



На основу члана 63. став 1. Закона о ЈН ("Службени гласник РС", бр. 124/12, 14/2015 и 68/15) КОМИСИЈА за јавну набавку образована Решењем бр. 404-14-5/20-IV сачинила је:

ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

у отвореном поступку јавне набавке бр. 404-14/20-IV

Изградња гасне котларнице за насеље Солидарност

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

Наручилац	ОПШТИНСКА УПРАВА ОПШТИНЕ РУМА
Адреса	Главна 107, Рума
Телефон број	022/479-070
Интернет страница	www.ruma.rs
Набавка број	404-14/20-IV
Позив број	404-14-6/20-IV
Конкурсна документација број	404-14-7/20-IV
Датум објаве Позива и Конкурсне документације ПОРТАЛ ЈАВНИХ НАБАВКИ: portal.ujn.gov.rs ИНТЕРНЕТ СТР. НАРУЧИОЦА: www.ruma.rs	12.02.2020.г
ИЗМЕНА И ДОПУНА БРОЈ	404-14-10/20-IV
ДАТУМ	20.02.2020.г

НАПОМЕНА: Наведене измене и допуне чине саставни део конкурсне документације. Понуђач је у обавези да Понуду поднесе у складу са предметним изменама и допунама конкурсне документације.



Врши се измена следећих делова:

Прилог 3- **Врста, техничке карактеристике, квалитет, начин спровођења контроле и обезбеђења гаранције квалитета, рок извршења, место извршења и то Канализација-позиција 2.6 се брише, водовод позиција 3.11 се брише, Предмер опреме, материјала и радова на изради инсталације аутоматског управљања позиција 25, Радови, софтвер, испорука и монтажа позиције од 1-10, Сигурносно заштитна опрема позиција 6, док се позиција 13 брише у делу Сигурносно заштитна опрема котларнице**

и сада гласи:



**ВРСТА, ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ, КВАЛИТЕТ, НАЧИН
СПРОВОЂЕЊА КОНТРОЛЕ И ОБЕЗБЕЂЕЊА ГАРАНЦИЈЕ
КВАЛИТЕТА, РОК ИЗВРШЕЊА, МЕСТО ИЗВРШЕЊА**

ИЗГРАДЊА ГАСНЕ КОТЛАРНИЦЕ ЗА НАСЕЉЕ СОЛИДАРНОСТ СА НАБАВКОМ ОПРЕМЕ			
КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА			
ПРЕДМЕР МАТЕРИЈАЛА И ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА			
НАПОМЕНА - сва извођења радова треба да буду процењена имајући у виду неопходне мере безбедности које постоје на локацији, а које је извођач обавезан да примени. Извођач је обавезан да градилиште огради, постави градилишну таблу и табле обавештења и упозорења за пролазнике и запослене на градилишту у свему према захтевима пројекта и Закона о БЗР. Обезбеђење прикључка за градилишну струју и воду је обавеза инвеститора.			
1.	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	Јединица мере	Количина
1.1	Геодетско снимање и обележавање на локацији са постављањем сталних вертикалних и хоризонталних тачака, наносне скеле и одређеног висинског репера. У цену урачунати сва потребна снимања, израду геодетских протокола и извештај ситуације темеља. Обрачун по м ² бруто површине објекта.		
	темељи зграде	м ²	125,00
	темељи димњака	м ²	3,00
	расхладна јама	м ²	3,00
	водомерни шахт	м ²	6,00
	прилазни плато	м ²	93,00
1.2	Уклањање стабала са локације. Упутити надлежном органу писмени захтев за одобрење за сечу стабала. У цену урачуната и такса за сечу.	ком	2,00
1.3	Машинско чишћење терена и скидање површинског слоја земље до дубине око 32цм (кота 112.90м), са одлагањем на привремену депонију. Обрачун по м ³ .	м ³	128,00
1.4	Монтажа и демонтажа заштитне ограде око градилишта висине 2м. На свака 2.0м поставити стубове за монтажу жичаног плетива, поставити капију за пролаз, а на ограду табле упозорења за пролазнике. Обрачун по м ² ограде.	м ²	180,00
1.5	Израда и монтажа табле обавештења са подацима о објекту, инвеститору, извођачу и пројектанту и другим неопходним информацијама дефинисаним правилником. Табла димензија 2.0х3.0м.	ком	1,00
1.6	Рушење саобраћајнице поред старе котларнице у ширини 1.5м за демонтажу старог топловода. Саобраћајну плочу	м ²	10,20



	исећи и разбити (претпоставка - асфалт дебљине до 15цм). Шут колицима одложити на привремену депонију. Обрачун по м ² .		
2.ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:			
2.1	Машински и ручни ископ земље 3. кат. за темеље и темељне греде објекта до дубине - 1.55м (111.80) према котама из пројекта. Бочне стране правилно одсећи и дно нивелисати. Земљу одложити на страну и по завршетку посла вишак утоварити у камион и одвести на депонију удаљену до 15 км. У цену улази ископ, обрада ивица и нивелисање ископа, утовар и одвоз земље. Обрачун по м ³ урасле земље. НАПОМЕНА: пратити подлогу са подземним инсталацијама (цртеж диспозиције објекта). Све додатне информације обезбеђује Инвеститор.		
	темељне греде	м ³	47,85
	темељне стопе (-1.55м = +111.80)	м ³	75,80
	темељи опреме и канал	м ³	25,80
	темељи димњака	м ³	3,75
2.2	Машински и ручни ископ земље 3. кат. за шахтове до дубине 2.5м према котама из пројекта. Бочне стране правилно одсећи и дно нивелисати. Земљу превести колицима на привремену депонију. У цену улази ископ, обрада ивица, нивелисање ископа и одлагање земље. Обрачун по м ³ урасле земље		
	водмерни шахт	м ³	20,70
	канализациони шахт	м ³	6,72
	расхладна јама	м ³	10,85
	топловодни шахт	м ³	23,85
2.3	Машински и ручни ископ рова ширине 1.5м дубине 1.3м за демонтажу постојећих топловодних цеви (2 вода) из постојеће котларнице ка новом топловодном шахту . Цена обухвата ископ, одлагање земље на страну, одлагање песка на страну и затрпавање рова са компактитањем земље након монтаже новог цевовода. Обрачун по м ³ ископа.		
	укидање постојећег цевовода 43м	м ³	77,40
	ископ за нови крак 30м	м ³	54,00
	замена постојећег цевовода новим 50м	м ³	90,00
2.4	Ручни ископ рова за полагање инсталација са одлагањем земље на страну. Рачунају се ровови унутар објекта и ван објекта до места прикључка. Након монтаже цевовода ров затрпати земљом из ископа (песком за ровове унутар објекта). Обрачун по м ³ ископа.		
	водоводне цеви до 2.0м	м ³	15,40
	хидрантска вода	м ³	21,16
	канализационе цеви до 1.0м	м ³	5,20
	топловодне цеви до топловодног шахта	м ³	19,50
2.5	Ручни ископ рова за полагање напојних електро каблова са одлагањем земље на страну. Након монтаже каблова ров затрпати земљом из ископа. Обрачун по м ³ ископа. Ров од објекта до границе пројекта	м ³	14,58
2.6	Машински ископ земље 3. кат. за плато до дубине -50цм према котама из пројекта са нивелацијом површине. Ископ обухвата део платоа који није био обухваћен широким откопом за објекат. Земљу утоварити у камион и одвести на градску депонију. У цену улази ископ, нивелисање ископа и одвоз. Обрачун по м ³ урасле земље.		



око 50м ²		м ³	25,00
2.7	Набавка, транспорт и уградња шљунка крупноће 31.5-63мм за израду тампона дебљине 20цм испод темељних стопа објекта, са набијањем механичким средствима до потребне збијености (Ms=40 МПа). Збијеност доказати атестима. Ценом обухватити материјал, израду тампона и атестирање. Обрачун по м ³ готове позиције.		
	темељне стопе	м ³	13,00
	плато 20цм (Ms=40 МПа)	м ³	18,60
	подлога саобраћајнице 20цм (Ms=40МПа)	м ³	2,10
2.8	Набавка, транспорт и уградња шљунка крупноће 0-31.5мм за израду тампона дебљине 20цм испод објекта са набијањем механичким средствима до потребне збијености дате пројектом (Ms=30 МПа). Збијеност доказати атестима. Ценом обухватити материјал, израду тампона и атестирање. Обрачун по м ³ готове позиције.		
	темељне стопе (Ms=40 МПа)	м ³	12,30
	темељне греде, подна плоча (Ms=30 МПа)	м ³	27,66
	темељи димњака и опреме (Ms=30 МПа)	м ³	14,50
	шахтови	м ³	8,90
	тротоар 10цм	м ³	3,10
	плато 20цм (Ms=70 МПа)	м ³	18,60
	подлога саобраћајнице 20цм (Ms=70 МПа)	м ³	2,10
2.9	Набавка, транспорт и уградња песка у инсталационе ровове. Песак уградити према техничким прописима за полагање инсталација (топовод, водовод, канализација, хидрантска мрежа, електро каблови). Обрачун по м ³ уграђеног песка.	м ³	56,50
2.10	Насипање и набијање земље око темеља и шахтова у слојевима по 20цм са квашењем и равнањем терена ван објекта (затрпавање ровова је обрачунато у позицији ископа ровова). Обрачун по м ³ набијене земље.	м ³	160,00
2.11	Утовар земље из ископа са градилишне депоније у камион и одвоз на депонију до 15 км удаљености. Обрачун по м ³ материјала у расутом стању.	м ³	172,00
2.12	Прикупљање грађевинског шута на градилишну депонију, утовар у камион и одвоз на депонију до 15 км удаљености. Обрачун по м ³ .	м ³	50,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:			
3.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ		
3.1	Бетонирање тампона од мршаваг бетона С12/15 (МВ15), дебљине д=5 цм. У цену урачунато справљање, транспорт, уградња, нега бетона и обимна оплата. Обрачун по м ² .		
	стопе темеља	м ²	24,60
	темељне греде	м ²	21,60
	дренажни канал	м ²	9,92
	подна плоча	м ²	121,19
	темељи опреме	м ²	19,00



	темељи димњака	м ²	5,12
	расхладна јама	м ²	3,22
	водомерни шахт	м ²	6,00
	топловодни шахт	м ²	9,61
3.2	Набавка материјала, транспорт и уградња бетона С25/30 (МВ30) у оплату конструктивних елемената. Пре бетонирања уградити громобранску траку и проверити инсталацију уземљења према електро пројекту. Арматура и громобранска трака су обрачунате посебном позицијом. Све видне бетонске конструкције треба извести глатко. Ценом је обухваћена и оплата, нега бетона, завршна обрада површина и атестирање квалитета. Обрачун по м ³ готове позиције.		
	стопе темеља	м ³	8,62
	темељне греде	м ³	11,42
	дренажни канал	м ³	2,50
	темељи опреме д=40цм, д=60цм	м ³	19,00
	подна плоча д=20цм	м ³	24,20
	греда испод зиданог дела ХС 25/30	м ³	0,67
	темељи димњака 150/150/50	м ³	5,12
	стубови 30/50, 35/50, 40/35	м ³	9,90
	греде 50/30, 35/30, 33/45, 63/45	м ³	16,56
	кровни зид 10/78.5	м ³	2,42
	расхладна јама д=15цм	м ³	2,28
	водомерни шахт д=20цм	м ³	5,20
3.3	топловодни шахт д=20цм	м ³	9,40
	Набавка материјала и бетонирање тротоара око објекта, дебљине 10цм, од бетона МВ30 на припремљеној подлози од компактираног шљунка. Тротоар извести са дилатацијама, падирати ка зеленој површини. Ценом је обухваћен сав материјал, израда позиције, обрада површина и нега бетона. Обрачун по м ² готове позиције.		
	неармирани бетон д=10цм	м ²	31,00
3.4	Набавка материјала и бетонирање темеља челичних спољних степеница бетоном С25/30 (МВ30) у оплати, на припремљеној подлози од компактираног шљунка. Обрачун по м ³ готове позиције.		
	стопе 40/30/250 цм	м ³	0,75
3.5	Набавка материјала и бетонирање подлоге д=10цм за уградњу подног елемента монтажног канализационог кружног шахта бетоном С12/15 (МВ15) у оплати, на припремљеној подлози од компактираног шљунка. Обрачун по м ² готове позиције.		
	Ø1.20	м ²	1,13
3.6	Набавка материјала и бетонирање плоче у оплати на припремљеној подлози - рампа на колском улазу, према детаљима из пројекта бетоном С25/30 (МВ30). Бетон уградити и неговати према прописима. Површину рампе извести као неклизату рапављењем. Обрачун по м ³ уграђеног бетона.		
	рампа 9.0х2.0м	м ³	4.50
3.7	Набавка материјала и бетонирање серклажа противпожарних врата бетоном С25/30 (МВ30) у оплати, према детаљима из пројекта. Бетон уградити и неговати према прописима. Цена обухвата рад, оплату, бетон и арматуру са потребном скелом. Обрачун по м готове позиције.		



