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po m1. Obračun po m1. (15/15cm)				
		m1	40.00		
2.	Izrada sa nameštanjem i ugrađivanjem olučnih vertikalna različitih dimenzija od Aluminijumskog plastificiranog lima d = 0,6mm sa obojenim obujmicama na svakih 1,5m.Skupa sa radnom skelom Ostalo u svemu po detaljima i uputstvu projektanta i nadzornog organa , opštem opisu i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po m1. Obračun po m1. (15/15cm)				
		m1	12.00		

3.	Opšivka kontakta ab stepeništa sa fasadom tribina plast. Poc. Limom d = 0,6mm razvijene širine 25cm. Ostalo u svemu po detaljima i uputstvu projektanta i nadzornog organa , opštem opisu i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po m1. Obračun po m1.				
		m1	14.00		
4.	Opšivka dela tribina bez ab okapnice, kod stepenica u cilju sprečavanja slivanja vode sa tribina na stepenice, plast. Poc. Limom d = 0,6mm razvijene širine 33cm. Ostalo u svemu po uputstvu projektanta i nadzornog organa , opštem opisu i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po m1. Obračun po m1.				
		m1	5.00		
5.	Opšivanje dimnjaka iznad tribina visine 2,45m, razvijene širine 3,00m plastificiranim pocinkovanim limom d = 0,6mm. Ostalo u svemu po uputstvu projektanta i nadzornog organa , opštem opisu i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po kom. Obračun po kom.				
		kom	1.00		

LIMARSKIRADOVI - UKUPNO :	
---------------------------	--

X	KERAMIČARSKI RADOVI
----------	----------------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Nabavka i postavljanje podnih keramičkih pločica I klase u zajedničkim i službenim prostorijama na podlogu od cementne košuljice Nabaviti granitne, mat, protivklizne pločice d=8-10mm. Podlogu očistiti i pripremiti za postavljanje pločica. Postavljanje na lepak sa fugovanjem. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2.				
	Obračun po m2.	m2	233,14		
2.	Nabavka i postavljanje podnih keram. pločica I klase u svlačionicama, Sanit. čvorovima i tuš kabinama. Nabaviti granitne, mat, protivklizne pločice d=8-10mm. Podlogu očistiti i pripremiti za postavljanje pločica Postavljanje na lepak sa fugovanjem. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2.				
	Obračun po m2.	m2	133,11		
3.	Nabavka i postavljanje podnih keramičkih pločica I klase u kotlarnici i magacinu podtribinskog prostora. Nabaviti granitne, mat, protivklizne pločice d=8-10mm. Podlogu očistiti i pripremiti za postavljanje pločica.				

	Postavljanje na lepak sa fugovanjem. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2.				
	Obračun po m2.	m2	50.93		
4.	Oblaganje zidova svlačionica zidnim keram. pločicama I klase, visine do 2m. Postavljanje na lepak sa fugovanjem na već prethodno pripremljenu i omalterisanu površinu. Obavezna ugradnja ugaonih PVC lajsni Sve izrađene površine moraju biti u istoj ravni, ivice pločice neokrznute a same pločice potpuno zdrave, bez riseva. Veličina, oblik i boja pločica po izboru investitora. Obračunava se i plaća stvarno obložena površina sa odbitkom svih otvora.				
	Obračun po m2.	m2	110		
5.	Oblaganje zidova sanitarnih čvorova keramičkim pločicama, visine do plafona. Postavljanje na lepak sa fugovanjem na već prethodno pripremljenu i omalterisanu površinu. Obavezna ugradnja ugaonih PVC lajsni Sve izrađene površine moraju biti u istoj ravni, ivice pločice neokrznute a same pločice potpuno zdrave, bez riseva. Veličina, oblik i boja pločica po izboru investitora. Obračunava se i plaća stvarno obložena površina sa odbitkom svih otvora.				
	Obračun po m2.	m2	355		
6.	Oblaganje sokla zidova svih prostorija keramičkim pločicama, visine 15cm, osim onih koji imaju zidne pločice. Postavljanje na lepak sa fugovanjem na već prethodno pripremljenu i omalterisanu površinu. Obavezna				

ugradnja ugaonih PVC lajsni Sve izrađene površine moraju biti u istoj ravni, ivice pločice neokrznute a same pločice potpuno zdrave, bez riseva. Veličina, oblik i boja pločica po izboru investitora. Obračunava se i plaća stvarno obložena dužina. Fugovanje je u ceni Obračun po m1.				
	m1	197,20		

KERAMIČARSKI RADOVI - UKUPNO

XI	MOLERSKO - FARBARSKI RADOVI
-----------	------------------------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Gletovanje i bojenje unutrašnjih zidova objekta disperzivnim gitom, sa svim potrebnim predradnjama. Obračun po m2.	m2	124,50		
2.	Bojenje plafona obloženih gips kartonskih pločama, uz prethodno bandažiranje igletovanje spojnica poludisperzivnim bojom. Sve površine brusiti , gipsovati , neutralizovati i impregnirati . Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2. Obračun po m2.	m2	440,00		

MOLERSKO-FARBARSKI RADOVI - UKUPNO :

XII	RAZNI RADOVI
------------	---------------------

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Nabavka i postavljanje vlagootp. rigips ploča GKF 12,5mm po plafonu objekta, tipa spušenog plafona sa metalnom podkonstrukcijom koja ulazi u cenu Sistem kao Knauf D1 12 profili CD 60/27 Met. podkonstrukcija se montira na metalne kutijaste profile 40/20/2 na razmaku od 80cm montirani na ab grede (ramove).Obračunati kutijaste profile U plafonu ostaviti 6 revizionih otvora dimenzija 60x60cm.U ceni su i bandažiranje spojeva Glet masa i radna skela. Vatrootpornost F 30 opisu i važećim propisima. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2. Obračun po m2.	m2	440.00		
2.	Izrada ventilacija tavanskog dela podtribinskog prostora. Izrada i obrada otvora prečnika 500mm sa nabavkom i ugradnjom ventilatora 500mm sa mrežicom i klapnama i elekt. napojnim kablom dužine do 15m sa prekidačem u prostiriji. Montaža na fasadu objekta po odluci nadzornog organa. Obračun po kom.	kom	2.00		
RAZNI RADOVI - UKUPNO :					

XIII FASADERSKI RADOVI					
RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
	Izrada termoizolovane fasade sa zaribanom završnom obradom plastičnim malterom Kao Unifaz PMZ sistem Izoterm, Prvi Maj Čačak ili odgovarajuće, Ploče stiropora debljine 10cm, mase 20kg/m3 zalepiti fasadnim lepkom na podlogu i nivelisati Ugraditi plastične ankere 5-6 po m2 kao i metalne i PVC profile za zaštitu uglova i ivica fasade.Preko ploča naneti fasadni lepak u sloju 2-3mm, i utisnuti sa preklopom staklenu mrežicu po celoj površini. Po sušenju naneti fasadni lepak u sloju 2-3mm za izravnavanje.Podlogu impregnirati podlogom A Dvokomponentni malter pripremiti sa vodom i mikserom, i nakon odstojavanja 10 minuta naneti glet hoblom u debljini maks. Zrna. Malter zaribati glet hoblom i stiroporom. Fasadu štititi 24 sata. Uzorcima odrediti boju pre pripreme sa investitorom Ostalo po opštem opisu, uputstvu i važećim propisima. U cenu je uračunata montaža i demontaža radne skele. Plaća se sve komplet gotovo po 1m2.				
	Obračun po m2.	m2	211.00		

FASADERSKI RADOVI - UKUPNO :

REKAPITULACIJA

I	PPRIPREMNI RADOVI	
II	ZEMLJNIM RADOVI	
III	BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI	
IV	ARMIRAČKI RADOVI	
V	ZIDARSKI RADOVI	
VI	BRAVARSKI RADOVI	
VII	IZOLATERSKI RADOVI	
VIII	STOLARSKI RADOVI	
IX	LIMARSKI RADOVI	
X	KERAMIČARSKI RADOVI	
XI	MOLERSKO-FARBARSKI RADOVI	
XII	SUVO-MONTAŽNI RADOVI	
XIII	FASADERSKI RADOVI	

UKUPNO GRAĐEVINSKI I ZANATSKI RADOVI:

**ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ НА ИЗГРАДЊИ АТМОСФЕРСКЕ
КАНАЛИЗАЦИЈЕ У НОВОМ ПАЗАРУ - ПРВА ФАЗА**

А) Припремни радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Ископчавање и обележавање трасе атмосферске канализације Крак 1 , Крак 2 и Крак 3 м1	566		
3	Ископчавање и обележавање трасе сливничких веза атмосферске канализације Крака 1 , Крака 2 и Крака 3 м1	107		

УКУПНО : дин

Б) Земљани радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Машински ископ 90% и ручни 10% ровова атмосферске канализације земљишта треће категорије дубина рова 1-2м, ширина рова 80-100цм.Материјал из ископа одлагати на страну уз ров м3	583		
2	Машински ископ 70% и ручни 30% ровова сливничких веза на атмосферску канализацију дубина рова 0,5-1,2м, ширина рова 50-80цм.Материјал из ископа одлагати на страну уз ров м3	45		
3	Ручни ископ у циљу проширења и продубљења постојећег рова за потребе обезбеђења места за шахтове атмосферске канализације са одбацивањем материјала из ископа уз ров м3	14,90		
4	Набавка материјала и израда обостране подграде ровова атмосферске канализације м2	605		
5	Набавка песка и полагање у ров у слоју 10цм, Крак 1, Крак 2, Крак 3 сливничке везе Крака 1 и сливничке везе Крака 2 м3	46,78		
6	Набавка природног шљунка или каменог тампона и постављање као тамон на дно нових шахтова атмосферске канализације слоју 10цм са збијањем м3	2,97		
7	Затрпавање рова земљом из ископау слојевима			

	од 30цм са збијањем у ров (20 МПа) атмосферске канализације након постављања канализационих и сливничких цеви м3	602.90		
8	Утовар и одвоз вишка материјала из ископа машински 90% и ручни 10 % и шута са истоваром на депонију на удаљености до 5км од градилишта м3	13,34		
9	Црпење воде из радне јаме шахтова за време извођења радова испод нивоа подземне воде. Црпење муљном пумпом на електрични погон протока до 5л/сец. Евиденција радних сати у грађевинском дневнику. сати	5		
10	Ископ земљишта седме категорије у року чекићањем у терену седме категорије са утоваром и транспортом на депонију у удаљености до 300м м3	100		

УКУПНО : дин

В) Бетонски радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. Мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1.	Набавка бетона МБ 20 и бетонажа подне плоче, дебљине 20цм шахтова атмосферске канализације скупа са постављањем и демонтажом оплате м3	4,84		
2.	Набавка бетонских префабрикованих цеви унутрашњег пречника 800мм, дужине 1м са уградњом у тело шахта. У цени је према потреби и скраћивање бетонске цеви и обрада спојева цеви цемент малтером ком	15		
3.	Набавка бетонских префабрикованих цеви унутрашњег пречника 800мм, дужине 0,5м са уградњом у тело шахта .У цени је и обрада спојева цеви цемент малтером ком	12		
4.	Набавка и уградања завршног прстена-куполе шахта 800мм/600мм у тело шахта. У цени је и обрада спојева цеви цемент малтером ком	20		
5.	Набавка ситнозрног бетона МБ 30 и израда кинете шахтова атмосферске канализације у монтираним шахтовима од префабрикованих бетонских цеви. Кинету по демонтажи оплате додатно обработити цементним малтером 1:1 са			

	глетовањем	ком	20		
6.	Набавка ситнозрног бетона МБ 30 и израда прстена 1000мм/600мм дебљине 12цм за потребе бетонаже шахтовских ливено гвоздених поклопаца на куполу шахта. У позицији је и набавка и уградња дробљеног камена 0-32мм збијањем као подлоге бетонског прстена	ком	20		
7.	Набавка глатке арматуре и уградња у бетонски прстен за уградњу поклопаца шахта	кг	100		
8.	Бушење рупа, разбијање зидова бетонских цеви шахтова атмосферске канализације на месту и коти према пројекту за потребе уградње сливничке везе на атмосферски шахт и везе ободних дренажних цеви 160мм. У позицији је и уклањање шута из шахта и са околине, те обрада отвора цемент малтером 1:1 и ситнозрним бетоном МБ 30 након уградње сливничке везе .	ком	34		
9.	Набавка материјала и глетовање свих унутрашњих површина шахта на доњих 50цм .	ком	20		
10.	Испорука и уградња сливника у траси бетонског ригола. Сливник од ливено бетонске цеви 400мм дужине 1м, на бетонском темељу, скупа са сливничком ливеногвозденом решетком и радом на изради отвора за везу сливничке цеви 160мм која се обрачунава у другој позицији	ком	11		

УКУПНО : дин

Г) Инсталатерски радови

Бр.	Опис позиције радова –	јед. Мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1.	Набавка и уградња ПВЦ канализационих цеви у ров канализације на припремљену подлогу, према детаљима из пројекта скупа са потребним гумицама и ситним материјалом, уз геодетско праћење нивелете . Цеви S-20 315мм	м	63		
2.	Набавка и уградња ПВЦ канализационих цеви у ров канализације на припремљену подлогу, према детаљима из пројекта скупа са потребним гумицама и ситним материјалом, уз геодетско праћење нивелете . Цеви S-20 250мм	м	190		
3.	Набавка и уградња ПВЦ канализационих цеви у				

	ров канализације на припремљену подлогу, према детаљима из пројекта скупа са потребним гумицама и ситним материјалом, уз геодетско праћење нивелете . Цеви S-20 200мм м	313		
4.	Набавка и уградња ПВЦ канализационих цеви у ров сливничке везе атмосферске канализације на припремљену подлогу, према детаљима из пројекта скупа са потребним гумицама и ситним материјалом, уз геодетско праћење нивелете . Цеви S-20 160мм , цеви дужине 1м м	10		
5.	Набавка и уградња ПВЦ канализационих цеви у ров сливничке везе атмосферске канализације на припремљену подлогу, према детаљима из пројекта скупа са потребним гумицама и ситним материјалом, уз геодетско праћење нивелете . Цеви 110мм , м	73		
6.	Набавка и уградња ПВЦ канализационих цеви у ров сливничке везе атмосферске канализације на припремљену подлогу, према детаљима из пројекта скупа са потребним гумицама и ситним материјалом, уз геодетско праћење нивелете . Цеви S-20 75мм , м	24		
7.	Набавка и уградња ливено гвоздених поклопаца 15 KN са рамом за шахтове атмосферске канализације , у свему према пројекту ком	20		
8.	Набавка и уградња ливено гвоздених пењалица 255x150мм шахтова атмосферске канализације. Позиција обухвата набавку пењалица, израда рупа у бетонском шахту, монтажу пењалица са обрадом цементним малтером ком	60		
9.	Израда споја на спортски сливник према детаљу из пројекта.Позиција обухвата повезивање сливничке цеви 110мм на уграђено „колено“ 110мм на цев спортског сливника. Везу остварити монтажом типске гумце, а у позицији су и сви земљани радови типа откопавања према потреби на дубини 30-60цм у количини 0,2м3, накнадно затрпавање шљунком или дробљеним каменом 0-32мм и одвоз вишка материјала из ископа .Набавка канализационих цеви и фазонских комада нису у оквиру предметне позиције ком	12		
10.	Израда споја на објекте атлетских борилишта са			

	којих се према детаљима из пројекта одводи атмосферска вода.Позиција обухвата повезивање на постојећи објекат сливничке цеви. Везу остварити монтажом типске гумце, а у позицији су и сви земљани радови типа откопавања према потреби на дубини 30-60цм у количини 0,2м3, накнадно затрпавање шљунком или дробљеним каменом и одвоз вишка материјала из ископа .Набавка фазонских комада је у оквиру предметне позиције ком	13		
11.	Испитивање атмосферске канализације на вододрживост према техничким нормативима и условима наведеним у пројекту. Обрачун по м	566		

УКУПНО : дин

РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ АТМОСФЕРСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ АТЛЕТСКОГ СТАДИОНА У НОВОМ ПАЗАРУ

А) Припремни радови.....

Б) Земљани радови и рушење.....