	серклажи 15/25цм	м	15.40
3.8	Уграђивање подливке у дебљинама 2-3цм испод челичне контрукције и опреме (пумпе, ослонци челичне конструкције). Употребити некупљајући материјал високе чврстоће на цементној бази (нпр. SikaGrout - Sika или Megagrout - Isomat или сл.) Уградњу подливке извести према упутству произвођача. У цену урачунати набавку материјала и уградњу. Напомена: цена обухвата и обимну оплату за подливку и троугаону лајсну за формирање оборене ивице подливке.		
	ослонци стубова - подливка 2-3 цм	м ³	0.010
	пумпе - ослонци - подливка 5цм	м ³	0.133
	УКУПНО БЕТОНСКИ И АБ РАДОВИ:		
4.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ		
4.1	Набавка, транспорт, сечење, савијање и монтажа арматуре према спецификацијама и детаљима у пројекту. Арматурно гвожђе је квалитета Б500Б (укључујући МА500/560). Обрачун по кг уграђеног склопа.		
	стопе темеља	кг	1.287,30
	темељне греде	кг	782,44
	дренажни канал	кг	160,00
	темељи опреме д=40цм, д=60цм	кг	567,20
	подна плоча д=20цм	кг	2.538,00
	темељи димњака 150/150/50	кг	122,20
	стубови 30/50, 35/50, 40/35	кг	1.118,50
	греде 50/30, 35/30, 33/45, 63/45	кг	2.025,10
	серклажи	кг	400,00
	расхладна јама д=15цм	кг	256,70
	водомерни шахт д=20цм	кг	310,20
	топловодни шахт д=20цм	кг	350,00
5.	ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА		
5.1	Набавка материјала, израда, транспорт и монтажа комплетних челичних конструкција, С235ЈРГ2 (Ч0361). Сви радионички спојеви ће бити заварени, а монтажни спојени завртњима. Заваривање на монтажи ће бити сведено на апсолутни минимум. Квалитет основног материјала и спојних средстава према радионичким цртежима, спецификацијама, техничким прописима за носеће челичне конструкције и стандардима. Квалитет изведених варова и антикорозивне заштите доказати атестом. У цену урачунати сав потребан материјал, рад, опрему, као и обавезну акз (у свему према важећим стандардима - припрему, основни премаз и заштитни). Челичну конструкцију заштитити у радионици једним темељним акз премазом и два завршна премаза, спојна средства заштитити након маонтаже. Након монтаже уземљења урадити корекције акз. Завршно бојење извршити према РАЛ-у 9001 или по избору Инвеститора. Обрачун по кг монтиране и антикорозивно заштићене конструкције.		
	кровна конструкција	кг	4.289,00
	спољне степенице	кг	1.228,00



	кровне пењалице	кг	203,00
5.2	Набавка, монтажа и обележавање звездастих подлошки у вијчаним везама челичних конструкција. Обрачун паошално.	пауш	1
6	БРАВАРСКИ РАДОВИ		
6.1	Набавка и монтажа комплета анкера са анкер плочама у арматурни склоп према детаљима из пројекта. Цена обухвата материјал, израду, заштиту, монтажу. Обрачун по кг склопа позиције.		
	кровна конст. - анкери М12 класе 5.6.	кг	41,12
	степенице - анкери М12 класе 5.6.	кг	28,95
6.2	Набавка материјала, израда и монтажа нагазних решетки за дренажни канал од раста 30/30/3.2мм. Комади треба да буду антикорозивно заштићени - поцинковани и уоквирени. Постављају се у оквир канала од челичних антикорозивно заштићених профила L35 у боји цинкаже. Мере ускладити са изведеним каналом.		
	оквир L35x4	кг	67,93
	ширина 295мм	м	14,43
	ширина 540мм	м	1,90
6.3	Набавка материјала, израда и монтажа ограде степенишног дела. Ограда је састављена од панела са оквирима од челичних Л профила и испуном од пластифицираног плетива. Боја ограде према избору инвеститора. Обрачун по кг монтиране ограде.	кг	510,00
7	РАЗНИ РАДОВИ		
7.1	Набавка и уградња жилаве хартије у подлогу платоа.	м ²	100
7.2	Набавка и уградња белих бетонских ивичњака 18/12 *50 око платоа.	ком	70
7.3	Набавка и уградња шахтовских поклопаца од нодуларног лива. Обрачун по комаду.		
	расхладна јама - класа А Ø600	ком	2
	водомерни шахт - класа Ц250 - Ø600	ком	1
	топловодни шахт - класа А - Ø600	ком	2
7.4	Набавка и уградња механичких анкера за монтажу опреме, носача и сл. Пре уградње проверити изведено стање. Обрачун по комаду исправно уграђеног анкера.		
	пењалице на кров - механички анкер М6х60	ком	16
	пењалице на кров - вијак М12х100	ком	2
	анкери опреме М12 - посуде, ослонци	ком	30
7.5	Набавка материјала и израда завршне обраде подне плоче епоксидним премазом по систему Сика флор 161/264 преко армирно бетонске плоче пода. Примену система извести по произвођачком техничком упутству. Цена обухвата припрему подлоге брушењем, уградњу основног слоја и завршног. Обрачун по м ² готовог пода.		
	подна плоча котларнице - аб плоча	м ²	121,00
	подна плоча магацина - лмк 20	м ²	14,90
7.6	Набавка материјала и асфалтирање површина са уградњом доњег носећег слоја и горњег хабајућег слоја на припремљеној подлози од дробљеног шљунка са постигнутим модулом стишљивости Мс=70 МПа. Обрачун по м ² изведене асфалтне површине.		



	плато	м ²	93,00
	саобраћајница	м ²	6,00
7.7	Припрема површина за постављање тепих траве. Механичко и ручно уклањање шљунка са зелених површина захваћених градилишним радовима, насипање земље и нивелисање на коту 113.15. Искористити земљу из ископа за поравнања и фино нивелисати. Уклоњени материјал утоварити на камион и одвести на депонију. Обрачун по м ² припремљене површине.	м ²	900,00
7.8	Набавка и постављање тепих траве око објекта. Довести, разастрти и уваљати хумусну земљу у дебљини 5цм преко припремљене нивелисане земљане подлоге. Поставити бусене траве, изваљати и причврстити, фуге попунити земљом и травним семеном. Обрачун по м ² .	м ²	900,00
7.9	Набавка и постављање табли обавештења на објекат и у објекту. Обрачун по комаду.		
	табла "ИЗЛАЗ" 10х25цм	ком	2
	табла "ПУТ ЗА ЕВАКУАЦИЈУ" 10х25цм	ком	2
	табла "ЗАБРАЊЕН ПРИСТУП НЕЗАПОСЛЕНИМ ЛИЦИМА" 21х28цм	ком	2
	табла "ЗАБРАЊЕНО ПУШЕЊЕ"	ком	2
7.10	Завршно чишћење објекта и градилишта са одвозом опреме и материјала. Обрачун паушално.	пауш	1
АРХИТЕКТОНСКО УРЕЂЕЊЕ			
	НАПОМЕНА - сва извођења радова треба да буду процењена имајући у виду неопходне мере безбедности које постоје на локацији, а које је извођач обавезан да примени.		
ЗИДАРСКИ РАДОВИ			
1.1	Зидање фасадне облоге фасадном пуном глатком опеком беле боје, дебљине 12 цм, прве класе у продужном малтеру размере 1:1:6. Везу са конструктивним зидом извести анкерима, по 5 комада на м ² . За зидање користити целе опеке и половине равно одсечених ивица. Спојнице извести користећи четвртасту или кружну гвоздену шипку пресека који одговара дебљини спојница. Слог мора бити правилан. Приликом зидања водити рачуна да не дође до цурења малтера. Спојнице обрадити цементним малтером размере 1:2. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, укључујући надвратне и натпрозорне греде и све фасонске елементе, фуговање и помоћну скелу. Обрачун по м ² зида.	м ²	95.00
1.2	Зидање зидова гас бетонским термоизолационим блоковима дебљине 25 цм танкослојним малтером за зидање, који по особинама и квалитету одговарају YTONG TB 25 (термо блок дебљине 25 цм). Зидове зидати у свему према упутству произвођача. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, укључујући натпрозорне греде, серклаже на местима укрштања зидова, све фасонске елементе и помоћну скелу. Обрачун по м ² зида.	м ²	255.00



1.3	Зидање преградних зидова гас бетонским блоковима дебљине 15 цм танкослојним малтером за зидање, који по особинама и квалитету одговарају YTONG ZP 15 преградном блоку. Зидове зидати у свему према упутству произвођача. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, укључујући надвратне греде, серклаже на местима укрштања зидова, све фасонске елементе и помоћну скелу. Обрачун по m^2 зида.	m^2	35.00
1.4	Зидање калканских зидова преградним гас бетонским блоковима дебљине 12 цм танкослојним малтером за зидање, који по особинама и квалитету одговарају YTONG ZP 12 преградном блоку. Зидове зидати у свему према упутству произвођача. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, укључујући серклаже на местима укрштања зидова, све фасонске елементе и помоћну скелу. Обрачун по m^2 зида.	m^2	26.00
1.5	Малтерисање Ytong-а у кречном малтеру за унутрашње просторије. Кречни малтер са микровлакнима Rofix Renoplus паропропусности (μ) 15-20 притисне чврстоће око $3 N/mm^2$, отпорности на савијање од $1 N/mm^2$, приоњивости веће од $0,2 N/mm^2$ и модула еластичности око $3500 N/mm^2$ или одговарајући. Преко Rofix Renoplus завршну обраду за зидове, одградити глет. Обрачун по m^2 малтерисане површине.	m^2	350.00
1.6	Малтерисање спољашњих зидова и бетонских стубова готовим кречно цементним малтером Rofix 510. На зидну површину набацити цементни шприц Rofix 670S. Након сушења урадити машинско малтерисање. У сокли користити цементни малтер типа Rofix 620 или одговарајуће. Позиција обухвата набавку и уградњу материјала као и помоћну скелу. Обрачун по m^2	m^2	280.00
2	ЛИМАРСКИ РАДОВИ		
2.1	Набавка, транспорт и монтажа челичних термоизолационих кровних панела димензија 5400*1000мм, који по квалитету и карактеристикама одговарају кровним панелима Тримотерм СНВ 120. Споља је трапезно профилисани, обострано поцинковани челични лим $d=0.55$ мм са полиестерском заштитом, РАЛ 9006. Унутра стандардно профилисани, обострано поцинковани челични лим $d=0.50$ мм са полиестерском заштитом, РАЛ 9002. Панели имају изолационо језгро од камене вуне $d=120$ mm, густине $100kg/m^3$, негориво, класа А1, ($U=0.32 [W/m^2K]$). Отпорност на пожар 90 мин. Уз панеле набавка обухвата и фасонске елементе за монтажу. Монтажа према спецификацији произвођача и детаљима из пројекта. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m^2 постављене површине.	m^2	162.00



2.2	Опшивање увале уз бетонски надзидак, вандиксне, пластифицираним лимом, развијене ширине до 100 цм, дебљине 0.70 мм. Увала је дубине 30 до 40 цм. Лим уз зид подићи 30 цм и спојити са смплексом у виду дуплог контрафалца. Испод лима поставити слој "Изолим" траке (или одговарајуће). У цену улази и опшив продора кроз аб. надзидак и повезивање увале са водоскупљачем. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ олука	m ¹	30,00
2.3	Израда и монтажа олучних цеви од пластифицираног лима, пресека 15*15 цм развијене ширине до 66 цм, дебљине 0.80 мм. Делове олучних цеви увући један у други мин. 50 мм и залепити барсилом. Пластифициране објумице са држачима поставити на размаку од 200 цм. Цеви морају бити удаљене од зида мин. 20 мм. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ олука.	m ¹	24.40
2.4	Израда и монтажа водоскупљача од пластифицираног лима, дебљине 0.80 мм. Обрачун по комаду.	ком	4.00
2.5	Израда и монтажа смплекса изнад увале (према кровним панелима), од пластифицираног лима, развијене ширине 25 цм, дебљине 0.60 мм. Смплекс подвући испод кровних панела и спојити са увалом у виду дуплог контрафалца. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ .	m ¹	30,00
2.6	Израда и монтажа смплекса изнад увале (према бетонском надзитку), од пластифицираног лима, развијене ширине 40 цм, дебљине 0.60 мм. Смплексом обложити бетонски надзидак на венцу са унутрашње стране и спојити са увалом у виду дуплог контрафалца, а са горње стране подвући под опшивку надзитка. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ .	m ¹	30,00
2.7	Опшивање калканског зида и његове увале пластифицираним лимом, развијене ширине до 50 цм, дебљине 0.70 мм. Испод лима поставити слој тер папира, који улази у цену опшивања. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹	m ¹	23.00
2.8	Израда и монтажа окапнице на бетонском надзитку и калкану, од пластифицираног лима развијене ширине 40 цм, дебљине 0.70 мм. Окапницу обострано препустити 3цм. Испод лима поставити слој тер папира, који улази у цену опшивања. Обрачун по m ¹ .	m ¹	53,50
2.9	Опшивање солбанка пластифицираним лимом (израда	m ¹	46,50



	окапнице) аб. греда на коти +3.15 и +3.20, развијене ширине до 33 цм, дебљине 0.70 мм. Лим подићи уза зид 10цм, дупло превити и подвући под малтер. Окапницу препустити 3 цм. Испод лима поставити слој тер папира, који улази у цену опшивања. Обрачун по m ¹ .		
2.10	Израда и монтажа вентилационе пластифициране цеви Ø 100 мм, дебљине лима 0.70 мм. Поједини делови цеви морају да улазе један у други минимум 50 мм и да се залепе силиконом. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по ком.	ком	1.00
2.11	Израда и монтажа вентилационе главе Ø 120, од пластифицираног лима дебљине 0.80 мм. Вентилационе главе поставити на цеви Ø 120 мм. Део цеви главе мора да уђе у вентилациону цев минимум 50 мм и да се залепи силиконом. У цену улази и обрада продора са израдом подметача приближних димензија 50*50 цм. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по ком.	ком	1.00
2.12	Израда и монтажа снегобрана на кровним панелима, од пластифицираног лима дебљине 0.70 мм, правоугаоног пресека, развијене ширине 25 - 33 цм. Снегобране поставити у два смакнута реда. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ .	m ¹	30,00
3	СТОЛАРСКИ РАДОВИ		
3.1	Израда, транспорт и монтажа прозора и врата од пластифицираног алуминијума беле боје. Рамове и крила урадити од ал. вишекоморног профила са прекинутим термомостом. Испуна крила врата је од ал. панела са термоизолационим језгром. Прозоре застаклити термопан стаклом 4+12+4 мм. Димензије, отварање и опрема столарије према приложеној шеми столарије. Монтажа према спецификацији произвођача и детаљима из пројекта. Обрачун по комаду.		
	Спољашња врата дим. 92*220 цм	ком	3,00
	Прозор дим. 125*130 цм	ком	2,00
	Прозор дим. 60*60 цм	ком	1,00
	Прозор дим. 60*110 цм	ком	1,00
	Прозор дим. 163*130 цм	ком	2,00
	Прозор дим. 488*130 цм	ком	2,00
	Унутрашња врата дим. 80*210 цм	ком	2,00
	Колска врата дим. 468*290 цм	ком	1,00
	Колска врата дим. 300*290 цм	ком	1,00



4	БРАВАРСКИ РАДОВИ		
4.1	Израда, транспорт и постављање једнокрилних противпожарних врата, димензија 950*2100 мм, ватроотпорности 60 мин. Врата се постављају у канцеларији / контролној соби. Врата израдити од челичног профилисаног лима и крило врата обложити двоструким челичним лимом са противпожарном испуном. Врата су опремљена бравом са цилиндром и три кључа, ПП дихтунзима и тракама, сигурносним трновима и механичким аутоматом за самозатварање сходно прописима за гасне котларнице. Монтажа према спецификацији произвођача, шеми браварије и детаљима из пројекта. Обрачун по комаду.	ком	1.00
4.2	Набавка и уградња вентилационих зидних алуминијумских решетки димензија 600*400 мм. Вент. решетке се постављају у корловском постројењу. Монтажа према спецификацији произвођача, шеми браварије и детаљима из пројекта. У цену је урачуната и помоћна скела. Обрачун по комаду.	ком	8.00
5	ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ		
5.1	Набавка и постављање термо - и хидроизолације испод облоге од гипс картонских плоча на калканском зиду и аб. надзиту са унутрашње стране. За термоизолацију користити тврде термоизолационе плоче од камене минералне вуне (која одговара типу FKD-S Thermal - Knauf), укупне дебљине 12 цм. Плоче обострано изоловати хидроизолационим фолијама (унутра - парна брана која одговара типу Homeseal LDS 35 - Knauf, споља - паропропусна водонепропусна фолија типа LDS 002). Облагање радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по м ² постављене површине.	м ²	40.00
5.2	Термоизолација спуштеног плафона у гардероби и магацину. За термоизолацију користити меке термоизолационе плоче од камене минералне вуне (која одговара типу NaturBoard FIT - Knauf), укупне дебљине 12 цм. Термоизолацију изнад гардеробе изоловати са унутрашње стране парном браном која одговара типу Homeseal LDS 35 - Knauf. Обрачун по м ² постављене површине.	м ²	17.00
5.3	Термоизолација пода у канцеларији и тоалету. За термоизолацију користити тврде термоизолационе плоче од камене минералне вуне (која одговара типу NaturBoard POD PLUS - Knauf), укупне дебљине 5 цм. Преко плоча поставити парну брану која одговара типу Homeseal LDS 35 - Knauf. Изолацију радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта. Обрачун по м ² постављене површине.	м ²	16.00
5.4	Хидроизолација пода у гардероби. Хидроизолацију извести преко цементне кошуљице специјалним малтером који је хидроизолација типа Rofix Optiseal AS 3451 К или одговарајуће. Изолацију радити према упутству произвођача	м ²	5.50
6	СУВОМОНТАЖНИ - ГИПСАРСКИ РАДОВИ		