В) Бетонски радови.....

Г) Инсталатерски радови.....

СВЕУКУПНО : дин

1. ФАЗА

Бр.	Опис позиције радова – јед. Мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Исколчавање и обележавање трасе водовода м1	475		
2.	Бушење, разбијање бетонског зида дебљине 25цм јаме за стипл за потребе увођења изливне славине за пуњење јаме водом, отвор пречника 50мм . ком	1		

УКУПНО : ДИН

Бр.	Опис позиције радова –	јед. Мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Машински ископ рова ширине 60цм, дубине око 1,05м за водовод са одлагањем материјала крај рова	м3	250		
2	Ручни ископ рова ширине 60цм, дубине 1,20м за водовод са одлагањем материјала уз ров	м3	50		
3	Ручни ископ , проширење рова за потребе уградње подземних хидраната и вентила са одлагањем материјала уз ров $10 \times 1 \times 0,4 \times 1,2 = 4,8$	м3	4,8		
4	Набавка песка и полагање у ров у слоју 10цм,	м3	28,5		
5	Набавка дробљеног камена и постављање у слојевима од 30цм са збијањем у ров (50 МПа) водовода након постављања водоводних цеви на делу трасе испод атлетске стазе $(12+21) \times 0,60 \times 0,80 = 15,84$	м3	15,84		
6	Збијање рова водовода материјалом из ископа након монтаже цеви и убацивања песка и шљунка у ров, односно бетонаже бетонских ослонаца. Машинско 80% и ручно 20% убацивање материјала у ископне ровове и јаме у слојевима дебљине 30цм са збијањем вибро плочама.	М3	266		
7	Машински 80% и ручни 20 % утовар и одвоз вишка материјала из ископа и шута са истоваром				

	на депонију на удаљености до 10км од градилишта м3	34		
8	Ископ за водоводне шахтове са утоваром у возило, 80% машински, 20 % ручни м3	11,20		
9	Одвоз на 1км, истовар и грубо планирање земље из ископа водоводних шахтова м3	23		
10	Набавка и уградња тампона од дробљеног камена 10цм испод водоводних шахтова м3	1		

УКУПНО : дин

В) Бетонски радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. Мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Набавка бетона МБ 30 израда оплате и бетон ажа анкерних блокова, ослонаца стопа хидраната 8x0,40x0,40x0,30=0,38 м3	0,38		
2	Набавка бетона МБ 30 и бетонажа водомерног и разделног и прикључног шахта м3	7,1		
3	Набавка и уградња мрежасте арматуре 188 у тело битонских водоводних шахтова кг	343		
4	Набавка и уградња ливено гвозденог поклопца за пешачки саобраћај 600мм ком	3		
5	Водоводни шахт бет цев 800мм 1м и , купола 800/600мм 0,5м , ливени гвозд. Поклопац пешачки 600мм, бетонска плоча и тампон, ископ... За прикључак за стипл ком	1		

УКУПНО : дин

Г) Инсталатерски радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. Мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Набавка и уградња ливено гвоздених фазонских комада за водовод 10 бара, скупа са шарафима гумама и радом, припремним и завршним радњама . Комади се уграђују према нацртима и спецификацији из пројекта кг	1.224		
2	Набавка и уградња водоводних цеви HDPE PE 80 10 бара 110мм у припремљени ров . У позицији су све предрадње и завршни радови,			

	рад и ситан материјал . Према пројекту и спецификацији материјала м1	292		
3	Набавка и уградња водоводних цеви HDPE PE 80 10 бара 90мм у припремљени ров. У позицији су све предрадње и завршни радови, рад и ситан материјал . Према пројекту и спецификацији материјала м1	119		
4	Набавка и уградња водоводних цеви HDPE PE 80 10 бара 50мм у припремљени ров . У позицији су све предрадње и завршни радови, рад и ситан материјал . Према пројекту и спецификацији материјала м1	43.3		
5	Набавка и уградња водоводних цеви HDPE PE 80 10 бара 32мм у припремљени ров . У позицији су све предрадње и завршни радови, рад и ситан материјал . Према пројекту и спецификацији материјала м1	21		
6	Набавка и уградња арматура 10 бара према спецификацији из пројекта Овални засун 100мм - ком Овални засун 50мм ком Баштенски вентил 32мм ком	2 4 1		
7	Набавка и уградња подземног хидраната 80мм RD 100цм тежине 50кг на припремљене фазонске комаде. Скупа са свим предрадњама и ситним материјалом ком	8		
8	Набавка и постављање заштитен ПВЦ цеви на делу трасе испод атлетске стазе за провлачење водоводне цеви кроз исту и за евентуалне будуће манипулације са цеви без потребе разбијања атлетске стазе и испод –кроз потпорног зида 315 мм м 200мм м 110мм м	4 12,5 33		
9	Набавка и уградња самостојећих хидрантских ормана за спољну хидрантску мрежу са садржајем 4 хидрантска црева 50мм од 15м, 2 млазнице, хидрантски наставак В/2С са 2 прикључка Орман димензија 1080x108x144 мм САДРЖАЈ: хидрантски наставак В/2С, 4 хидрантска црева 15м, 2 млазнице, „Т“ кључ, „АВС“ кључ, „С“ . Монтажа 3 ормана на сполјни зид трибина , код улазних врата сале за			

**ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ ФЕКАЛНЕ
КАНАЛИЗАЦИЈЕ
АТЛЕТСКОГ СТАДИОНА У НОВОМ ПАЗАРУ, ПРВА ФАЗА**

А) Припремни радови

Бр.	Опис позиције радова –	јед. Мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Ископчаване и обележавање трасе	м1	236		

УКУПНО : дин

Б) Земљани радови и рушење

Бр.	Опис позиције радова –	јед. Мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Машински ископ рова фекалне канализације ширине 60цм дубине 1-2м са одбацивањем земље из ископа на страну	м3	208		
1.1	Ископ земљишта седме категорије у рову чекићањем у терену седме категорије са утоваром и транспортом на депонију удаљености до 300м	м3	35		
2	Ручно докопавање рова за шахтове фекалне канализације	м3	5,4		
3	Набавка материјала и израда комплетне обостране оплате рова канализационог рова чамовом грађом, оплата 50% површине рова, обрачун по стварно постављеној уплати	м2	254		
4	Набавка песка и полагање у ров у слоју 10цм као подлога за нивелисанје канализационих цеви	м3	15,7		
9	Набавка природног шљунка или дробљеног камена и постављање као тамон 10 цм са збијањем испод шахтова	м3	1		
10	Збијање рова и простора око шахта материјалом из ископа након монтаже цеви, односно бетонаже. Машинско 80% и ручно 20% убацивање материјала у ископне ровове и јаме у слојевима дебљине 30цм са збијањем вибро плочама.	м3	210		
11	Машински 80% и ручни 20 % утовар и одвоз вишка материјала из ископа и шута са истоваром на депонију на удаљености до 1км	м3	3		
12	Црпење воде из радне јаме за време извођења радова испод нивоа подземне воде. Црпење				

	муљном пумпом на електрични погон протока до 5л/сец. Евиденција радних сати у грађевинском дневнику. сати	50		
13	Уградња дробљеног камена у рову 50цм на делу трасе у јавном појасу са збијањем до 50 МПа м3	14		
14	Поправка сломљеног асфалта на делу трасе по улици бито шлјунак 10цм м2	34		

УКУПНО : дин

В) Бетонски радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Набавка бетона МБ 20 израда подне плоче бетонских шахтова дебљине 10цм м3	1,35		
2	Набавка и уградња ливених префабрикованих бетонских цеви 800мм од 1м у тело шахта са заливањем спојница цемент малтером ком	5		
3	Набавка и уградња ливених префабрикованих бетонских цеви 800мм од 0,5м у тело шахта са заливањем спојница цемент малтером ком	5		
4	Набавка и уградња ливених префабрикованих бетонских купола 800/600мм у тело шахта са заливањем спојница цемент малтером ком	9		
5	Испорука и уградња ливено гвоздених поклопаца 600мм за пешачки саобраћај ком	4		
6	Испорука и уградња ливено гвоздених поклопаца 600мм за теретни саобраћај ком	5		
7	Испорука и уградња ливено гвоздених пењалица у шахтове са бушењем рупа у телу шахта и заливање цементним малтером ком	31		
8	Набавка материјала и израда бетонских кинета у шахтовима са глетовањем цементним малтером ком	9		

УКУПНО : дин

Г) Инсталатерски радови

Бр.	Опис позиције радова – јед. мере	кол	Јед.цена дин	Износ дин
1	Набавка и уградња ПВЦ канализационих цеви 200мм S 16скупа са свим предрадњама и завршним радњама у припремљени ров. м1	237		
2	Штемање бетонских цеви за уградњу ПВЦ цеви те малтерисање цементним малтером након уградње цеви ком	17		
3	Испирање канализационе мреже по завршетку радова и чишћење шахтова и кибнета од нечистоћа и предмета м1	237		
4	Испитивање канализационе мреже на вододрживост према техничким условима из пројекта м1	237	0	

УКУПНО : дин

РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ ФЕКАЛНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

А) Припремни радови.....