6.1	Израда спуштеног плафона са дрвеном двоструком потконструкцијом и облагање двоструким противпожарним гипс картонским плочама ГКФ 12.5 мм, који по особинама и квалитету одговара систему Knauf Д111. Разред ватроотпорне заштите Ф60. Плафон се израђује у гардероби и магацину. Плафон радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта. Обрачун по м ² постављене површине.	м ²	17.00
6.2	Облагање видног развода канализационих цеви у тоалету, контролној соби и магацину гипс картонским импрегнираним плочама 12.5 мм (развијене ширине 30 цм) на металној подконструкцији, системом који по особинама и квалитету одговара систему Knauf W625. Облагање радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта. Обрачун по м ¹ постављене површине.	м ¹	11,50
6.3	Облагање термоизолације калканског зида и аб. надзетка са унутрашње стране гипс картонским плочама 12.5 мм са израдом смостојеће металне потконструкције, системом који по особинама и квалитету одговара систему Knauf W625. Облагање радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по м ² постављене површине.	м ²	40.00
7	ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ		
7.1	Израда рабициране цементне кошуљице, дебљине 4 цм, као подлоге за керамичке плочице у канцеларији, тоалету и гардероби, односно за фер бетон у магацину. Пре наношења кошуљице, подлогу очистити и опрати. Малтер за кошуљицу справити са просејаним шљунком "јединицом", размере 1 : 3. Армирати је рабиц плетивом постављеним у средини слоја. Кошуљицу неговати док не очврсне. Обрачун по м ² кошуљице.	м ²	33.00
7.2	Израда ФЕР БЕТОН пода, дебљине 3 - 5 мм једнокомпонентног сувог посипа сиве боје, са додатком висококвалитетног кварцног агрегата у просторијама котловског постројења (кота ± 0.00) и магацина (кота +3.19) Посип се састоји од мешавине цемента, чврстих агрегата, компатибилних додатака и пигмената. Посип треба по особинама и квалитету да одговара производу Sikafloor - 3 QuartzTop. Подлога је аб плоча, чврстине минимум МБ30. Сува мешавина се наноси ручно или машински на свежу бетонску масу, а површина се поравнава помоћу електричне или ласерске равњаче које узима воду. Посипање и поравнавање се врши све док се не утроши предвиђена количина посипа (5 кг/м ²), односно док се не добије хоризонтална и глатка површина. Коначно глачање врши се хеликоптерима. Кошуљицу штитити од брзог сушења, промаје, директног сунца или ниских температура.	м ²	151.0



	Дилатационе фуге ширине 6 - 8 мм резати по пројекту 2 - 6 дана по изради кошуљице. Фуге испунити трајно еластичним китом. Под се може користити после 14 дана. Под радити према упутству произвођача. Обрачун по m ² постављене површине.		
8	КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ		
8.1	Облагање зидова керамичким плочицама у цементном малтеру. Зидови се облажу керамичарским плочицама светло сиве боје (РАЛ 9022 или боје по избору Инвеститора) у котловском постројењу (до висине 2.0 м), тоалету (до висине 1.6 м) и у гардероби код туш кабине (до висине 2.0 м). Подлогу испрскати цементним млеком и плочице постављати у слогу фугу на фугу. Постављене плочице фуговати и очистити пиљевином. У цену улази и набавка плочица. Обрачун по m ² постављених керамичких плочица.	m ²	106.00
8.2	Облагање подова керамичким плочицама на лепак. Подови се облажу керамичарским плочицама сиве боје (РАЛ 9023 или боје по избору Инвеститора) у канцеларији, тоалету и гардероби. Подлогу претходно припремити и полагање извести равно. Постављене плочице фуговати и очистити пиљевином. У цену улази и набавка плочица. Обрачун по m ² постављених керамичких плочица.	m ²	22.00
8.3	Постављање сокле висине 10 цм, од подних керамичких плочица на лепак. Постављене плочице фуговати и сокну очистити. У цену улази и набавка плочица. Обрачун по m ¹ постављених керамичких плочица.	m ¹	22,50
9	МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ		
9.1	Глетоване унутрашњих плафона и зидова, Rofix PF 960 polifix на бази креча, РН вредност око 12, еквивалент или бољих карактеристика. Све површине прешпахтлати, отпрашити, нанети основну подлогу, а затим глетовати. Глетовати кречном глет масом у две руке. Све површине фино пребрисати, отпрашити, нанети основну подлогу, па глетовати други пут. Отвори <3 m ² се не одбијају. Пре унутрашњих радова, предузети све мере заштите подова, као и осталих елемената зидова и столарије. Комплет радну површину очистити, усисати и пребрисати, а шут скупити, утоварити на камион и одвести на депонију на удаљености до 10 км.	m ²	140.00
9.2	Бојење плафонских површина зидова и плафона висине дисперзивним бојама у белој боји. Набавка материјала, транспорт и обрада унутрашњих површина дисперзивном бојом - Rofix PI 323 Vital Color, густином 1,6 kg/L, VOC код /ПА(а)75(2007)30(2010)30, отпорна на мокро заривање Класа 2,7 m ² (EN 13300) у тону по избору пројектанта и инвеститора. НАПОМЕНА: Обавезна заштита свих подова са најлонима и картонима. Отвори < 3 m ² се не одбијају!	m ²	407.00



9.3	Потребно је извршити претпремаз за пастозне завршне малтере на основним малтерима и масама за изравнавање RÖFIX Putzgrund Premium у белој боји или боји завршног фасадног малтера. (Минимална дебљина завршног слоја од пуне структуре је 1,5 мм, а код рајбоване структуре је 2 мм). Нанети на малтерисану фасаду која је претходно обрађена адекватним малтерима водоодбојни, паропропусни, структурисани завршни малтер, и то: RÖFIX силикатно-силиконски SISI putz Vital завршни малтер 1 мм у две руке, отпорни на временске утицаје за фасаде на TIS и основним малтерима, паропропусности μ око 50 према EN 1015-19, водоупојности $<0,1 \text{ kg/ m}^2\text{h}$ 0,5 према EN 1015-18 све према тону I-III класе. Подлога мора бити сува, носива и без нечистоћа. Минимално један дан пре наношења завршног малтера, подлогу добро премазати предпремазом.	m^2	280.00
9.4	Заштита фасадне опеке силиксанским премазом. Потребно је фасадну опеку заштитити водоодбојним фасадним премазом. Након сушења, наноси се слој хидрофобне, силиконске заштите Rofix 405 хидрофоб на бази силиконске нано емулзије. Сушење минимално 7 дана.	m^2	95.00
9.5	Бојење бетонске сокле у висини 12 цм. набавка материјал, транспосрт и завршно бојење бојом за бетон пита RÖfix Creteo Repair CC 173 премаз XF4.Чисти акрилни дисперзивни премаз штити бетон од штетних утицаја из околине као што су CO ₂ , SO ₂ i UV зрачење те једоступан и у свим RAl бојама према актуелној RÖfix тон карти произвођача Roefix или одговарајуће, у две руке	m^2	43.00
ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН ТИДРОТЕХНИЧКИХ РАДОВА			
1	БЕТОНСКИ РАДОВИ		
1.1	Израда канализационог шахта унутрашњег пречника 1м је од префабрикованих елемената, при чему претходно треба избетонирати армиранобетонску подлогу од бетона МБ20 и преко ње поставити префабриковане армиранобетонске прстенове.На врху поставити конусни део висине 60 цм, а изнад армирани прстен. У прстен уградити поклопац који се посебно плаћа.У цену улазе серклас, пењалице и помоћна скела. Обрачунава се по m^3 /ком уграђеног прстена / конуса		
	прстен	m	0.5
	конус	ком	1
1.2	Извршити бетонирање доње плоче кружног шахта дебљине плоче 20см од водонепропусног бетона марке МБ30-В4. Обрачунава се по m^3	m^3	1
1.3	Набавка, транспот и монтирање ЛГ поклопаца за шахт. Обрачунава се по уграђеном комаду		
	Ø625, Д400 - лаки	ком	0
	Ø625, Д400 - тешки	ком	3
1.4	Извршити набавку и монтирање ЛГ пењалица у шахтовима	ком	12



	Уградити их пре малтерисања унутрашње површине шахта. Обрачунава се по уграђеном комаду		
2	КАНАЛИЗАЦИЈА		
2.1	Извршити набавку и монтирање ПВЦ-У канализационих цеви од тврдог поливинилхлорида, заједно са фазонским комадима и материјалом за спајање. Поставити само исправне цеви и комаде који имају атесте. Ревизионе комаде и поклопце правилно дихтовати гуменим дихтунзима. Цеви фиксирати и извршити крпљење отвора и шлицева. Недовршене делове, као и везе на вертикале и санит. објекте до њиховог уграђивања затворити привременим чеповима одговарајућег пречника. Обрачунава се по уграђеном метру цевовода.		
	ПВЦ- унутрашњи развод		
	Ø110	m	13
	Ø75	m	14
	Ø50	m	3
	ПВЦ-У СНБ - спољни развод		
	Ø75	m	2
	Ø110	m	10
	Ø160	m	4
2.2	Извршити набавку и монтирање ПВЦ-У вентилационих глава. Обрачунава се по уграђеном комаду		
	ND160	ком	1
	ND110	ком	1
2.3	Извршити хидраулично испитивање постављеног цевовода на водонепропусност. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.	m	46
2.4	Извршити набавку и монтирање ЛГ вертикалног сливника Ø100 са сифоном и решетком за уградњу у каналету. Испод и око урадити хидроизолацију. Обрачунава се по уграђеном комаду Ø100	ком	1
2.5	Извршити набавку и монтирање пластичног купатилског вертикалног сливника Ø50 са сифоном и решетком и бочним уводом довода Ø32 од каде. Испод и око урадити хидроизолацију. Обрачунава се по уграђеном комаду Ø50 - хоризонтални		
	Ø50 - вертикални	ком	1
	Ø50 - хоризонтални	ком	1
3	ВОДОВОД		
3.1	Набавка, транспорт и разношење и монтирање у рову ХДПЕ водоводних цеви од полиетилена високе густине (ПЕ80), за радне притиске до 10 бара, класе С-8 (СДР-17), са трајно водонепропусним спојевима који се изводе сучеоним фузионим заваривањем или електроварним спојницама. Цеви поставити на претходно припремљену постељицу од песка и дотерати по правцу и нивелети према пројекту. Радове извести у свему према техничким прописима за ову врсту цеви. У цену улази сав материјал са растуром, разношење и преглед сваке цеви и спојнице, спуштање у ров на слој песка и спајање цеви.		
	Напомена: овом позицијом је обухваћена набавка, транспорт, разношење и монтирање у		



	рову ЛГ фазонских комада за НП 10 бара. Све спојеве на прирубнице изведене ван шахтова, после завршеног испитивања на пробни притисак, премазати битуменом. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.		
	ПЕ ДН110(F100)	m	5
	ПЕ ДН80(F65)	m	22
	ПЕ ДН65(F50)	m	3
	ПЕ ДН32(F25)	m	1
3.2	Извршити набавку и монтирање полипропиленских водоводних цеви са одговарајућим фитинзима. Увозне цеви морају да одговарају ЈУС-у, односно да имају атест о техничкој исправности. Цеви се монтирају скривено у зиду и изолују се филцом због могућности дилатације и спречавања конденза. Целокупна водоводна инсталација пре затварања облога зида мора бити испитана на притисак од 12 бара према прописима који су на снази. У цену је урачуната изолација цеви која је ван зидова од пламафлекса, а у зидовима је од талес папира. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.		
	ППР ДН32(F25)	m	24
	ППР ДН25(F20)	m	8
	ППР ДН20(F15)	m	26
3.1	Извршити набавку и монтирање челично-поцинкованих водоводних цеви са одговарајућим фитинзима. Цеви морају да одговарају ЈУС.Ц.Б5. 225, а фитинзи ЈУС.М.Б6. 500-595. Цеви за зидове морају бити причвршћене двоструким обујмицама на сваких 1,5-2,0м. Цеви у зиду обавезно изоловати "декородал" траком или филцом, тако да се избегне сваки додир са малтером. Целокупна водоводна инсталација пре затварања отвора и пре малтерисања мора бити испитана на притисак од 12 бара по прописима који су на снази. Обрачунава се по уграђеном м цевовода		
3.1.3	Ø 25	m	2
3.1.6	Ø 50	m	3
3.1.7	Ø 65	m	6
3.4	Извршити набавку и монтирање месинганих вентила. Обрачунава се по уграђеном комаду		
	пропусни вентил		
	F25 главни вентил са капом и розетом	ком	1
	F20 главни вентил са капом и розетом	ком	1
	F15 зидни вентил са капом и розетом	ком	5
	ЕК вентил F15 за водокотлић	ком	1
	ЕК вентил F15 за умиваоник	ком	4
3.5	Извршити испитивање монтираног цевовода на пробни притисак у складу са прописима који су на снази. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.	m	55,50
3.5a	Извршити дезинфекцију монтираног и испитаног цевовода према прописима који су на снази. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.	m	55,50
3.6	Извршити бактериолошко испитивање узорка из новоизведеног цевовода после извршене дезинфекције. Обрачунава се по комаду узорка	ком	1
3.6.1	Набавка и монтирање надземног ПП хидранта ДН100 са два прикључка типа Б и једним типа Ц. Обрачунава се по	ком	1