Б) Земљани радови и рушење.....

В) Бетонски радови.....

Г) Инсталатерски радови.....

СВЕУКУПНО : дин

ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА РАДОВА
НА ИЗГРАДЊИ ТРАВНАТОГ ТЕРЕНА И СИСТЕМА ЗА ДРЕНИРАЊЕ ТРАВНАТОГ ТЕРЕНА
АТЛЕТСКОГ СТАДИОНА У НОВОМ ПАЗАРУ ПРВА ФАЗА
А) РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ ДРЕНАЖНОГ СИСТЕМА ТРАВНАТОГ ТЕРЕНА

Бр	Опис позиције радова	количина	Јед.цена	износ
1	Машински ископ земље за секундарне дренажне канале са утоваром у возило и истоваром на депресији локације стадиона. Дренажни канали ширине 25цм, просечне дубине 50цм 1132м x 0,25x0,65= 184 м3	98,1		
2	Машински ископ земље за примарне дренажне канале са утоваром у возило и истоваром на депресији локације стадиона. Дренажни канали ширине 40цм, просечне дубине 95цм 204мx0,30x0,90=55 м3	105,64		
3.	Ископ земљишта седме категорије у дренажном рову чекићањем у терену седме категорије са утоваром и транспортом на депонију удаљености до 300м м3	30		
4	Набавка материјала и полагање ребрастих дренава фи 138мм у припремљене ровове (на дренажни слој обухваћен у наредним позицијама радова). Позиција обухвата и набавку и монтажу прикључка дрена 138/62мм м	278		
5	Набавка материјала и полагање ребрастих дренава фи 62мм у припремљене ровове (на дренажни слој обухваћен у наредним позицијама радова). Позиција обухвата и монтажу дрена на припремљене прикључке на главним дренажним цевима м	1.025		
6	Набавка дренажне испуне и засипање дренажних канала истом. Прво се поставља слој од 5цм дренажне испуне, потом се после полагања дрена(обухваћено у предходним позицијама) врши засипање дренажних канала д уз лако ручно збијање и „шлемовање“ водом м3	226,49		
7	Израда дренажног шахта 600мм, поклопац 600мм пешачки бетонска цев 1м бетонско дно 10цм, тампон 10цм са израдом отвора ком	4		
8	Израда прикључака дренажне цеви 138мм на шахт АК штемањем цеви и обрада малтером ком	10		
9	Набавка фазонских рачви дренажне цеви 138мм на 62мм ком	36		

УКУПНО:

дин

Б) РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ ТРАВНАТОГ ТЕРЕНА

Бр	Опис позиције радова	количина	Јед.цена	износ
1	Набавка и уградња земље за слој за нагиб травнатог терена м3	1.000		
2	Набавка материјала и уградња конструктивно дренажног слоја травнатог терена дебљине 7цм . Гранулометријски састав, ПХ фактор и остале карактеристике материјала од ког се ради овај слој су дати у општим условима овог пројекта. Слој се уграђује са тачношћу до 2цм према котама из пројекта.Збијање такође према општим условима за израду травнатог терена дати у овом пројекту.Позиција обухвата и проверу збијености и равности слоја. За овај слој користи се пројектована мешавина песковитих фракција 0,02 до 6мм 102x72x0,07 =515 м3	514		
3	Набавка материјала и уградња конструктивно дренажног слоја травнатог терена дебљине 8цм . Гранулометријски састав, ПХ фактор и остале карактеристике материјала од ког се ради овај слој су дати у општим условима овог пројекта. Слој се уграђује са тачношћу до 2цм према котама из пројекта.Збијање такође према општим условима за израду травнатог терена дати у овом пројекту.Позиција обухвата и проверу збијености и равности слоја. За овај слој користи се пројектована мешавина глиновито песковитих фракција са додатком органских материја до 40% запремине . фракције 0,02 до 6мм 102x72x0,08 =588 м3	588		

УКУПНО : дин**В) РАДОВИ НА ПОСТАВЉАЊУ И НЕГОВАЊУ ТРАВНАТОГ ПОКРИВАЧА**

Бр	Опис позиције радова	количина	Јед.цена	износ
1	Набавка пројектоване мешавине семена траве и и потребног ђубрива органског порекла према условима и упутствима из пројектне документације . По подлози распоредити семе у количини 30грама по м2, поваљати лаким			

	ваљцима и обезбедити квалитетно заливање . м2	7.350		
2	Заливање,кошење, прихрањивање, ваљање, досејавање, постепено стављање у употребу и кориштење према упутствима из пројекта за травнати покривач у периоду бмесеци од дана постављања.. Воду обезбеђује Наручилац м 2	7.350		

УКУПНО : **дин**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА
НА ИЗГРАДЊИ ТРАВНАТОГ ТЕРЕНА И СИСТЕМА ЗА ДРЕНИРАЊЕ ТРАВНАТОГ
ТЕРЕНА АТЛЕТСКОГ СТАДИОНА У НОВОМ ПАЗАРУ

А) ИЗГРАДЊА ДРЕНАЖНОГ СИСТЕМА ТРАВНАТОГ..... дин

Б) ИЗГРАДЊА ТРАВНАТОГ ТЕРЕНА..... дин.

В) ПОСТАВЉАЊЕ И НЕГОВАЊЕ ТРАВНАТОГ ПОКРИВАЧА..... дин.

СВЕУКУПНО :..... дин

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA RADOVA

1.1.1.1. uz projekat vodovoda i kanalizacije
izgradnja tribina atletskog stadiona P+1 -
PRVA FAZA RADOVA

r. br	POZICIJA	jedin. mere	količ.	jedin. cena	ukupno
-------	----------	----------------	--------	-------------	--------

1. KANALIZACIJA

ZEMLJANI RADOVI

1. Iskop rova za polaganje kanal. cevi
Širina rova b=0,60m, ručni iskop se vrši u dubini od 0,20m do projektovane kote dna rova sa odlaganjem iskopanog materijala pored rova, potrebnim razupiranjem i planiranjem dna rova. Obračun se vrši po m³ iskopanog materijala.

m³1,5
2. Nabavka, transport i nasipanje sloja peska u rov za posteljicu kanalizacionih cevi. Pre polaganja cevi u rov pesak izravnati u sloju od 5-10 cm,. Krupnoća peska maks. 3mm. Obračun po m³ ubačenog peska.

m³0,2
3. Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa vršiti do kote terena u zelenom pojasu. Zatrpavanje se vrši u slojevima sa nabijanjem i kvašenjem. Cenom je obuhvaćen ubacivanje u rov, planiranje i nabijanje. Obračun se vrši po m³ zatrpanog rova u sabijenom stanju.

m³1,00
4. Odvoz viška zemlje na deponiju udaljenu do 1,5 km

m³0,40

MONTAŽNI RADOVI

1. Nabavka, transport i montaža kanalizac. PVC cevi, kvalitet S 20 sa svim fazonskim komadima i ostalim priborom. U cenu uračunato potrebno štemanje zida, poda, probijanje otvora i obrada istih, kao i

postavljanje cevi u zemlju gde je to potrebno. Količina potrebnog materijala se uvećava za 5% zbog rabata.