	уграђеном комаду. Поред хидранта монтирати одговарајући надземни ормар са следећом опремом: 2 универзалне млазнице типа Б, 1 универзална млазница типа Ц, 2 ватрогасна црева од 15м типа Б, 2 ватрогасна црева од 15м типа Ц и ватрогасни кључ АБЦ		
3.7	У склопу надземног хидранта уградити: Н комад ДН100 Затварач ДН100 са уградбеном гарнитуром и заштитном друмском капом. Обрачунава се по уграђеном комаду	ком	1
3.8	Извршити набавку и монтирање унутрашњег ПП хидранта Ø52 са млазницом, тревира цревом од 1ком x 15m i 1ком x 20m са вентилом уграђеним у металну кутију која мора бити видно обојена и на закључавање. Обрачун је по комаду монтираног хидранта.	ком	1
3.9	Хоризонтални индивидуални водомер Ø15 за 1.5 м³/сат, смештен између 2 затварача и обезбеђен слепом прирубницом	ком	1
3.10	У водомерном шахту уградити следећу фазонерију и арматуру: ХДПЕ туљак са слободном прирубницом ДН100/ДН110, ПН10 - ком 2 ФФР ДН100/100, ПН10 - ком 2 Т ДН100/100, ПН10 - ком 1 ФФГ ДН100 Л = 500 мм, ПН10 - ком 1 ФФГ ДН100 Л = 400 мм, ПН10 - ком 1 ВОЛТМАН водомер ДН80, класа Б, ПН16 - ком,1 пропусни вентил са навојем ДН80 (3"), ПН16, са испустом - ком 1 навојна прирубница ДН80/3", ПН10 - ком 2 за санитарну воду пропусни вентил са навојем Ø25 (1") - ком 1 коси хватач нечистоће Ø25, ПН15, са навојем - ком 1 водомер Ø25, класа Б, ПН16 - ком 1 пропусни вентил са навојем Ø25 (1") са испустом - ком1 редукција Ø25/32 (1"/5/4") - ком 1 зупчаста спојка ЦЦ32 (5/4") - ком 3 пратећи спојни материјал	ком	1
4	САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ И ПРИБОР		
	Објекти треба да су стручно монтирани и спојени на водоводну и канализациону инсталацију, без оштећења. Ценом позиције радова обухваћена су сва потребна штемовања и уграђивања пластичних типлова са потребним крпљењем и малтерисањем. Сви завртњеве су месингани за монтирање санитарних објеката, а за галантерију су поникловани. Санитарни објекти су беле боје и прве класе, домаћег произвођача. Уграђени санитарни уређаји и прибор:		

4.1	Комплет ВЦ са балтик шољом и високомонтажним котлићем за испорање и ПВЦ даском типа "ГАЛЕНИКА" или одговарајуће. Јединичном ценом обухваћени су сви потребни делови за исправан рад.	ком	1
4.2	Комплет умиваоник предвиђен за усадну батерију, са свим потребним деловима за исправан рад.	ком	2
4.3	усадна двоцевна батерија за топлу и хладну воду за умиваоник	ком	2
4.4	виндабона са сифоном	ком	1
4.5	зидна холендер славина над виндабоном са прикључком за гумено црево.	ком	1
4.6	електрични акумулациони бојлер 80л са свим деловима за исправан рад	ком	1
4.7	комплет квадратна туш када 90см	ком	1
4.8	набавка и уградња зидне батерије са тушем	ком	1
4.9	једноделни двокрилни судопер са оцеђивачем 80см	ком	1
4.10	огледало	ком	2
4.11	галантерија	ком	1
ПРЕДРАЧУН ОПРЕМЕ, МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА НА ИЗРАДИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА			
Опис позиција рада у овом предмјеру подразумева испоруку комплетне опреме и материјала на месту монтаже, као и монтажу уз употребу одговарајућег стручног особља, алата и помагала, тако да се свакој позицији обезбеди функционална целина, у складу са важећим прописима и стандардима за дотичну врсту радова и примењени материјал. У орману се подразумевају : прикључне клеме са ознакама клема и клем лајсни, међуплочице, крајње плочице, проводници за шемирање са означеним свим крајевима, перфориране каналице, кабловске уводнице одговарајућег пречника, ДИН шине за монтажу ел. опреме, бакарне шине са изолационим носачима и одговарајућим прикључним елементима за каблове, ознаке свих елемената , према шеми, гравирание самолепиве ПВЦ натписне плочице итд.			
1	ДИСТРИБУЦИЈА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ И НАПАЈАЊЕ ПОТРОШАЧА		
1.1	Кабловска прикључна кутија КПК, пролазна, са постољем 250 А и НВО осигурачима 225 А, уграђена у фасаду објекта и у свему према условима ЕД Рума	ком	1
1.2	Мерно-разводни орман МРО(Т) за полуиндиректно мерење, са четири изолациона модула и са следећом одговарајућом опремом: - струјни мерни трансформатори 250/5 А, - мерно-прикључна кутија са три једнополна прекидача В6А, - бакарне шине на потпорним изолаторима, - полуиндиректна мерна група 5 А, 3х230/400V са ГСМ/ГПРС модулом за даљинско читавање за мерење 15-минутне максималне активне снаге, мерење активне енергије класа 1 и мерење реактивне енергије класе 2 или 3 - са вратима са прозорчићем за читавање стања бројила, - са свим елементима одабраним и повезаним на основу интерних стандарда и препорука ЕПС-а и локалне ЕД, - у заштити IP 65, за спољну монтажу	ОБАВЕЗА ЛОКАЛНОГ ДИСТРИБУ ТЕРА ЕЛЕКТРИЧ НЕ ЕНЕРГИЈЕ	



	- за уградњу у фасаду објекта.		
1.3	Разводна табла ГРО(Т), са сабирницама од бакра, номиналне струје 250 А, $I_k > 6$ кА, $I_u > 9$ кА, степен заштите IP65, за спољну монтажу, улаз каблова одозго, завршна боја по избору Инвеститора, лимена, пролазна и са следећом уграђеном опремом:	кпл	1
1.3.1	Тињалица, уградна, црвене боје, за 220В, 50Хз са ЛЕД диодом одговарајућа типу ХБ7 "SCNEIDER ELECTRIC"	ком	3
1.3.2	Трополни заштитни прекидач, 690В, 50Хз, називне струје 250А, прекидне моћи 25кА, $I_{cs}=100\%$ Ицу, фиксне верзије, одговарајући типу compact NSX250В "SCNEIDER ELECTRIC", састављен од следећих компоненти: - базни уређај - прекидач - електронска заштитна јединица Micrologic 2.2 - поднапонски окидач за 230 В, 50 Хз - 2 преклопна помоћна контакта сигнализације стања - 1 преклопни контакт сигнализације деловања заштите следећих номиналних струја контролне јединице: - 160 А	ком	1
1.3.3	Једнополни нисконапонски прекидач, за 230В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип С, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (I_{cu}) кА, (одговарајући типу Acti 9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"): - 2 А / 50 кА - 6 А / 10 кА	ком ком	3 1
1.3.4	Металне уводнице, за уградњу у одговарајући део табле, тип уводнице према типу кабла и пресеку жила кабла.	кпл	1
1.3.5	Натписне плочице, металне, са рељефно исписаним текстом	кпл	1
1.3.6	Редне стезаљке одговарајућих величина и броја (одговарајуће типу WEIDMULLER)	кпл	1
1.4	Разводна табла КРО(Т), са сабирницама од бакра, номиналне струје 160 А, $I_k > 7$ кА, $I_u > 10$ кА, степен заштите IP54, улаз каблова одозго, завршна боја по избору Инвеститора, лимена, крајња и са следећом уграђеном опремом:	кпл	1
1.4.1	Трополна нисконапонска склопка, 160 А, са двоструким прекидањем по полу, за надградњу, са потпуно затвореном комором за гашење лука, за 660В, 50Хз, одговарајућа типу INS 160 SCHNEIDER ELECTRIC	ком	1
1.4.2	Једнополна нисконапонска склопка, 40 А, са двоструким прекидањем по полу, за надградњу, са потпуно затвореном комором за гашење лука, за 660В, 50Хз, одговарајућа типу INS 40 SCHNEIDER ELECTRIC	ком	1



1.4.3	Трополни моторски заштитни прекидач 690В, 50Хз за фиксну монтажу са закључавањем, за заштиту мотора 50/60Хз, категорије погона АС3, са обртном управљачком ручицом, са магнетним чланом фиксне струје искључења при кратком споју (без временског затезања код искључења) и термичким окидачем за заштиту од преоптерећења (са фиксним временским затезањем код искључења), назначеном граничном моћи прекидања струје кратког споја на 400В (Ицу) $\geq 10\text{kA}$, сагласно ЈУС/ИЕЦ 947-2, следећег опсега термичког окидача/струје магнетног окидача: (одговарајући типу GV2-P "SCHNEIDER ELECTRIC")		
	- (2,5 - 4) А / 51 А	кпл	2
	- Блок контаката, за бочну монатажу на прекидач, са једним тренутним NC контактом за сигнализацију стања прекидача и са једним NC контактом за сигнализацију прораде заштите, одговарајући типу GV AD0101 SCHNEIDER ELECTRIC	ком	2
1.4.4	Трополни моторски заштитни прекидач 690В, 50Хз за фиксну монтажу са закључавањем, за заштиту мотора 50/60Хз, категорије погона АС3, са обртном управљачком ручицом, са магнетним чланом фиксне струје искључења при кратком споју (без временског затезања код искључења) и термичким окидачем за заштиту од преоптерећења (са фиксним временским затезањем код искључења), назначеном граничном моћи прекидања струје кратког споја на 400В (Ицу) $\geq 10\text{kA}$, сагласно ЈУС/ИЕЦ 947-2, следећег опсега термичког окидача/струје магнетног окидача: (одговарајући типу GV2-P "SCHNEIDER ELECTRIC") - (1 - 1,6) А / 22,5 А		
	НАПОМЕНА: Реле за заштиту мотора од преоптерећења у моторским заштитним прекидачима наручити на основу испоручених мотора.	кпл	6
1.4.5	Четворополни одводник пренапона (3P+N), са патроном, за 440 В, 50 Хз, одговарајући типу iPRD40, 40/15 кА SCHNEIDER ELECTRIC	ком	1
1.4.6	Четворополни нисконапонски прекидач, за 400В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип С, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 380В/220В (Icu) 10 кА, (одговарајући типу Acti9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"): - 50 А	ком	1
1.4.7	Једнополни нисконапонски прекидач, за 230В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип С, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (Icu) кА, (одговарајући типу Acti 9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"):		
	- 2 А / 50 кА	ком	1
	- 4 А / 50 кА	ком	2
	- 10 А / 10 кА	ком	11
	- 16 А / 10 кА	ком	2
1.4.8	Једнополни нисконапонски прекидач, за 230В, 50Хз, са прекострујним окидачима		



	(термички и ел. магнетни), тип В, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (Icu) кА, (одговарајући типу Acti 9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"):		
	- 10 A / 10 kA	ком	4
	- 16 A / 10 kA	ком	4
1.4.9	Трополни нисконапонски прекидач, за 400В, 50Хз,са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип С, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (Icu) кА, (одговарајући типу Acti9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"):		
	- 4 A / 50 kA	ком	1
	- 80 A / 10 kA	ком	2
1.4.10	Трополни нисконапонски прекидач, за 400В, 50Хз,са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип В, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (Icu) кА, (одговарајући типу Acti9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"):		
	- 16 A / 10 kA	ком	1
1.4.11	Трополни моторски заштитни прекидач 690В, 50Хз за фиксну монтажу са закључавањем, за заштиту мотора 50/60Хз, категорије погона АС3, са обртном управљачком ручицом, са магнетним чланом фиксне струје искључења при краткој споју (без временског затезања код искључења), назначеном граничном моћи прекидања струје кратког споја на 400В (Ицу) $\geq 10\text{kA}$, сагласно ЈУС/ИЕЦ 947-2, (одговарајући типу GV3L40 "SCHNEIDER ELECTRIC")	ком	2
	- базни уредај - прекидач		
	- поднапонски окидач за 230 В, 50 Хз		
	- 2 преклопна помоћна контакта сигнализације стања		
	- 1 преклопни контакт сигнализације деловања заштите		
	- номинална струја : 40 А		
	- струја прораде магнетне јединице: 560 А		
1.4.12	Трополни контактор (са 3 НО контаката), за категорије погона АЦ3, за вертикалну монтажу, са намотајем за напон 220В, 50Хз, са једним помоћним НО контактом, називних струја: (одговарајући типу ЛЦ1-Д " SCHNEIDER ELECTRIC")		
	- 9 А	ком	7
1.4.13	Диференцијална заштитна склопка, двополна, осетљивост 30 mA, 25 А, тип АС, одговарајућа типу iID SCHNEIDER ELECTRIC	ком	2
1.4.14	Диференцијална заштитна склопка, четворополна, осетљивост 30 mA, 25 А, тип АС, одговарајућа типу iID SCHNEIDER ELECTRIC	ком	1
1.4.15	Једнополна троположајна преклопка (1-0-2), 10 А	ком	1
1.4.16	Трансформатор 230/24 В, 250 ВА, за уградњу у разводну таблу	ком	1
1.4.17	Тињалица, уградна, црвене боје, за 220В, 50Хз са ЛЕД диодом одговарајућа типу ХБ7 " SCHNEIDER ELECTRIC	ком	3



	"или одговарајуће		
1.4.18	Редне стезалке одговарајућих величина и броја (одговарајуће типу WEIDMULLER)	кпл	1
1.4.19	Металне уводнице, за уградњу у одговарајући део табле, тип уводнице према типу кабла и пресеку жила кабла.	кпл	1
1.4.20	Натписне плочице, металне, са рељефно исписаним текстом	кпл	1
1.5	Каблови изведени са жилама од бакра, са полагањем на кабловске регале, на обујмицама или са провлачењем кроз челичне или ПВЦ цеви, са извођењем веза на оба краја, следећих типова:		
	PP00, 1 kV		
	- 4x1.5 mm ²	м	15
	PP00-Y, 1 kV		
	- 3x2.5 mm ²	м	105
	- 5x 35 mm ²	м	45
	- 4x 10 mm ²	м	40
	- 4x 2.5 mm ²	м	65
	XP00-Y, 1 kV		
	- 3x 2.5 mm ²	м	300
	- 5x 2.5 mm ²	м	80
	- 1x70 mm ²	м	30
	XP00, 1 kV		
	- 4x70 mm ²	м	18
1.6	Решетки носачи каблова за велике распоне, бочне висине 110 мм, положени хоризонтално, дужине по 6 м, цинковани, комплет са правим елементима, са угаоним, рачвастим и крстастим елементима, са спојницама, са држачима постављеним на сваких 1 м, са конзолним носачима и са свим осталим потребним елементима за извођење комплетне конфигурације регала и следећих ширине (одговарајући типу WKLG 11xx FS OVO BETTERMANN):		
	200 mm	ком	7
	300 mm	ком	2
	400 mm	ком	2
	600 mm	ком	3
1.7	Ударни (хаваријски) тастер, са печурком црвене боје, за уградњу на зид, у силуминском кућишту, заштита мин. ИП 54, са 1 мирним и 1 радним контактом, са забрављивањем контакта, контакти за 6 А, 230 В, 50 Hz	ком	4
1.8	Изолационо газиште, за 1 кВ	м ²	3
1.9	Челичне СТАПА цеви за провлачење каблова по конструкцији и каналима, офарбане заштитном и завршном бојом и следећих унутрашњих пречника:		
	21 mm	м	50
	30 mm	м	15
	45 mm	м	15
1.10	Савитљиве металне (ојачане) пластифициране цеви за водјење каблова до потрошача, према пречнику каблова и просечне дужине		



	21 мм	м	4
	45 мм	м	6
	30 мм	м	4
1.11	Челични профил U8, дужине 1 м, са навареном плочом 200x200x6 мм на дну профила, са фиксирањем за подну плочу завртњевима са пластичним типловима, са варењем металне цеви за профил, премазан заштитном бојом и основном бојом (два премаза)	ком	4
1.12	Крута ПВЦ цев, пречника 110 мм	м	5
1.13	Лимени поклопац за вертикалне регале, од разводне табле до плафона, израђен од поцинкованог лима дебљине 0.5 мм, дужине и ширине према појединачним регалима	м ²	2
1.14	Кабловске обујмице за полагање каблова по зиду, плафону и конструкцији	пауш	
1.15	Против пожарни материјал (према ЈУС У.Ј1.160/86) за затварање отвора за пролаз каблова из једног простора у други и за премазивање каблова у дужини од једног метра са леве и десне стране пролаза (позиција се односи на већи број отвора укупне површине):	пауш	
1.16	Присуство и асистенција при пуштању у рад фрекфентних регулатора и подешавање параметара.	пауш	

2. ИНСТАЛАЦИЈА УНУТРАШЊЕГ ОСВЕТЉЕЊА И ПРИКЉУЧНИЦА ОПШТЕ НАМЕНЕ

2.1	СВЕТИЉКЕ		
	Светиљке су причвршћене на зид и конструкцију објекта на начин условљен конструкцијом светиљке. Све светиљке за сијалице са усијаним влакном морају бити снабдевене са навојним "Е" грлом. Све светиљке за флуоресцентне цеви морају имати држаче цеви и предспојне справе у споју који је означен код сваке светиљке као и потребан број прикључних стезалки за монофазно ожичење. Светиљке су предвидјене са флуо цевима, сијалицама и прибором за причвршћење и осталим ситним материјалом. За сваку пројектом предвиђену светиљку дат је краћи опис. Напон напајања светиљки је 230В, 50Хз		
2.1.1	Надградни ЛЕД рефлектор, означен са Rs, са осветљењем једнаким или већим од оног који даје рефлектор са метал халогеном сијалицом 150 W, 240 V, 50 Hz. Заштита IP 65, комплет са прибором за монтажу	ком	10
2.1.2	Надградна заптивена светиљка, са две ЛЕД цеви снаге по 18W, са опалном капом, у заштити IP 65, са прибором, 240 V, 50 Hz	ком	6
2.1.3	Надградна заптивена светиљка за противпаничну расвету, са флуо сијалицом од 8 W, са стрелицом или натписом "Излаз", са прибором, за 240 V, 50 Hz, са аку батеријом у припремном споју, са аутономијом рада од 3 сати.	ком	10
2.1.4	Светиљка, за надградњу на плафон у мокром чвору, са ЛЕД сијалицом снаге 10 W	ком	1
2.2	ИНСТАЛАЦИОНИ МАТЕРИЈАЛ		
2.2.1	Инсталациони материјал за монтажу на зид, у заштити ИП65, израђен од		



	термопластичне масе		
	Прекидач обичан, 10А	КОМ	2
	Монофазна прикључница 240В,16А	КОМ	11
	Трофазна прикључница 16А	КОМ	2
	Разводна кутија, са четири и шест увода.	КОМ	36
2.2.2	Инсталациони материјал за монтажу у зид, у заштити ИП54, израђен од термопластичне масе		
	Прекидач обичан, 10А	КОМ	4
	Кип прекидач, 16А	КОМ	1
	Монофазна прикључница 240В,16А	КОМ	9
	Разводна кутија, са четири и шест увода.	КОМ	13
2.3	КАБЛОВИ И КАБЛОВСКИ ПРИБОР		
	Каблови за инсталацију осветљења, изведени са жилама од бакра, положени по кабловском регалу и по конструкцији објекта. Каблови су следећих типова и пресека:		
	ХР00-У, 1 kV		
	2x2,5 mm ²	m	25
	ХР00-У, 1 kV		
	3x2,5 mm ²	m	450
	4x2,5 mm ²	m	25
	5x2,5 mm ²	m	35
3	ИНСТАЛАЦИЈА СПОЉНОГ ОСВЕТЉЕЊА		
3.1	СВЕТИЉКЕ		
	Светиљке су причвршћене на зид и конструкцију објекта на начин условљен конструкцијом светиљке. Све светиљке за сијалице са усијаним влакном морају бити снабдевене са навојним "Е" грлом. Све светиљке за флуоресцентне цеви морају имати држаче цеви и предспојне справе у споју који је означен код сваке светиљке као и потребан број прикључних стезаљки за монофазно ожичење. Светиљке су предвиђене са флуо цевима, сијалицама и прибором за причвршћење и осталим ситним материјалом. За сваку пројектом предвиђену светиљку дат је краћи опис. Напон напајања светиљки је 230В, 50Хз.		
3.1.1	Надградни ЛЕД рефлектор, означен са Rs, са осветљењем једнаким или већим од оног који даје рефлектор са метал халогеном сијалицом 125 W, 240 V, 50 Hz. Заштита IP 65, комплет са прибором за монтажу	КОМ	14
3.1.2	Транзисторски фотореле за 220V, 50Hz, комплет са фотооптичком сондом за опсег (2-1000)Lx	КОМ	1
4	ИНСТАЛАЦИЈА ГРОМОБРАНА И УЗЕМЉЕЊА		
4.1	ИНСТАЛАЦИЈА ГРОМОБРАНА		
4.1.1	Вод Фе/Зн 25x4 мм, СРПС Н.Б4.901Ч, као спусни вод, уливен у бетонске стубове	m	65
4.1.2	Стезаљка за хоризонтални олуц СРПС Н.Б4.908	КОМ	4
4.1.3	Спој челичне поцинковане траке 25x4 мм на лимени кровни покривач помоћу челичних плочица, два завртња М6 и одговарајућих навртки (према приложеном детаљу). У цену су урачунате плочице, завртњи са наврткама,	КОМ	10



	фарбање плочица основном и завршном бојом и израда споја.		
4.1.4	Кутија за укрсни комад К-У-К	ком	4
4.1.5	Бројач атмосферског пражњења, са комплетом за причвршћивање, упутством за монтирање и коришћење и потребним атестима, адекватно заштићен од утицаја средине, сличан типу АТ-236	ком	1
4.1.6	Механичка заштита громобранског вода ЈУС Н.Б4.913 П/А постављена за заштиту громобранског вода од испитног споја до увода у земљу.	ком	4
4.1.7	Спој траке на металну конструкцију степеништа или оквира врата изведен варењем траке за саму конструкцију, са премазивањем заштитном бојом	ком	5
4.1.8	Обујмица за вертикални олук	ком	4
4.1.9	Укрсни комад ПП ЈУС Н.Б4.932/Е постављен на местима рачвања и настављања траке.	ком	12
4.1.10	Испитни спој, израђен са укрсним комадом трака-трака и постављен у кутији за мерни спој (А ЈУС Н.Б4.912)	ком	4
4.1.11	Кабловски ров, просечне дубине 0.8 м, просечне ширине 0,4 м, са затрпавањем рова земљом набијеном у слојевима дебљине 10 цм изнад цеви или каблова и са одвођењем (до 1000 м) вишка земије где то одреди надзорни орган	m ³	1
4.1.12	Верификација и контрола целокупне спољашње громобранске инсталације сагласно важећим стандардима ЈУС ИЕЦ 1024-1 и ЈУС Н.Б4.802	пауш	
4.2	ТЕМЕЉНИ УЗЕМЉИВАЧ		
4.2.1	Вод Фе/Зн 25x4 мм, СРПС Н.Б4.901Ч, положен у темељу објекта и у подној плочи	m	60
4.2.2	Укрсни комад трака-трака ПП ЈУС Н.Б4.932/Е постављен на местима рачвања и настављања траке.	ком	7
4.2.3	Спој на арматуру подне плоче изведен варењем траке за саму арматуру, са премазивањем заштитном бојом	ком	2
4.3	ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА		
4.3.1	Вод Фе/Зн 25x4 мм, СРПС Н.Б4.901Ч, положен као прстен на унутрашњим зидовима објекта, на 50 цм од пода и на потпорам	m	75
4.3.2	Потпора за траку 25x4 мм, постављене на међусобном растојању од 1 м, причвршћена у зид помоћу типла, тип ЦЛ ЈУС Н.Б4.925-П, Л=150 мм	ком	52
4.3.3	Спој траке на металну конструкцију опреме или оквира врата изведен варењем једног краја траке за саму конструкцију, са спајањем другог краја за траку на зиду помоћу укрсног комада трака-трака и са премазивањем заштитном бојом места вара	ком	6
4.3.4	Премошћење водомера изведено помоћу проводника ХП00-У1х6 мм ² кабловским папучицама на оба краја, са два завртња 8x30мм и са сигурносним (канцастим)	ком	2



	подметачима на оба краја завртња		
4.3.5	Испорука и уградња ормарића димензија 600x250x200 (означеног као ГШИП), са уграђеном сабирницом за изједначење потенцијала, комплет са повезивањем на поцинковану траку изведену за везу на темељни уземљивач.	ком	1
4.3.6	Испорука и уградња ормарића (означеног као СИП), са уграђеном сабирницом за изједначење потенцијала у мокрим чворовима.	ком	2
4.3.7	Премошћење крила врата и оквира или два крила врата, изведен помоћу бакарне плетенице 16 мм ² , са одговарајућим кабловским папучицама на оба краја и са спајањем на крило врата или оквир врата помоћу завртња за лим.	ком	12
4.3.8	Премошћење састава цевовода, вентила и прирубница изведених помоћу завртњева наварених на прирубницу или цев, проводника са изолацијом од силиконске гуме 1x6мм ² (одговарајуће дужине) и кабловских папучица, укључујући проводник 1x6 мм ² (према приложеном детаљу).	ком	18
4.3.9	Уземљење цеви помоћу обујмице за цеви ЈУС Н.Б4.915О, кабла ХП00-У 1x6мм ² одговарајуће дужине, са укрсним комадом трака-проводник ЈУС Н.Б4.935 на другом крају.	ком	5
4.3.10	Уземљење технолошке опреме (нпр. котао) помоћу кабла ХП00-У 1x16мм ² , одговарајуће дужине, са одговарајућом кабловском папучицом на једном крају (и спајањем на завртањ за уземљење) и са укрсним комадом трака-проводник ЈУС Н.Б4.935 на другом крају.	ком	2
4.3.11	Каблови изведени са жилама од бакра, са полагањем на кабловске регале, на обујмицама или са провлачењем кроз челичне или ПВЦ цеви, са извођењем веза на оба краја, следећих типова:		
	ХП00-У, 1 kV		
	- 1x 6 mm ²	m	40
	- 1x16 mm ²	m	50
4.3.12	Премошћење састава две секције регала, изведено помоћу проводника ХП00-У 1x6мм ² , кабловских папучица на оба краја и завртња.	пауш	
4.3.13	Уземљење регала, изведено помоћу проводника ХП00-У, 1x6 мм ² и завртња, са кабловском папучицом на једном крају проводника и са укрсним комадом трака-проводник на другом крају	ком	3
4.3.14	Међусобно галванско повезивање и уземљење свих металних делова у купатилу или пропуснику (метална када, метална водоводна цев, метална канализациона цев и сви метални делови који не припадају ел.инсталацији), изведено проводником ПП00-У, 1x4 мм ² , повезано на сабирницу за изједначење потенцијала (СИП). Просечна дужина по купатилу или пропуснику је 12 м, цена укључује сав потребан материјал и изводјење потребних радова и	пауш	



	даје се у паушалном износу по купатилу.		
4.3.15	Мерење параметара уземљења, прелазног отпора уземљивача, напона додира и корака на постројењима у објекту и на металним масама изван објекта а које суу галванској вези са уземљивачем (водоводна мрежа, плаштеви каблова и сл), израда и предаја елабората Инвеститору у три примерка.	пауш	
5.	СИТАН НЕСПЕЦИФИЦИРАН МАТЕРИЈАЛ	пауш	
6.	ПОТРЕБНА ИСПИТИВАЊА, ИЗДАВАЊЕ АТЕСТА И ГАРАНЦИЈА, ПУШТАЊЕ У РАД, ОБУКА И ТЕХНИЧКИ ПРИЈЕМ	пауш	
ПРЕДМЕР ОПРЕМЕ, МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА НА ИЗРАДИ ИНСТАЛАЦИЈЕ АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА			
1	Пакетна јединица испоручиоца опреме		
	PSH-G1-01 Прекидач високог притиска гасна рампа	ком	1
	PSL-G1-01 Прекидач ниског притиска гасна рампа	ком	1
	PT-K1-01 Трансмитер притиска котла K1	ком	1
	PSL-K1-01 Прекидач ниског притиска котла K1	ком	1
	PSH-K1-01 Прекидач високог притиска котла K1	ком	1
	TT-K1-01 Трансмитер температуре котла K1	ком	1
	TSH-K1-01 Температурни прекидач високе температуре котла K1	ком	1
	TT-01 Трансмитер температуре калориметра котла K1	ком	1
	TT-02 Трансмитер температуре калориметра котла K1	ком	1
	QT-01 Калориметар котла K1 ДН 100	ком	1
	TCV-K1-01 Трокраки вентил котла K1 ДН 150	ком	1
	FT-K1-02 Трансмитер протока котла K2	ком	1
	TT-K1-02 Трансмитер температуре котла K2	ком	1
	TSL- K1-01 Температурни прекидач ниске температуре котла K1	ком	1
	PT-K1-02 Трансмитер притиска котла K1	ком	1
	TT-03 Трансмитер температуре калориметра економајзера E1	ком	1
	TT-04 Трансмитер температуре калориметра економајзера E1	ком	1
	QT-01.1 Калориметар економајзера E1 ДН 65	ком	1
	TT-E1-01 Трансмитер температуре економајзер E1	ком	1
	TT-E1-02 Трансмитер температуре економајзер E1	ком	1
	PT-E1-01 Трансмитер притиска економајзер E1	ком	1
	PT-E1-02 Трансмитер притиска економајзер E1	ком	1
	PSH-G2-01 Прекидач високог притиска гасна рампа	ком	1
	PSL-G2-01 Прекидач ниског притиска гасна рампа	ком	1
	PT-K2-01 Трансмитер притиска котла K2	ком	1
	PSL-K2-01 Прекидач ниског притиска котла K2	ком	1
	PSH-K2-01 Прекидач високог притиска котла K2	ком	1
	TT-K2-01 Трансмитер температуре котла K2	ком	1
	TSH-K2-01 Температурни прекидач високе температуре котла K2	ком	1
	TT-05 Трансмитер температуре котла K2	ком	1