	m	77,00
• cev Ø 75 mm	m	98.00
• cev Ø 110 mm	m	54.00
• cev Ø 160 mm		

2. Nabavka, transport i postavljanje ventilacionih rešetki za ventilaciju od pocinkovanog lima na kraju vertikale fekalne kanalizacije sa izradom i obradom otvora na fasadi:

3. • Ø 110 mm	kom	4
---------------	-----	---

Nabavka, transport i postavljanje ventilacije prostorija bez prozora PVC cevima 110mm – 10m po plafonu objekta, zajedno sa usisnom rozetnom, probijanjem zida, krpljenjem otvora i ugradnjom ventilacione rešetke u fasadi objekta:

• Ø 110 mm	kom	8
------------	-----	---

4. Ispitivanje instalacija kanalizacije na vodonepropustljivost spojeva. Ispitivanje vršiti po deonicama uz prisustvo nadzornog organa sa upisivanjem podataka u građevinski dnevnik.

m	229,00
---	--------

5. Nabavka i ugradnja podnog slivnika sa hromiranom rešetkom i sifonom DN 75 mm

kom	20
-----	----

UKUPNO KANALIZACIJA:

r. br	POZICIJA	jedin. mere	količ.	jedin. cena	ukupno
-------	----------	-------------	--------	-------------	--------

2. VODOVOD

ZEMLJANI RADOVI

1. Ručni iskop rova za polaganje vodov. cevi prema iskazu količina radova.
Širina rova b=0,60m, ručni iskop se vrši u

dubini od 0,20m do projektovane kote dna rova sa odlaganjem iskopanog materijala pored rova. Obračun se vrši po m³ iskop. materijala.

Količina prema iskazu: m³ 1,65

- 2 Nabavka, transport i nasipanje sloja peska u rov za posteljicu vodovodnih cevi. Pre polaganja cevi u rov pesak izravnati u sloju od 5-10 cm, a posle polaganja i ispitivanja cevi nasuti u sloju od 10 cm iznad gornje ivice cevi. Krupnoća peska maks. 3mm. Obračun po m³ ubačenog peska.

m³ 0,15

- 3 Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa vršiti do kote terena u zelenom pojasu. Zatrpavanje se vrši u slojevima sa nabijanjem i kvašenjem. Cenom je obuhvaćena nabavka, transport, razvoženje duž rova, ubacivanje u rov, planiranje i nabijanje. Obračun se vrši po m³ zatrpanog rova u sabijenom stanju. Količina prema iskazu radova:

m³ 1,45

4. Odvoz viška zemlje na deponiju udaljenu do 1,5 km

m³ 0,2

MONTAŽNI RADOVI:

1. Nabavka i postavljanje vodovodnih pocinkovanih gvozdenih cevi sa potrebnim fitinzima prema uputstvu proizvođača, zajedno sa ispitivanjem na pritisak i dezinfekcijom mreže. / unutrašnji razvod hidrantske mreže, tople i hladne sanitarne vode/

-cev 1/2"	m	48,00
-cev 3/4"	m	42,00
-cev 1"	m	24,00
-cev 5/4	m	18,00
-cev 6/4	m	36,00
-cev 50mm	m	25,00
-cev 80mm	m	81,00

2. Nabavka i postavljanje MS propusnih ventila sa hromiranom kapom:

- 1/2"	kom	57
- 3/4"	kom	15
- 1"	kom	3
-5/4	kom	3
-6/4	kom	3

3 Nabavka i ugradnja zidnih protivpožarnih hidranata 50mm skupa sa ventilom, i zidnim ormarićem sa crevom, mlaznicom ključem	kom	4
--	-----	---

UKUPNO VODOVOD:

3. SANITARNI OBJEKTI

1. Nabavka i montaža komplet WC šolje Tip Simpon KM-1-310 ili odgovarajuće od fajansa I klase domaće proizvodnje, zajedno sa niskomontažnim, bezšumnim, keramičkim vodokotlićem i svim potrebnim priborom za njenu montažu. Boja po želji investitora. WC šolja	Kom.	18
2. Nabavka i montaža komplet umivaonika Tip HWB-74 sa nogom od fajansa I klase proizvođača Montego ili odgovarajuće zajedno sa odgovarajućim sifonom i svim priborom potrebnim za njegovu montažu. Boja po želji investitora.	kom.	21
3. Nabavka i ugradnja jednorucne pocinkovane zidne baterije za mešanje tople i hladne vode za umivaonike.	kom.	10
4 Nabavka i ugradnja jednorucne pocinkovane zidne baterije za hladnu vodu za umivaonike.	kom.	11
5 Nabavka i ugradnja slavine $\frac{3}{4}$ cola	kom	1
6. Nabavka i ugradnja prot. bojlera od 5 l iznad sudopere i umivaonika zajedno sa priključnim crevom i poniklovanom jednoručnom baterijom.	kom	3
7. Nabavka i ugradnja komplet tus kade od fajansa zajedno sa hromiranim sifonom, i svim potrebnim priborom za njenu montazu.	Kom	8
8. Nabavka i montaža jednoručne baterije za mešanje tople i hladne vode za tuskadu zajedno sa rucnim tusem i crevom i svim potrebnim priborom za njenu montažu.	Kom	8
9. Nabavka i montaza zidnog pisoara domace		

proizvodnje I klase, zajedno sa sifonom ,
prskalicom I svim potrebnim priborom za
njegovu montazu.

kom 5

10. Nabavka i ugradnja bojlera sa prohromskim
kazanom od 80 l .

Kom 2

- 11 Nabavka i ugradnja komplet ogledala,
zajedno sa etazerom i svim potrebnim
priborom za njegovu ugradnju.

kom 21

- 12 Nabavka i ugradnja komplet drzaca za
sapun, zajedno sa svim potrebnim priborom
za njegovu ugradnju.

Kom 21

- 13 Nabavka i ugradnja komplet drzaca za peskir
pored umivaonika , zajedno sa svim
potrebnim priborom za njegovu ugradnju.

Kom 10

- 14 Nabavka i ugradnja komplet drzaca za toalet
papir, zajedno sa svim potrebnim priborom za
njegovu ugradnju.

Kom 18

SANITARNI OBJEKTI:

REKAPITULACIJA

Radova za projekat vodovoda i kanalizacije
– izgradnja tribina atletskog stadiona P+0 -

1.	KANALIZACIJA	
2.	VODOVOD	
3.	SANITARNI OBJEKTI	
	U K U P N O:	

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

ELEKTROENERGETSKIH RADOVA

TRIBINA

PRVA FAZA

Sve pozicije predmeta i predračuna obuhvataju isporuku i montažu svog navedenog glavnog i pomoćnog materijala.

I ELEKTROENERGETSKA INSTALACIJA					
RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Izrada sijaličnih mesta: vod PP-Y 3x1.5 mm2 prosečne dužine 10m položenim na zid ispod maltera. Komplet sa svim potrebnim materijalom i raz.kutijama.				
	Obračun po sijaličnom mestu	kom	148.00		
2.	Izrada priključnog mesta za svetiljke, vod PP, 2 ili 3x 1.5 mm2, prosečne dužine 2m, od raz.kutije do prekidača (na 1.5 m od poda).Komplet sa raz. kutijom, prekidačem i svim potrebnim materijalom. Na zidu pod malter,obračun -Običnom prekidaču -Serijskom prekidaču -Naizmeničnom prekidaču				
		kom	48.00		
		kom	14.00		
		kom	7.00		
3	Izrada sijaličnog mesta sigurnosnog osvetljenja, vod PP-Y 3x1.5 mm2, prosečne dužine 9m.				
	Obračun po kompletu sa svim mater.	kom	24.00		
4	Izrada priključnog mesta za monofazne priključnice, vod PP-Y 3x2.5 mm2, prosečne dužine 15 m.u zid pod malter Komplet sa monofaznim priključnicama sa zaštitnim kontaktom ugrađenim u zid na 0.4 m od poda ili prema koti na planu. Obračun po priključnici: -Obične priključnice -Priključnice sa poklopcem				
		kom	32.00		
		kom	18.00		

5	Izrada priključnog mesta za bojlere u kupatilima, vod PP-Y 3x2.5 mm ² , prosečne dužine 18m. u zidu pod malter Obračun po bojleru	kom	2.00		
6	Izrada priključnog mesta za indikatore za kupatila, vod 3x2.5mm ² +2x1.5 mm ² +2x2.5 mm ² , pros.dužine 10m. Indikator ugraditi na 1.5 m od poda. Komplet sa indikatorom, sa dva "KIP" prekidača i dva obična prekidača. pod malter Obračun po indikatoru	kom	2.00		
7	Izrada priključnog mesta za ventilatore vod PP-Y 3x1.5 mm ² , prosečne dužine 10 m od razvodne kutije do pod malter ventilatora. Komplet sa ventilatorom. ventilator je u kupatilu Obračun po kompletu	kom	2.00		
8	Polaganje napojnih kablova i njihovo povezivanje na oba kraja. Obračun po dužnom metru kabla sve u zidu pod malter: -Kabl PP-Y 5x10 mm ² , za RTe -Napojni kabal za GRO PP00-Y 4x95 mm ² + 1x70mm ²	m	250.00		
		m	5.00		
9	Nabavka i polaganje napojnog kabla XP 00 AS(J) 3x150 +70mm u zemljanom rovu podrazumeva iskop i zatrpavanje od TS do KPK	m	50.00		
10	Isporuka i montaža svetiljki naznačene snage, sa izvodjenjem veza. Obračun po svetiljci: -Svetiljka sigurnosnog osvetljenja 1x8W sa autonomijom 3 sata -Svetiljka plafonska za vlažne prostorije sa opal staklom, FCP 23W -Svetiljka fluo 2x39W IP 65 -Svetiljka fluo 4X18W sa Al rasterom reflektor LED 50W	kom	40.00		
		kom	18.00		
		kom	44.00		
		kom	60.00		
		kom	5.00		
11	Izrada, isporuka i ugradnja u zid neposredno uz glavni razvodni orman ormarića GIP, za izjednačenje pootenc. Ormarić (400x200x150mm) izraditi od dva puta dekapiranog lima, debljine 1mm. U ormarić ugraditi Cu šinu 25x4 mm, pripremljenih za priključak vodova				

	preseka do 16 mm ² (do 8 priključaka). Komplet sa natpisnim pločicama i izvodjenjem svih veza. Obračun po kompletu	kom	1.00		
12	Izrada ekvipotencijalizacije u sanitarnim , m čvorovima. Veze izvesti pomoću P-Y 6 mm ² prosečne dužine 5 m i završiti ih u kutijama za izjednačenje potencijala. Komplet sa izradom obujmica za cevi, priključnim zavrtnjima, uz čišćenje kontaktnih mesta mehaničkim i hemijskim sredstvima. Obračun po kompletu	kom	8.00		
13	Polaganje vodova za ekvipotencijalizaciju metalnih masa(glavni pruključci na ulazi- ma): cevi centralnog grejanja, vodovoda, metalne kanalizacije. Veze izvesti vodo- vima P-Y 16 mm ² , prosečne dužine 30m Komplet sa izradom obujmica za cevi od FeZn trake, priključnih zavrtnja i izvodje- nje priključenja uz čišćenje kontaktnih mesta mehaničkim i hemijskim sredstvi- ma. Ukupno 5 veza	komplet	8.00		
14	Nabavka, isporuka i montaža na zid tipske table, PVC za 36 osigurača poklopcem, na šemi označene kao RT2 U razvodne table se ugrađuje sledeća oprema: 1.Automatske osigurače tipa B i C: -16 A -10A -6A 3.Automatski prekidač sa diferencijalnom zaštitom (Id=100mA), 40/0.1 6.Redne stezaljke, natpisne pločice i otali montažni i izolacioni materijal. Obračun po kompletu	kom kom kom kom kom	22.00 10.00 2.00 1.00 1.00		
15	Nabavka, isporuka i montaža na zid tipske table , PVC sa 24 osigurača poklopcem, na šemi označene kao RT1,RT3,RT4,RT5,RT6 U razvodne table se ugrađuje sledeća				

	oprema: 1.Automatske osigurače tipa B i C: -16 A -10A -6A 3.Automatski prekidač sa diferencijalnom zaštitom (Id=100mA), 40/0,1 6.Redne stezaljke, natpisne pločice i otali montažni i izolacioni materijal. Obračun po kompletu	kom kom kom kom kom komplet	13.00 2.00 1.00 1.00 1.00 5.00		
16	Nabavka i ugradnja u zid razvodnog ormana GRO od dekapiranog lima 800x800x200 sa sledecom opremom automatskim osiguraci sa umetkom 16A kompakt prekidač sa prekostrujnom i podnaponskom zaštitom 125A DIN šina sitan materijal ,zica za semiranje uvodnc sine redne stezaljke,pvc kanali	 kom m komplet	 1.00 1.00 1.00		
17	Nabavka i ugradnja kablovskog priključnog ormana sa NV osiguračima nadležne elektro distribucije	 komplet	 1.00		
18	Nabavka, isporuka i montaža u zid od dekapiranog lima 800x600x200 razvodni orman RO KOTL Obračun po kompletu	 komplet	 1.00		
19	Nabavka i ugradnja MRO nadležne elektro distribucije sa broilom za poluin- direktno merenje NV osiguračima strujnim transformatorima GP 160A I ostalim instalacionim materijalom	 kom	 1.00		
20	Priključenje instalacije, predaja objekta, pripremno završeni radovi, ispitivanje i atesti.	 paušal	 1.00		

EL.ENERGETSKA INSTAL. - UKUPNO :	
IV	GROMOBRAN

RB.	OPIS	Jed. Mere	Kolicina	Jed. cena	Ukupno
1.	Prihvatni sistem uređaj za rano startovanje tipa DUVAL- MESSIN "Satelit+"ESE 6000 nabavka i montaža, ili odgovarajući.				
		kom	1.00	1	
2.	Nabavka i ugradnja jarbola za uređaj za rano startovanje kao što je tipski stub ulične rasvete Amiga KRS -A 5/60 visine 5m ili slično sa anker pločom i temeljom ili odgovarajući.				
		kom	1.00		
3.	Izrada temeljnog uzemljivača, FeZn 25x4 mm JUS.N.B4.901, položen na 5 cm od donje ivice temeljne ploce. Na svakih 3m zavariti (pikovati) za armaturu temelja. Medjusobno spajanje voda izvesti pomoću ukrasnog komada.				
	Obračun po m voda	m	270.00		
4.	izrada spustova trakom FeZn 25X4mm od uzemljivača do mernog spoja uključujući i merni spoj dužina spusta 8m Obračun po komadu				
		kom	8.00		
5.	izrada spustova trakom FeZn 25X4mm od metalnih delova- ograde do mernog spoja dužina spusta 6m sa spojem trake sa ogradom				
		kom	8.00		
	Ispitivanje instalacije, pribavljanje atesta,	pauš			

GROMOBRAN - UKUPNO :

REKAPITULACIJA

I	ELEKTROENERGETSKA INSTALACIJA	
II	GROMOBRAN	

UKUPNO :

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA RADOVA ZA IZGRADNJU TELEFONSKIH INSTALACIJA

TRIBINE PRVA FAZA RADOVA

Red. broj	N A Z I V	Jed. mere	Količ.	Jed. cena bez PDV	Ukupna cena bez PDV
1	Isporučka i ugradnja telefonskog privodnog okna.	kom	1		
2	Isporučka i ugradnja plastičnih zaštitnih cevi f110mm za uvod telefonskog privodnog kabla u TO. (2x10m)	kpl	1		
3	Isporučka i ugradnja telefonskog izvodnog ormara TO sa kablovskom glavom i 4 crne reglete za 10 parica.	kom	1		
4	Isporučka i ugradnja sa povezivanjem UTP 4X2X0,6 kabla kategorije 6 za povezivanje RJ-12 priključnica Obračun po dužnom metru U PVC cevima pod malter	m	150		
5	Isporučka i ugradnja telefonskog privodnog kabla . Telefonski provodnici su tipa:TK 59 DSL 10x2x0,6 u zemljanom rovu	m	100		
6	Isporučka i ugradnja sa povezivanjem modula 2xRJ-12 priključnica kategorije 6, bele boje.	kom	4		
7	Isporučka i ugradnja PVC razvodne kutije 200x200	kom	1		
8	Ispitivanje telefonske instalacije i izdavanje atesta od strane ovlašćenog preduzeća.	PAUS			