	ТТ-06 Трансмитер температуре котло К2	КОМ	1
	QT-02 Калориметар котло К2 ДН 100	КОМ	1
	FT-K2-02 Трансмитер протока котло К2	КОМ	1
	ТТ-K2-02 Трансмитер температуре котло К2	КОМ	1
	РТ-K2-02 Трансмитер притиска котло К2	КОМ	1
	TSL-K2-01 Температурни прекидач ниске температуре котло К2	КОМ	1
	TCV-K2-01 Трокраки вентил котло К2 ДН 150	КОМ	1
	ТТ-07 Трансмитер температуре економјер Е2	КОМ	1
	ТТ-08 Трансмитер температуре економјер Е2	КОМ	1
	QT-02.1 Калориметар економјер Е2 ДН 65	КОМ	1
	ТТ-Е2-01 Трансмитер температуре економјер Е2	КОМ	1
	ТТ-Е2-02 Трансмитер температуре економјер Е2	КОМ	1
	РТ-Е2-01 Трансмитер притиска економјер Е2	КОМ	1
	РТ-Е2-02 Трансмитер притиска економјер Е2	КОМ	1
	TCV-01 Трокраки вентили топловода	КОМ	2
	PSL-01 Прекидач ниског притиска	КОМ	1
	PI-01 Манометар	КОМ	1
	PI-02 Манометар	КОМ	1
	PSH-01 Прекидач високог притиска	КОМ	1
	ТТ-14 Трансмитер температуре топловода	КОМ	1
	PCV-02 Саморегулишући вентил притиска	КОМ	1
	LSL-01 Прекидач ниског нивоа	КОМ	1
	LT-01 Мерило нивоа	КОМ	1
	FIQ-01 Мерило протока	КОМ	1
	FIQ-02 Мерило протока	КОМ	1
	QT-03 Калориметар топловода ДН 150	КОМ	1
	ТТ-15 Трансмитер температуре калориметра топловода	КОМ	1
	ТТ-16 Трансмитер температуре калориметра топловода	КОМ	1
	PI-03 Манометар	КОМ	1
	PI-04; 05 Манометар	КОМ	1
	PCV-01 Саморегулишући вентил притиска	КОМ	1
	PCV-02 Саморегулишући вентил притиска	КОМ	1
	LSL-01 Прекидач ниског нивоа у експанзионој посуди	КОМ	1
	LT-01 Мерило нивоа у експанзионој посуди	КОМ	1
	FIQ-01 Мерило протока омекшане воде	КОМ	1
	FIQ-02 Мерило протока сирове воде	КОМ	1
	ОПРЕМА ВАН ПАКЕТНЕ ЈЕДИНИЦЕ		
2	електромагнетни вентил за гас XV-01		



	Тип: ON-OFF електромоторни вентил Позиција у грешци: затварен Флуид: природни гас Процесни прикључак: DN125 Улазни сигнал: 230VAC Механичка заштита: IP67 Ручни погон: да Крајњи прекидачи: да, тип NAMUR Број прекидача: 2 Притисак: 0.5 barg, максимални Температура: 120 °C Проток: до 600 [m³/h] Експлозивна заштита: Exd IIA T1	КОМ	1
2.1	електромагнетни вентил за воду XV-02		
	Тип: ON-OFF електромоторни вентил Позиција у грешци: отворен Флуид: вода Процесни прикључак: DN 25 Улазни сигнал: 230VAC Механичка заштита: IP67 Ручни погон: да Крајњи прекидачи: не Притисак: 6 barg, максимални Температура: 90 °C Проток: до 6 [m³/h]	КОМ	1
3	ЛТ-01 Хидростатичко мерење нивоа Максимална температура горњи/доњи флуид °C: 35/100 Притисак радни/макс. barg: 0/1 Доњи ниво(мин.): 100 mm Горњи ниво(макс.): 3000 mm Тип излазног сигнала: SMART Положај монтаже: хоризонтално, Stainless steel , 316L 1 1/2" NPTM , ANSI 150#) Тип мерења: хидростатички притисак Опсег мерења: 0-3000 mm Тачност: ±0.1% Материјал: 316L Механичка заштита: IP67 Комуникациони протокол: 4-20mA HART Напајање: 24VDC LOOP Powered Процесни прикључак: 2" flange / 1/2" NPTF Block and Bleed вентили: да	КОМ	1



4	ЛТ -01 Прекидач ниског нивоа Тип: вибро виљушка Положај монтажа: хоризонтално Дужина виљушке: 300 мм Величина процесног прикључка: 2" 150# Функција : прекидач Детекција излазног сигнала(отворен/затворен контакт): затворен Материјал кућишта: SS Степен заштите: IP67 Напон напајања: 24VDC Аларм при низак/висок ниво: висок Конфигурација контаката: SPDT/1 Функција контаката при аларму отворен/затворен: отворен	КОМ	1
5	ТТ Термометри Опсег температуре: 0-120 °C Притисак радни/максимални, barg: 0-16 Потребан опсег скале: 0-120 °C Материјал заштитне цеви: AISI 316L SST Монтажа: 1/2" NPTF Механичка заштита: IP67 Чаура:заварена, процесни прикључак 1/2" 150 RF, навој 1/2" NPTF	КОМ	14
6	ТТ-13, ТТ-14, ТТ-15, ТТ-16 Трансмитери температуре Опсег температуре, °C : 0-120 Притисак радни/максимални, bar g: 16 Потребан опсег скале °C: 0-120 Тип сензора: Pt 1000 Ohm RTD Class B Монтажа: Прирубница 2" Трансмитер тип: Smart, Head mount, LCD Позиција: у глави давача Излазни сигнал: 4-20mA HART Напајање: 24VDC са линије Механичка заштита: IP67 Чаура: бушена, 2" 150 RF, навој инструмента 1/2" NPTF	КОМ	4
7	ТТ -17, Трансмитер температуре Опсег температуре, °C : 0-120 Притисак радни/максимални, bar g: 16 Потребан опсег скале °C: 0-120 Тип сензора: Pt 1000 Ohm RTD Class B Монтажа: NPT 1" Трансмитер тип: Smart, Head mount, LCD Позиција: у глави давача Излазни сигнал: 4-20mA HART Напајање: 24VDC са линије Механичка заштита: IP67 Чаура: бушена, 1" 150 RF, навој инструмента 1/2" NPTF	КОМ	1



8	PI-01, манометри Опсег притиска: 0 – 10 bar g Температура радна/максимална, °C: 20/50 Опсег скале: 0-0.5 bar g Материјал кућишта: SS 316 Монтажа: вертикално Тип елемента: Bourdon Величина процесног прикључка: 1/2" NPT Течност за испуну: Силиконско уље Манифолд: да Положај процесног прикључка: доле	КОМ	10
8.1	РТ – Трансмитер притиска Опсег притиска, bar g : 0-10 Притисак радни/максимални, bar g: 16 Потребан опсег скале °C: 0-120 Тип сензора: Pt 1000 Ohm RTD Class B Монтажа: навој 1/2" Трансмитер тип: Smart, Head mount, LCD Позиција: у глави давача Излазни сигнал: 4-20mA HART Напајање: 24VDC са линије Механичка заштита: IP67 Манометарски вентил: Да, 1/2" NPTF/NPTF	КОМ	4
9	PSL-01, прекидач ниског притиска – усис пумпе топловода Температура норм./макс. : 35/100 Притисак: 2 barg Процесни прикључак: 1/2 NPTM Тип сензора : мембрански Смер протока: хоризонтални Тип сензора : мембрански Тип контакта: PNP Set point: 1,5 barg Тип оптерећења: не индуктивни Механичка заштита: IP67 Макс. оптерећење контаката: 24VDC, 5A Манометарски вентил: Да, 1/2" NPTF/NPTF	КОМ	1



10	PSH-01 прекидач високог притиска - Потис пумпе високог притиска Температура норм./макс. : 35/100 Притисак: 10 barg Процесни прикључак: 1/2 NPTM Тип сензора : мембрански Смер протока: хоризонтални Тип сензора : мембрански Тип контакта: PNP Set point: 6 barg Тип оптерећења: не индуктивни Механичка заштита: IP67 Макс. оптерећење контаката: 24VDC, 5A Манометарски вентил: Да, 1/2" NPTF/NPTF	КОМ	1
11	QT-03 калориметар топловода Примена: температура воде Притисак радни/максимални: 0/16 barg Температура радна/максимална: 5/50 Потребан опсег скале: 0-100 °C Тип сензора: сензор протока и 2х температурна сензора Тип КАМСТРУП 602 ДН 150; $k_v = 1060 \text{ m}^3/\text{h}$ или сличан другог произвођача Процесни прикључак: DN150 PN 40 прирубница Механичка заштита: IP67 Трансмисер: у грави давача, MODBUS/M-BUS	КОМ	1
11.1	QT-01 и QT-02 Калориметри котла Примена: температура воде Притисак радни/максимални: 0/16 barg Температура радна/максимална: 5/50 Потребан опсег скале: 0-100 °C Тип сензора: сензор протока и 2х температурна сензора Процесни прикључак: DN100 PN25 прирубница Тип КАМСТРУП 602 ДН 100; $k_v = 373 \text{ m}^3/\text{h}$ или сличан другог произв. Механичка заштита: IP67 Трансмисер: у грави давача, MODBUS/M-BUS	КОМ	2
11.2	QR- O1.2 и QR- O2.2 Калориметар економајзера Примена: температура воде Притисак радни/максимални: 0/16 barg Температура радна/максимална: 5/50 Потребан опсег скале: 0-100 °C Тип сензора: сензор протока и 2х температурна сензора Процесни прикључак: DN 65 PN25 прирубница Тип КАМСТРУП 602 ДН 80; $k_v = 179 \text{ m}^3/\text{h}$ или сличан другог произв. Механичка заштита: IP67 Трансмисер: у грави давача, MODBUS/M-BUS	КОМ	2



12	FIQ-01, мерење протока сирове воде – улаз у котларницу Пројектовани притисак: 16 barg Пројектована температура: 0-120 °C Процесни прикључак: DN40 прирубница Опсег протока: до 10 м ³ /х Материјал тело: AISI 316SS Материјал прирубница: AISI 316SS Механичка заштита: IP67	Обавеза ЈП Водовод	
13	FIQ-O2 мерење протока сирове воде Пројектовани притисак: 16 barg Пројектована температура: 0-40 °C Процесни прикључак: DN40 холендер 2" Опсег протока: до 10 м ³ /х Материјал тело: AISI 316SS Материјал прирубница: AISI 316SS Механичка заштита: IP67	КОМ	1
13.1	FIQ-O3 мерење протока омекшане воде Пројектовани притисак: 16 barg Пројектована температура: 0-40 °C Процесни прикључак: DN20 холендер 3/4" Опсег протока: до 2,5 м ³ /х Калибрисани проток: Материјал тело: AISI 316SS Материјал прирубница: AISI 316SS Механичка заштита: IP67	КОМ	1
14	TCV-O1, Регулациони електромоторни вентил топловода Тип: регулациони трокраки електромоторни Позиција у грешци: затвара Брзина и ход: 3 или 6 s/mm, LED индикација, 2000 N, ход 50mm Процесни прикључак: DN125, прирубница, Kvs=220, PN 16 Улазни сигнал: 230VAC Механичка заштита: IP67 Ручни погон: да Крајњи прекидачи: да, тип NAMUR Број прекидача: 2 Притисак: 16 barg Температура: 120 °C	КОМ	2
	PCV-01, Саморегулишући вентил притиска		
15	Тип: backpressure		
	Флуид: вода		
	Температура мин./макс. : 5/40 [°C]		
	Притисак испред вентила:		
	Притисак иза вентила:		
	Сет притисак: 3 barg		
	Проток:		



	Процесни прикључак: DN25 150# Flange		
	Карактеристика вентила : брзо отварање		
	Материјал тела и поклопца: AISI 316L		
	Материјал чепа и поклопца: AISI 316L		
	Материјал заптивке: PTFE		
	Квар вентила: отворен		
	Актуатор тип: еластична дијафрагма	КОМ	1
16	PCV-O2, Саморегулишући вентил притиска Тип: backpressure Флуид: вода Температура мин./макс. : 5/40 [°C] Притисак испред вентила: Притисак иза вентила: Сет притисак: 3.5 barg Проток: Процесни прикључак: DN25 150# Flange Карактеристика вентила : брзо отварање Материјал тела и поклопца: AISI 316L Материјал чепа и поклопца: AISI 316L Материјал заптивке: PTFE Квар вентила: отворен Актуатор тип: еластична дијафрагма	КОМ	1
17	Разводна кутија са уграђеним редним стезаљкама (2,5mm ² - 30 ком.), 10 х кабловска уводница M20x1,5 и 1 х кабловска уводница M32x1,5, Произвођач: СТАНЛ или сличан, тип: 8150.	КОМ	8
18	Разводни ормар Риттал или сличан, димензија (пакетна јединица испоручиоца опреме), са шином за уземљење, пластичним џепом за папире А3, плочом за уводнице, припадајућим шрафовима и обујмицама (BCO I PLC)	КОМ	3
19	Разводни ормар Риттал или сличан, димензија (пакетна јединица испоручиоца опреме), са шином за уземљење, пластичним џепом за папире А3, плочом за уводнице, припадајућим шрафовима и обујмицама (SCO)	КОМ	1
20	Разводни ормар Риттал или сличан, димензија 1000x1800x600 mm, са шином за уземљење, са 3 ДИН шине, 2 жалужине, 2 вентилатора, припадајућим шрафовима и обујмицама (PLC)	КОМ	1
21	PLC SIMATIC S7-400 (или одговарајуће) CPU Дигиталних канала – 32768 (подржава) Аналогних канала – 2048 (подржава) Број DP интерфејса – 1(MPI/DPI) Број DP slaves – 32 Радна меморија интегрисана – 288 KB Инструкције 48K За програм 144 KB За податке 144 KB Број слотова – 1 Бит меморија – 4 KB	КОМ	1



	Конектор за програмирање Програмирање преко FBD или Ladder дијаграма Напајање 24VDC		
22	Шина са обујмицама за ширмовање каблова PE-CU	ком	1
23	И/О картице, аналогни улази за 16 канала	ком	2
24	И/О картице, дигитални улази/излази Digital input SM 32x или сличан за 32 канала	ком	3
25	Modbus модул SENTRON PACK RS-485 или одговарајући	ком	2
26	Repeater RS 485-IC coupler или одговарајући	ком	2
27	Profibus dp модул	ком	1
28	Мрежни модул за комуникацију	ком	1
29	Аутоматски осигурач 24V DC(2A) за на дун шину	ком	30
30	Реле 24 VDC, SPDT,2A	ком	29
31	Реле 230 VAC, SPDT,5A	ком	5
32	Сигналне клеме, 1.5-4mm ² сличне типу Conta clip	ком	50
33	Сигналне лампе led, фи 22 mm, црвена	ком	2
34	Сигналне лампе led, фи 22 mm, зелена	ком	2
35	HMI (touch panel монтира се на врата ормара) 15-inch HMI Siemens, или одговарајући	ком	1
36	Дистрибутивни блок 24VDC (напајање)	ком	1
37	Трансформатор улаз 230V, 24VDC/10A	ком	1
38	Заштита од кратког споја	ком	1
39	Заштита од преоптерећења	ком	1
40	Пренапонска заштита	ком	1
41	Поднапонска заштита	ком	1
42	Главни прекидач	ком	1
43	Сервисна прикључница	ком	2
44	Вентилатор за хлађење 230VAC	ком	2
45	Жалузине	ком	2
46	Софтверски пакет	ком	1
КАБЛОВИ И РЕГАЛИ ИСПОРУКА И МОНТАЖА			
1	Инсталациони кабл за аналогне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 1 x 2 x 1.0 mm ²	м	215
2	Инсталациони кабл за дискретне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 2 x 2 x 1.0 mm ²	м	95
3	Инсталациони кабл за дискретне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 8 x 2 x 1.5 mm ²	м	65
4	Инсталациони кабл за дискретне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 10 x 2 x 1.5 mm ²	м	155