UKUPNO:

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE RADOVA
tribine atletskog stadiona Novi Pazar
Dojava požara

PRVA FAZA
IZGRADNJE ATLETSKOG STADIONA

Red. broj	N A Z I V	Jed. mere	Količ.	Jed. cena bez PDV	Ukupna cena bez PDV
	Adresabilna protiv-požarna centrala - 2 petlje (proširiva do 4) Za unutrašnju montažu. Kompatibilnost sa: sirenama koje se napajaju preko petlje, podnožjima za sirene, sa detektorima sa zamenljivom optičkom komorom serije 2000. Sadrži: 1 analogne petlje, proširiva do 4 (do 256 zona); 2 programibilna ulaza; 4 nadzirana izlaza (2 x 750 mA, 2 x 350 mA) i 2 relejna izlaza; do 40 zonskih LED indikatora za gašenje požara i smetnji, sa propratnim tekstom; Komunikacione portove Ethernet TCP/IP za daljinsko održavanje i programiranje, 1 x USB i 1 x RS-232; LCD displej sa grafičkim simbolima (do 256 zona); Plug-in konektori; Pomoćno napajanje 24 VDC (12 V / 18 Ah); Stand-by do 72 časa i 30 minuta alarma. Funkcije: Automatska podešavanja; 3 nivoa autorizacije korisnika; istorija događaja za 9999 memorisanih događaja. Povezivanje i konfiguracija — srpski jezik. Stepen zaštite IP30. Napajanje: 220 VAC (175 mA odn. 241 mA u alarmu); Petlja 26 - 32 V; Max. struja 400 mA. Radna temperatura: -8 °C do +42 °C. Dimenzije: 449,60 x 171,20 x 550 mm. Odobrenje i usaglašenost: CE / CPD / EN54-2 / EN54-4, NEN2535 / NBNS21-100. U skladu sa: BS5839-1, VdS i LPCB, WEEE / RoHS. UTC Fire&Security 2X-F1-FB2-99 ili odgovarajuće Uz centralu, investitoru se isporučuje softver za konfiguraciju i programiranje sistema preko PC.	kom	1		

2	2x12V/18Ah Akumulatorske baterije za rezervno napajanje sistema i ormar za smeštaj rezervnog napajanja	kpl	1		
3	Adresibilni <u>ručni</u> javljač CRVENE BOJE serije 2000 za nazidnu unutrašnju montažu. IP24D. Sadrži: LED indikator statusa; Ključ za testiranje; Plastični anti-tamper poklopac za sprečavanje nenamerne aktivacije javljača; Stakalce; Resetabilni element.Napajanje: 17-28 VDC (Mirna struja < 250 µA; Alarm < 2.5 mA).Radna temperatura: -10 °C do +55 °C.Dimenzije: 89 x 93 x 27.5 mm. UTC Fire&Security DM2010 ili odgovarajuće	kom	9		
4	Adresabilni ručni javljač požara CRVENE BOJE serije 2000 Za spoljašnju, nazidnu montažu. Vodootporan; IP67. Sadrži: LED indikacija statusa; Ključ za testiranje; Plastični anti-tamper poklopac za sprečavanje slučajne, nenamerne aktivacije RJP; Plastično kućište; Stakalce; (opciono) Resetabilni element; Samo-testiranje. Napajanje: 17-28 VDC (Mirna struja: < 250 µA, Alarmna struja < 2.5 mA). Radna temperatura: -25 °C do +70 °C. Dimenzije: 97,50 x 93 x 27,50 mm. UTC Fire&Security DM2010E ili odgovarajuće	kom	2		
5	Adresabilni optički detektor Jednostavno adresiranje (1-128). CPD u skladu sa EN54: 7. IP43.Sadrži: 2 x LED, stepen pokrivenosti: 180°; Izlaz za paralelni indikator; Zamenjiva optička komora; Samo-dijagnostika; Izolator baza.Napajanje: 17 - 28 VDC (350 µA; Alarm 4 mA)Radna temperatura: -10 °C do +60 °C.Dimenzije: (Ø x h) 10 x 5 cm. UTC Fire&Security DP2061N odgovarajuće	kom	16		
6	Adresabilni multi (optičko-termički) detektor požaraDetektor poseduje mogućnost rada u 5 operativnih modova - kao multi-senzor (2 nivoa osetljivosti), kao dualni senzor, i nezavisno kao optički ili termički senzor. Jednostavno adresiranje (1-128). Sadrži: Zamenjiva optička komora; Samo-dijagnostika; LED indikacija.U skladu sa EN54: 5, EN54: 7, CEA4021 tip B. IP23.Napajanje: 17 - 28 VDC (350 µA, Alarm 4 mA). Radna temperatura: -10 °C do +60 °C.Dimenzije: (Ø x h) 10 x 5 cm. UTC Fire&Security DP2061T ili odgovarajuće	kom	1		

7	Adresabilni termički detektor požara Jednostavno adresiranje (1-128). Sadrži algoritam rasta temperature - aktiviranje alarma pre nego što dati porast temperature dostigne tačku okidanja. CPD u skladu sa EN54: 5. VdS odobrenje. IP43. Sadrži: 2 x LED, stepen pokrivenosti: 180°; Izlaz za paralelni indikator; Samo-testiranje; Isolator baza. Napajanje: 17 - 28 VDC (< 150 µA, Alarm 2 mA). Radna temperatura: -10 °C do +60 °C. Dimenzije: (Ø x h) 10 x 5 cm. UTC Fire&Security DT2063 ili odgovarajuće	kom	1		
8	Montažno podnožje za detektore požara serije 2000 pogodan za montažu na neravne površine. Sadrži: Mehanizam za zaključavanje detektora; 4 izlazna kontakta za petlju i paralelni indikator; 5 terminala. Materijal ABS plastika, bele boje. Dimenzije: (Ø x h) 100 x 9 mm. UTC Fire&Security DB2002 ili odgovarajuće	kom	5		
9	Montažno podnožje za detektore požara, sa izolatorom petlje serije 2000 Pogodan za montažu na neravne površine. Detektuje smetnje: strujno opterećenje i kratak spoj, na petlji. Materijal ABS plastika, bele boje. IP30. Sadrži: Mehanizam za zaključavanje detektora; LED indikacija; Automatsko vraćanje u mirno stanje čim je smetnja otklonjena. Napajanje: 17 - 34 V (30 µA, Isolator < 1.6 mA) Radna temperatura: -10 °C do +50 °C. Dimenzije: (Ø x h) 100 x 13 mm. UTC Fire&Security DB2016 ili odgovarajuće	kom	18		
10	Adresabilna alarmna sirena serije 2000 Napajanje preko petlje (Nije potrebno dodatno napajanje). Automatska sinhronizacija sa centralom. CPD. VdS odobrenje. IP21. Sadrži: Višestruki odabir tona (32); Plitka baza; Sirena jačine 97dBA; Frekventni domet 400 - 2850 Hz. Napajanje: 17 - 28 VDC (Mirna struja: 310 µA; Aktivirana sirena: 5.1 mA). Radna temperatura: -10 °C do +55 °C. Dimenzije: (Ø x h) 100 x 81 mm. UTC Fire&Security AS2363 ili odgovarajuće	kom	4		