5	Инсталациони кабл за дискретне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 16 x 2 x 1.5 mm ²	м	95
6	Инсталациони кабл за управљачке сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом) (део пакетне јединице испоручиоца котлова). Тип PP41 3 x 2.5 mm ²	м	40
7	Инсталациони кабл за управљачке сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом) (део пакетне јединице испоручиоца котлова). Тип PP41 12 x 2.5 mm ²	м	160
8	Кабл PROFIBUS DP	м	20
9	Регали ПНК 200/50/1,5mm са поклопцима, спојницама, елементима за ношење, рачвање и редуцирање	ком	70
10	Метални стубови за разводне кутије, 1.5" SCH 40 fi 48.3x3.68 , 1.5м	ком	8
11	Металне инсталационе цеви за инструменталне каблове око резервоара, fi 2 " поцинковане	м	400
Радови, софтвер, испорука и монтажа			
1	Софтвер за управљање PLC, SCO, BCO	кпл	1
2	пуштање опреме у рад	кпл	1
3	калибрисање инструмената	ком	19
4	провлачење каблова преко кабловских регала	м ¹	300
5	провлачење каблова преко инсталационе цеви	м ¹	400
6	Ормари за управљање - монтажа	ком	4
7	SCADA и пратећа опрема	кпл	1
8	UPS APC 2000VA Online	ком	1
9	Монтажа иснтрумената ван пакетне јединице	кпл	23
10	Ситан неспецифициран материјал	кпл	1
Предмер опреме, материјала и радова на изради машинске инсталације			
1	ДЕМОНТАЖНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ		
1.1	Овом позицијом обухватити све припремне, демонтажне и монтажне радове на постојећим топловодима ради прикључења нове котларнице. Радовима обухватити уклањање изолације са цевовода, пражњење предметног дела магистрале, исецање цевовода у потребној дужини да се омогући извођење нове деонице којом ће бити прикључен топловод на нову котларницу, преграђивање секционим вентилима, уградњу вентила за пражњење и одзрачивање, чврсте тачке и слично. Ценом обухватити ангажовање потребне радне снаге, алата, механизације, ситан потрошни материјал (брусне плоче, подлошке, челични профили за привремено ослањање дела цевовода итд.). Ископ и земљани радови на откривању цевовода и изради прикључног шахта су предвиђени у грађевинском делу		



	пројекта. Цена се даје паушално.	Пауш	
2	ОПРЕМА Набавка и испорука опреме. У цену урачуната испорука на локацију инвеститора са истоваром, осигурање у транспорту, царина, шпедитерски и сви остали зависни трошкови.		
2.1	НАБАВКА И ИСПОРУКА ТОПЛОВодног КОТЛОВСКО-ГОРИОНИЧКОГ ПОСТРОЈЕЊА Укупни топлотни капацитет котловско-горионичког постројења котларнице "СОЛИДАРНОСТ" је: топлотна снага котлова (2x3000 kW) 60000 kW + топлотна снага економајзера (2x233 kW) 466 kW = 5265 kW		
2.1.1	Набавка и испорука челичног тропромајног топловодног котла на течном и гасовитом гориву, капацитета 3000 kW радног притиска 5 бара (називни притисак ПН6) и температурног режима воде 110/70 Ц. Котао мора бити израђен од котловског лима квалитета П265ГХ и бешавних котловских цеви квалитета П235ГХ. Котао треба да има равну пламену цев, другу и трећу цевну промају са предњом и задњом димном комором које морају бити приступачне. Врата на предњој комори морају бити дводелна тако да се отварају са леве и десне стране за лак прилаз димним цевима друге и треће промаје ради чишћења и евентулане интервенције. Са задње стране, у правцу пламене цеви мора се налазити ревизиони отвор који омогућава улаз у задњу скретну комору која повезује пламену цев (прва примаја) и димне цеви друге промаје ради чишћења, прегледа и евентуалне интервенције, а све у складу са прописом СРПС ЕН 12953-3: 2016. Горионик са пламеном главом се поставља на фиксни носач који улази у пламену цев. У цену укључиту и везну прирубницу за горионик и озид око главе горионика. Сви делови котла који долазе у додир са пламеном и врелим гасовима морају бити водом хлађени тако да се губици у котлу сведу на минимум. Котао испоручити термоизолован минералном вуном дебљине минимално 80 мм у облози од алуминијумског ембосираног лима дебљине 0.7 мм. Котао испоручити са свим потребним прикључцима, челичним стопама, димним наставком за повезивање са економајзером и димњаком		
	ТИП КОТЛА: МИП 3000 ГФ или одговарајући		
	Номинални топлотни капацитет котла: 3000 kW		
	Номинални топлотни капацитет котла са економајзером: 3233kW		
	Максимално допуштени радни натпритисак котла: 6 бар		
	Максимално дозвољена температура излазне воде из котла: 110 °C		
	Температура потиса котла: 90 °C		
	Температура поврата котла: 60 °C		
	Минимално дозвољена температура поврата котла: 58 °C		
	Номинални пречник потисног/поватног прикључка котла: DN200		
	Димензије котла: Д x Ш x В: 4780 mm x 2000 mm x 2350 mm	ком	2
	Опрема котла:		
	Сигурносни вентил DN100 (притисак отварања 4 bar)	ком	2
	Фабрички израђен међукомад DN200 у потисном воду према EN 12828 који се састоји из следећих елемената: сигурносни граничник температуре, осигурач од недостатка воде, сензор	ком	2



температуре, манометарско-маностатска цев са 5 прикључака и са сигурносним запорним вентилом, манометар са славином за испитну функцију, пресостат максималног притиска, пресостат минималног притиска - фабричка предмонтажа свих делова.		
Платформа за опслуживање котла са оградом и пењалицама	кпл	2
Антивибрационе траке за ослањање котла	кпл	2
Опрема за чишћење котла са потребним гребачима, шипкама и четкама	кпл	2
Табла на предњој страни котла, са уређајима за аналогно показивање температуре потиса и поврата воде, температуре излазних димних гасова и радног притиска	кпл	2
Фабрички уграђена електро клем-кутија са доведеним кабловима од свих сензора и електро погона котловског постројења са предвиђеним местом за прикључење кодираног кабловског снопа (осигурање од грешке са обе стране постављеним штекерима на кабловском снопу).	кпл	2
Економајзер димних гасова за искоришћење латентне топлотне енергије која се губи путем димних гасова, споља термоизолиран, мин. вуном дебљине 100мм у облози од пластифицираног лима. Прикључење економајзера је иза котла на димовод и има опцију повезивања за 3 различита случаја. Радни притисак 6 бара, радна температура воде до 90 Ц, максимална температура на улазу димног гаса 300 Ц. Одвод кондензата врши се у ниско постављан сливник без пумпе. Уз економајзер се испоручује термометар и сигурносни термостат до 110 Ц.	кпл	2
Номинални топлотни капацитет економајзера: 233 kW при 35/30 (додатно уз номинални капацитет котла)		
Максимално допуштени радни натпритисак економајзера: 6 bar		
Максимално дозвољена температура економајзера (СТБ): 90 °C		
Хидрауличко повезивање економајзера: у секундарном систему, делимичан проток воде кроз економајзер		
Материјал измењивача топлоте: прохром		
Пречник прикључка за димне гасове: Ø520		
Место прикључка за димне гасове: задња страна економајзера		
Опрема економајзера:		
Фабрички предмонтирана сигурносно-регулациона група која се састоји од: циркулационе пумпе са мотором, 2 термометра за улазну и излазну температуру воде, арматура за пражњење, арматура за одзрачивање, сигурносни граничник температуре, манометар са манометарским вентилом, сигурносни вентил (притисак отварања 4 bar), запорна арматура за потис и поврат DN100 - сва претходна	кпл	2



наведена арматура фабрички спојена цевним везама на воденој страни и са контра прирубницама спремно за везу са економајзером и главним цевоводом. Фабрички испитано.		
циркулациона пумпа произвођача WILO тип STRATOS MAXO 80/0,5-16 PN6 или одговарајуће пумпа другог произвођача следећих основних особина :		
Високо ефикасна пумпа Wilo-Stratos са електронском регулацијом. Циркулациона пумпа са влажним ротором, са најнижим погонским трошковима, за уградњу у цев.		
Циркулациона пумпа са влажним ротором, са најнижим погонским трошковима, за уградњу у цев. Може да се користи у свим системима за грејање, вентилацију и климатизацију (-10 °C до +110 °C). Са интегрисаном електронском регулацијом снаге за константни/променљиви диференцијални притисак. Серијске облоге топлотне изолације. Серијски и са нивоом управљања преко једног тастера.		
Радни подаци Fluid : Voda 100 % Protok : 50,00 m ³ /h Napor : 6,8 m Temperatura fluida : 60 °C Min. temperatura fluida : -10 °C Maks. temperatura fluida : 110 °C Maksimalni radni pritisak : 10 bar Maks. temperatura okoline : 40 °C Cevni priključak : DN 80 PN 10 Konstrukciona dužina : 360 mm		
Мотор/електроника Indeks energetske efikasnosti (EEI) : ≤ 0.20 Elektromagnetna kompatibilnost : Elektro priključak : 1~230V/50 Hz Potrošnja električne energije P1 : 0,015 kW ... 1,35 kW Maks. broj obrtaja : 400 1/min ... 3050 1/min Potrošnja struje : 0,3 A ... 3,5 A Vrsta zaštite : IP X4D Kablovska uvodnica : 1x7/1x9/1x13.5	КОМ.	2
Сензор за приказивање температуре димних гасова пре економајзера у котловском електро-командном орману (БЦО) са уграђеном кабловском везом до котловске клем-кутије.	КОМ.	2
Електроожичење за прикључење испоручене арматуре у припремљеном снопу каблова.	КОМ.	2
Постројење за неутрализацију кондензата са неутрализационим агенсом потребним за прво пуштање у погон.	КОМ	2
Димензије економајзера: Д x Ш x В: 1500 mm x 1000 mm x 2000 mm		



	Изолација котла са интегрисаним економајзером: минерална вуна дебљине 100 mm у заштитном плашту од структуралног алуминијума		
	Степен корисности котла са економајзером: минимум 98%		
	Топловодни котао са економајзером мора да има сву пратећу документацију у складу са важећим прописима и стандардима	кпл	2
2.1.2	Набавка и испорука модула за обезбеђење протока, осигурање температуре улазне воде котла као и осигурање температурске разлике потиса и поврата:		
	Модул се састоји из следећих елемената:		
	циркулациона пумпа (као главна пумпа до хидрауличке скретнице), произвођача WILO тип IL-E 100/220-5,5/4 PN16 или одговарајућа пумпа другог произвођача следећих основних особина :		
	Високо ефикасна пумпа са електронском регулацијом. Циркулациона пумпа са СУВИМ ротором, са најнижим погонским трошковима, за уградњу у цев.		
	Циркулациона пумпа са влажним ротором, са најнижим погонским трошковима, за уградњу у цев. Може да се користи у свим системима за грејање, вентилацију и климатизацију (-10 °C до +110 °C). Са интегрисаном електронском регулацијом снаге за константни/променљиви диференцијални притисак. Серијске облоге топлотне изолације. Серијски и са нивоом управљања преко једног тастера		
	Radni podaci Fluid : Voda 100 % Protok : 143,00 m ³ /h Napor : 10,52 m Temperatura fluida : 60 °C Min. temperatura fluida : -10 °C Maks. temperatura fluida : 110 °C Maksimalni radni pritisak : 10 bar Maks. temperatura okoline : 40 °C Cevni priključak : DN 100 PN 10 Konstrukciona dužina : 360 mm		
	Motor/elektronika Indeks energetske efikasnosti (EEI) : ≤ 0.20 Elektromagnetna kompatibilnost : Elektro priključak : 1~230V/50 Hz Potrošnja električne energije P1 : 0,5 kW ... 5,5kW Maks. broj obrtaja : 900 1/min ... 3300 1/min Potrošnja struje : 0,3 A ... 6,8 A Vrsta zaštite : IP X4D Kablovska uvodnica : 1x7/1x9/1x13.5		
	трокраки мешни регулациони вентил са моторним погоном		



	за тротачкасту регулацију. Позиција у грешци: затвара Брзина и ход: 6 s/mm, LED индикација, 5000 N, ход 50mm Процесни прикључак: DN150, прирубница, Kvs=320, PN 16 Улазни сигнал: 230VAC Механичка заштита: IP67 Ручни погон: да сензор температуре у повратном воду, запорна арматура за потис и поврат DN150 NP16, међукомад у повратном воду према EN 12953, електроожичење за прикључење циркулационе пумпе, трокраког вентила и сензора температуре у склопу снопа каблова, фабричка израда цевовода и предмонтажа свих елемената. Прикључне прирубнице модула: DN150, DN16	кпл	2
2.1.3	Набавка и испорука електро-командног ормана котла, фабрички произведен од стране произвођача котла - Тип БЦО или сличан - Тип заштите: IP54 - Димензије ширина x висина x дубина: 1000 mm x 760 mm x 300 mm - Укупна инсталисана снага: 24,5 kW - Заштита напајања (на лицу места): 40 A - Димензије управљачког екрана: 9" - Начин уградње: монтажа на зид или конзолу - Увођење каблова: одоздо - Орман фабрички функционално испитан са испоруком електро шема. Уграђено: главни прекидач са забрављивањем, регулациони уређај БЦО са екраном у боји и командом на додир. Индустрijски проверен хардваре из палете меморијско-програмабилних управљачких јединица. Комплетно сачуван софтвер је на меморијској картици која је уграђена у уређај. Графички ТФТ екран са функцијом на додир, служи као екран и као јединица за руковање, са интегрисаном мулти-медиа картицом. Основне функције: регулација мале снаге, бројач сати погона котла, бројач сати погона горионика, регистрација броја стартава горионика, приказ погонских и сигнала сметњи, историја 500 сигнала са записом времена, интуитивно управљање, приказ свих величина и стања релевантних за погон. Електро-командни орман котла напаја све електро потрошаче котла укључујући и горионик, и врши праћење, надзор и управљање свим функцијама котла.		