11	Konvencionalna Elektronska višetonska alarmna sirena sa bljeskalicom Koristi se u sistemima za detekciju požara. Jednostavna montaža. Odvojivo podnožje sa potrebnim ožičenjem (odvojeno ožičenje za sirenu i bljeskalicu). Ton alarma 94-106 dB(A), izbor 32 vrste tonova, mogućnost podešavanja nivoa glasnoće tona. Domet: 1 m. Brzina bljeskanja: 60/min. VDS u skladu sa EN54: 3. Crvene boje. Sadrži: Elektronska sirena; Bljeskalica; Anti-tamper za zaključavanje; Automatska sinhronizacija; Duboka baza. Radna temperatura: -25 °C do +70 °C. Napajanje: 17 - 60 VDC; Sirena 4 - 41 mA 24 VDC; Bljeskalica 5 mA 24 VDC. Dimenzije: (Ø x D) 100 x 104 mm. UTC Fire&Security AS367 ili odgovarajuće	kom	4		
12	Isporuka i ugradnja instalacionog kabl JH(ST)H 2x2x0,8 pod malter u PVC cevima fi 16mm	m	380		
13	Isporuka i ugradnja instalacionog kabl za napajanje PP centrale NHXX 3x2,5mm FE 180/E90	m	5		
14	Isporuka i ugradnja instalacionog kabl JH(ST)H FE 180/90 2x2x0,8 ,(konvencionalne spoljašnje sireme i izvršni elementi) u HF kanalicama 20x20mm	m	120		
15	Isporuka i ugradnja instalacionih halogen free creva, cevi fi 16 ili	m	260		
16	Ispitivanje kompletne instalacije, povezivanje centrale, puštanje u rad sistema, ispitivanje svih funkcija. Obuka korisnika za rukovanje kompletnim sistemom prema preporuci isporučioaca opreme sa primopredajom sistema (sertifikata ugrađene opreme, uputstvo o korištenju dojavne centrale). Dostava zvaničnog zapisnika o izvršenom funkcionalnom ispitivanju i knjige održavanja sistema za dojavu požara.	pšl	1		
UKUPNO:					

**TEHNIČKE SPECIFIKACIJE RADOVA - I
FAZA
GREJANJE TRIBINA ATLETSKOG STADIONA**

r.br.	opis	jed.mere	količina	jed.cena	iznos
1-	isporuka i montaža panelnih radijatora „JUGOTERM" Merošina pri $\Delta t=60(^{\circ}\text{C})$ tip 22 , ili odgovarajuće uz proveru toplotne snage.Cenom je obuhvaćen radijator ,otpornog na baznu toplu vodu PH=9-9,5 sa pripadajućim priborom(čepovi,redukcije,dihtunzi). Radijatori su fabrički ofarbani u belu boju. Visina radijatora H= 300 Visina radijatora H= 400 Visina radijatora H= 600	m	9.2		
		m	1.6		
		m	15.3		
2-	isporuka i montaža radijatorskih termostatskih ventila za dvocevno grejanje . Obračun prema broju isporučenih i montiranih kompletnih ventila i veza. DN15	kom	31		
3-	isporuka i montaža radijatorskih navijaka za dvocevno grejanje . Obračun prema broju isporučenih i montiranih kompletnih ventila i veza. DN15	kom	31		
4-	isporuka i montaža ventila za dvocevno grejanja sa usponskim cevima za radijatore sa spojnicama za alupex cevi .Ventili su proizvod „Hertz" podešeni na 100% ili odgovarajući. Obračun prema broju isporučenih i montiranih kompletnih ventila i veza. DN15	kom	14		
5-	Isporuka i montaža ručnih ispusnih radijatorskih slavina 1/4".Obračun prema broju isporučenih i montiranih slavinica.	kom	45		

6-	isporuka i montaža tipskih elemenata za postavljanje radijatora na zid .Obračun prema broju isporučenih i montiranih elemenata zavešanja.	kom	116
7-	Isporuka i montaža kotla na čvrsto gorivo tip TKK3 proizvođača Termomont Šimanovci toplotne snage 70kW sa kotlovskim termostatom , termometrom, manometrom, sigurnosnim ventilom i sa potrebnom dimnjačkom cevi za spoj kotla sa dimnjakom, ili odgovarajuće.	kom	1
8-	Isporuka i montaža cirkul. pumpe tip UPS 40-50 F proizvođača GRUNDFOS sa priрубnicama i kontra priрубnicama ili odgovarajuće.	kom	1
9-	Isporuka i montaža membranske ekspanzione posude zapremine min. 40l sa izradom veze do cevovoda	kom	1
10-	Isporuka i montaža crnih bezšavnih cevi za grejanje		
	DN 50	m	80
	DN40	m	60
	DN25	m	38
	DN20	m	84
	DN15	m	98
11-	Za spoj i montažu crnih cevi isporuka i montaža potrebnih fittinga uzima se 30% od stavke 7	paušalno	
12-	isporuka i montaža troslojnih alupex cevi za izradu dvocevnog grejanja polaganjem u pod.Obračun prema metru isporučene i postavljene cevi Ø18x2 mm.	m	280
13-	za spojni i zaptivni materijal i ostali pomoćni materijal neophodan za montažu alupex cevi uzima se 30% od stavke cevi (stavka 7)	paušalno	0.3
14-	Isporuka i montaža ručne četvorokrake mešne slavine iza kotla		

	tip VRG 141 DN40 ili odgovarajuće.	kom	1
15-	isporuka i montaža navojne kuglaste slavine.Obračun prema broju isporučenih i montiranih slavina.		
	DN50 PN6	kom	2
	DN40 PN6	kom	2
	DN25 PN6	kom	2
	DN20 PN6	kom	4
16-	isporuka i montaža tipskih sabirnika/razdelnika za dvocevno grejanje, 5/4" , sa priključcima 1/2" za alupex cevi Ø18x2 , komplet sa završnom kapom, odzračnom slavinom i slavinom za punjenje/pražnjenje. sa sedam priključka	komplet	2
17-	isporuka i montaža tipskih metalnih ormarića za smeštaj sabirnika/razdelnika iz stavke 8,komplet sa tipskim nosačima, ugradnja u zid.	komplet	3
18-	Isporuca i montaža zidnog odsisnog ventilatora tip TK AV firme Termovent komerc ili slično	kom	1
19-	topla proba i puštanje u rad	kompleta	16

UKUPNO I FAZA

**РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ
АТЛЕТСКОГ СТАДИОНА НОВИ ПАЗАР
ПРВА ФАЗА**

ОБЈЕКАТ- РАДОВИ	ВРЕДНОСТ ПРВА ФАЗА
Атлетска стаза са уградном атлетском опремом, прва фаза	
Објекат трибина атлетског стадиона грађевинско занатски радови , прва фаза	
Атмосферска канализација атлетског стадиона по пројектној документацији прва фаза	
Спољни водовод са прикључком и спољна хидрантска мрежа прва фаза	
Фекална канализација атлетског стадиона са прикључком прва фаза	
Конструкција травнатог терена и дренажа прва фаза	
Хидротехничке инсталације трибина прва фаза	
Електроенергетске инсталације трибина прва фаза	
Телекомуникационе и сигналне инсталације трибина прва фаза	
Стабилне инсталације за дојаву пожара прва фаза	
Машинске инсталације трибина – грејање прва фаза	
У К У П Н О :	

УКУПНО : ДИН

ПДВ 20 % ДИН

УКУПНО СА ПДВ ДИН

МП

За Понуђача

(датум)

(име и презиме овлашћеног лица)

(потпис овлашћеног лица)

ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



1 situac plan atlet
stadiona-Model.pdf



1 atmosfere
kanalizacije-Model.pdf



1 detalji atli borilista
N pazar-Model.pdf



1 sema i preseki atli
staze-Model.pdf



2 atmosfere
kanalizacije-Model.pdf



2 detalji atli borilista
N pazar-Model.pdf



DRENAZA 1 NOVI
PAZAR-Model.pdf



DRENAZA 2 NOVI
PAZAR-Model.pdf



FEKALNA
1-Model.pdf



FEKALNA
2-Model.pdf



INSTAL VIK I FAZA
1-Model.pdf



INSTAL VIK I FAZA
2-Model.pdf



INSTAL VIK I FAZA
3-Model.pdf



INSTAL VIK I FAZA
4-Model.pdf



PRESEK
TRIBINA-Model.pdf



SPOLJNI VODOVOD
1-Model.pdf



SPOLJNI VODOVOD
2-Model.pdf



TRIBINE EL
ENERGETIKA 1-Model



TRIBINE EL
ENERGETIKA 2-Model



TRIBINE N PAZAR
GREJANJE 1 I FAZA-Model.pdf



TRIBINE N PAZAR
GREJANJE 2 I FAZA-Model.pdf



TRIBINE N PAZAR I
FAZA PZI3-Model.pdf



TRIBINE N PAZAR I
FAZA PZI-Model.pdf



TRIBINE N PAZAR I
FAZA PZI-Model.pdf



TRIBINE PP DOJAVA
1-Model.pdf