	Фабричка испорука снопова каблова (напојни и сигнални) са сигурносним кодираним прикључцима за брзо и сигурно прикључење од БЦО до котловских потрошача и горионика.	кпл	2
2.1.4	Набавка и испорука горионика за рад на земни гас намењеног за рад на понуђеном котлу нето снаге 3000 kW. Горионик треба да буде усаглашен са понуђеним котлом и омогући развијање пуне бруто снаге сагоревања и да савлада отпор ложишта и економијзера понуђеног котла . Горионик треба да буде опремљен електронским програматором за вођење процеса сагоревања и одвојеним севомоторима за гас и ваздух. Аутоматика горионика мора да има могућност вођења O2 регулације сагоревања и фреквентне регулације броја обртаја мотора. Горионик по конструкцији и саставу треба да одговара пропису (СРПС)ЕН676 и европским прописима и директивама: 2009/142/ЕЦ, 2006/42/ЕЦ, 2006/95/ЕЦ, 2004/108/ЕЦ, да поседује ЦЕ знак и да поседује домаћи атест издат од овлаштене институције. Горионик мора да има модулисну регулацију снаге. Горионик треба да буде изведен у заштити ИП54 и да буде емисионе класе 3.		
	Горионик треба да буде израђен у компактној (моноблок) изведби и да се састоји се од следећих важнијих делова: Кућишта горионика за отварање лево и десно, закретне прирубнице са крајњим прекидачем, поклопца са отвором за гледање, мотора горионика, кућишта за регулацију ваздуха са интегрисаним пригушивачем буке, вентилаторског кола, пресостата за ваздух, пламене главе, трансформатора за палење, каблова за палење, електрода за палење, прикључних стезалки, дихтунга за прирубницу, причврслених вијака и арматуре за гас састављене од: двоструког магнетног вентила за гас, 1 пресостата минималног притиска гаса, и 1 пресостат максималног притиска гаса, тако да потпуно одговара стандарду за рад без надзора, као и спојних елемената за монтажу.		
	Послуживачка јединица горионика мора да омогући приказ тренутне фазе рада горионика и у случају грешке да прикаже код грешке, тј. разлог испада. На исту везати модбус комуникација са надзорним системима. Мотор горионика мора да буде фреквентно регулисан па је неопходно испоручити фреквентни регулатор за променљиви број обртаја мотора. Исти може бити интегрисан на мотору, заједно са давачем импулса за проверу броја обртаја од стране аутоматике, или у котловском ормару. Горионик мора да има интегрисан пригушивач буке, тако да на пуној снази емисија буке у просторији буде испод 85 дБ на 1 м од опреме. Уз горионик испоручити опрема за O2 регулацију сагоревања, која се састоји од O2 сонде са монтажном прирубницом, O2 модула за везу са аутоматиком и припадајућих ширмованих каблова за везу са аутоматиком горионика.		
	Тип горионика: моноблок		
	Модел горионика: WM-G30/1-A ZM-LN или одговарајући		
	Гориво: земни гас		
	Максимално допуштена емисијаNOx: 110 mg/Nm3		
	Начин регулације: континуално модулисано		
	Опсег регулације горионика: 1:5		
	БМС микропроцесорска контрола свих функција горионика		
	Аутоматска контрола заптивености за сигурносну гасну запорну арматуру.		
	Фреквентна регулација броја обртаја вентилатора за ваздух.		
	O2 контрола сагоревања и приказ садржаја кисеоника у продуктима сагоревања на дисплеју.		
ГАСНА РАМПА:			



	- Тип: GRM или одговарајуће Притисак земног гаса на улазу у гасну рампу: 250 mbar Номинални пречник гасне запорне славине: DN 50 Гасна рампа се састоји из следећих делова: кугласте славине, филтера за гас са уграђеним манометром 0-400мбар са славином и арматуром за прикључење, регулатор притиска за улазни притисак до 300 мбар, манометара са славином 0-250 мбар за монтажу на магнетне вентиле, аксијалног компензатора, колена са спојним елементима. Гасна рампа и аутоматика горионика морају да имају контролу непропусности магнетних вентила. Димензије гасне рампе ДН50 или одговарајуће која мора да задовољи пуну снагу горионика при улазном притиску од 250мбар и сета носача за монтажу на под.	кпл	2
2.1.5	Набавка и испорука командног ормана за управљање системом и каскадним радом котлова фабрички произведен од стране произвођача котла - Тип СЦО или одговарајуће - Димензије ормана ширина x висина x дубина: 800 mm x 600 mm x 300 mm - Тип заштите: IP54 - Прикључна електро снага: 2 kW - Заштита напајања (на лицу места): 10 A - Димензије управљачког екрана: 9" - Начин уградње: монтажа на зид или конзолу - Увођење каблова: одоздо - Орман фабрички функционално испитан са испоруком електро шема. - Уграђено: главни прекидач са забрављивањем, регулациони уређај СЦО са екраном у боји и командом на додир. Индустијски проверен хардваре из палете меморијско-програмабилних управљачких јединица. Комплетно сачуван софтвер је на меморијској картици која је уграђена у уређај. Графички ТФТ екран са функцијом на додир, служи као екран и као јединица за руковање, са интегрисаном мулти-медиа картицом. ПРОФИБУС-ДП веза: састоји се од комуникационог процесора са могућношћу повезивања на надређени управљачки систем ради преноса погонских јављања, актуелних процесних података управљања котлом и могућности управљања преко надређеног система. Предвиђено је проширење ради преноса погонских јављања и актуелних процесних података горионика. Садржане функције: Екстерно управљање покретањем и искључењем. Преко комуникационог пресечног места се котао у даљинском погону може аутоматски активирати и		



	деактивирати. Каскадна регулација котлова са управљаном запорном арматуром на котлу и трансмитером температуре у мрежи. Избор начина погона путем подешавања на СЦО сваки котлоа може бити изабран као водећи при чему други котлоа преузима пратећу функцију. Могућ је ручни или аутоматски погон. У аутоматском погону се врши избор водећег котла у зависности од броја сати погона. Котлоа са најмањим бројем сати погона се након подесивог времена аутоматски пребацује у водећи. Тиме се постиже скоро идентично време погона свих котлова прикључених на каскадну регулацију. Избором више котлова као водећих могућ је паралелан рад котлова. Регулација температуре вођена спољашњом састоји се од: Уређај за мерење спољашње изведен као 1 претварач температуре за пропорционалну обраду сигнала 0/4-20 мА. Функција: Путем актуелне спољашње температуре коригује се температура потиса у мрежи. (по избору) Путем кориговане задате вредности потиса у мрежи спреже се задата вредност температуре потиса котла преко подесивих параметара. Испорука кабловских веза са сигурносно кодираним прикључцима између ормана СЦО и сва 3 електро-командна котловска ормана БЦО МЕЦ Ремоте: систем за даљински приступ котловским регулационим уређајима БЦО и системском регулационом уређају СЦО путем интернета. Тип конекције МЕЦ Ремоте: ЛАН (ДСЛ).	кпл	1
2.16	Пуштање у погон котловско-горионичког постројења од стране овлашћеног сервиса произвођача котла: - са стране котлова; - са стране горионика; - електротехнички; - са стране аутоматике и управљања; - са аспекта постројења; покретање и подешавање постројења према уговореним параметрима; - обука оператера.	кпл	1
2.2	Хемијска припрема воде		
2.2.1	Набавка и испорука система за хемијску припрему воде са јоноизмењивачима и дозирањем вишекомпонентног хемијског производа за кондиционирање воде у систем грејања. Систем за хемијску припрему воде се састоји од механичког предфилтера и уређаја за омекшавање воде у дуплекс изведби (две колоне и две посуде за со) са аутоматским вентилима за пребацивање између колона и покретање секвенце регенерације након протока одређене количине воде која се третира и пропорционалног дозирања вишекомпонентног производа за кондиционирање напојне воде за систем		



	грејања помоћу соленоидно-мембранско дозирне пумпе и импулсног водомера. Систем је следећих карактеристика:		
	Механички предфилтер називног пречника 1“ са месинганом или прохромском прикључном главом и следећих техничких карактеристика		
	Проток кроз предфилтер при (Δр = 0,2 бар):	6 m ³ /h	кпл
	Максимални радни притисак:	16 bar	
	Финоћа филтрације предфилтера:	89 μm	
	Материјал улошка предфилтера:	нерђајући челик	
	Аутоматски дуплекс уређај за омекшавање воде следећих техничких карактеристика:		
	номинални проток	1,5 m ³ /h	
	краткотрајни максимални проток	1,8 m ³ /h	
	номинални капацитет:	300 °dH x m ³	
	Мах тврдоћа улазне воде:	20 dH	
	Прикључак:	1“	
	Максимална температура улазне воде:	30 C	
	Радни притисак:	3-6 bar	
	Потрошња соли по регенерацији:	18 kg/reg	
	Потрошња воде по регенерацији:	750 lit	
	Мерач протока воде:	импулсни	
	Дозирна посуда хемикалије:	50 l	
	Систем испоручити као пакетну јединица, на сопственој конструкцији димензија не већих од 1700x2000x800 (ДxШxВ), са свом опремом и арматуром, комплет повезан и оцевљен, спреман за прикључење на градску водоводну мрежу. Цена се даје за цео комплет		
2.2.2	Турбински импулсни водомер за хладну воду радне температуре до Т= 30°С и радног притиска до р _{max} =16 bar. Прикључни кабл – двожилни, дужине 3 м		ком
	номинални проток 6,3 m ³ /h		
	називни пречник DN 25 (1”)		
	Прикључак: спољни навој 5/4”		
	давач импулса: 1/10 lit.		
2.2.2а	Соленоидна мембранска дозирна пумпа капацитета дозирања 0 - 5 lit./h (при 10 bar) са могућношћу пропорционалног рада према добијеним импулсима. Пумпа треба да поседује могућност упаривања са електричним сигналом од 0/4 – 20 mA. Пумпа треба да има подесиви капацитет тако што поседује подесиви ход соленоида и подесиву фреквенцију тактова од 0 – 100% тактова у минути, да има мод за мултипликацију импулса 1 – 10 и делилац импулса 1 – 100, као и ниво прекидач ниског нивоа за заштиту од „рада на суво“. Уз пумпу испоручити одзраку дозирне главе, усисни вентил са корпом и убризгавајући вентил за радну температуру до 105 °С		кпл
2.2.3	Вишекомпонентан производ за кондиционирање омекшане		



	воде и воде која циркулише у систему грејања. Понуђени производ треба да има минимум 5 различитих компоненти, и треба да задовољи следеће услове : 1. Вишекомпонентни хемијски производ за кондиционирање воде у систему грејања треба да је избалансиран тако да се може дозрати према „рН“ вредности 2. Да подиже „рН“ вредност напојне и циркулационе воде - да садржи натријум хидроксид или калијум хидроксид. Амонијак није прихватљив. 3. Да апсорбује кисеоник у циркулационој води, са компонентама на органској бази - хидрокинон или танин 4. Да ствара заштитну превлаку преко магнетита - да садржи хидрокинон или танин 5. Да спречава стварање каменца - да садржи алгинате, мануронате или фосфонате 6. Да уклања постојећи каменац - да садржи лигнин или ЕДТА 7. Да диспергује муљ који се у пихтијастом стању лако уклања филтрацијом из система - да садржи скроб или алуминате 8. Да може да се дозира аутоматски преко „рН“ вредности. 9. Да хемијска компонента за уклањање кисеоника буде на органској бази 10. НЕ СМЕ да садржи испарљиве аминне, хидразин и карбохидразин 11. Производ мора да има П алкалитет > 40 ммол/л и мора да буде у течном стању, потпуно растворљив у води Производ испоручити у количини потребној за прво пуњење система, у оригиналном паковању, са класификацијом материје и амбалаже која настаје после употребе и упутством за третман после употребе		
		ЛИТ	75
2.2.4	Постројење за филтрирање и корективно дозирање воде која циркулише у систему даљинског грејања		
	Постројење се комплетно налази на постољу и треба да садржи следеће:	КПЛ	1



	1. Филтер делимичног тока воде која циркулише у систему грејања, са магнетним и врећастим делом, који треба да има: - Капацитет филтрације: 10 м³/х, - Материјал тела филтера: угљенични челик или прохром, - филтрациона површина: минимално 2.248 цм², - Филтрација: механичка и магнетна, - Механичка филтрација: финоће од 1 до 250 микрона, - Филтрациони материјал: измењиве полипропиленске вреће финоће од: 1, 5, 10 25, 50, 100, 250, - Држач вреће, материјал: прохром AISI 304, - Магнетна филтрација: најмање 1 комплет перманентних магнета, - Радни притисак: до 16 бара - Пад притиска: $\Delta p = 0,05 - 1,0$ bara - Радна температура: до 120 °Ц - Прикључци прирубнички: ДН 40/ ПН 16 Комплетан на галванизованом постољу, димензије (ширина х висина х дубина): 1000х1200х500 мм са једном центрифугалном пумпом потребног протока и напора, (напајање електричном енергијом: 240VAC 50/60 Hz) лоптастим прикључним вентилима, бајпасом припремљеним за инсталацију „рН“ електроде и вентилима за подешавање протока на бајпасу, два манометра, одзрачним вентилом, одмуљним вентилом, спреман за инсталацију. Комплет- 1		
	2. „рН“ управљачка јединица комплетно са „рН“ сондом и аутоматском температурном компензацијом, on/off и програмабилним модулатором импулса у пропорционалном моду, Опсег регулације „рН“ вредности од 0 – 14 . - са аутоматском температурском компензацијом, - on/off и дигиталним пропорционалним радним модом, - програмабилним модулатором импулса у пропорционалном моду, - ЛЦД позадински осветљен дисплеј са константним показивањем „рН“ вредности, обавештење о аларму, подаци о конекцији (ГСМ) - Опсег за „рН“ вредност 0 до 14. - Резолуција + 0,01 - Напајање електричном енергијом: 240VAC 50/60 Hz - Потрошња електричне енергије: 25W - контрола помоћу дигиталне тастатуре - Калибрација мануелна - Радни услови околине 0-50 °Ц, 0-95 % РВ - Релеј излазни 2V - Одложени старт програмабилно - Контролни улази: ниво прекидач, сува електрода - Бекап података: да		



	- Галванска изолација: да - Монтажа: на зид или панел Поседује једну од могућих опција за пријем интернета преко "WiFi" сигнала или прикључењем "Ethernet" кабла. Има могућност прикупљања података на матични сервер и обезбеђен приступ матичном серверу за праћење података према подешљивој секвенци. Комплет -1		
	3.Соленоидна мембранска дозирна пумпа капацитета дозирања 0 - 2 lit./h (при 10 bar) са могућношћу пропорционалног рада према добијеним импулсима. Пумпа треба да поседује могућност упаривања са електричним сигналом од 0/4 – 20 mA. Пумпа треба да има подесиви капацитет тако што поседује подесиви ход соленоида и подесиву фреквенцију тактова од 0 – 100% тактова у минути, да има мод за мултипликацију импулса 1 – 10 и делилац импулса 1 – 100, као и ниво прекидач ниског нивоа за заштиту од „рада на суво“. Уз пумпу испоручити одзраку дозирне главе, уисни вентил са корпом и убризгавајући вентил за радну температуру до 105 °C - ком-1		
	4.Вишекомпонентан производ за кондиционирање воде у систему грејања ради корекције параметара циркулационе воде у систему грејања. Литара 25		
2.2.5	Опрема за контролу и мерење параметра воде у котловском постројењу		
	"Aquamerck Total Hardness Test" пакет или одговарајуће Погонски уређај за мерење pH и кодиктивитета воде	кпл.	1
2.3	Циркулационе пумпе топловода		
	Набавка и испорука циркулационих пумпи за одржавање циркулације у топловоду Пумпа је, једностепена, центрифугална са сувим ротором у блоковској конструкцији, за постављање на фундамент, са интегрисаним фреквентним регулатором, са електрокомутираним мотором високе енергетске ефикасности, са димензијама и номиналним перформансама које испуњавају EN 733 (10 bara). Прирубнице су PN 16 са димензијама у складу са EN 1092-2. Ова пумпа има аксијални уисни прикључак, радијални испусни прикључак, хоризонтално вратило и задњи део који је пројектован тако да омогућава скидање мотора, постоља мотора, поклопца и радног кола без ометања кућишта пумпе или цевовода., следећих карактеристика:		
	Тип: WILO BL-E 100/270-15/4 или друга одговарајућа по Q-H карактеристикама Проток: 160 m ³ /h Напор: 20 m Радни флуид: вода Макс. температура флуида: 140 °C Материјал кућишта: ливено гвожђе(EN-GJL-250) Материјал радног кола: ливено гвожђе(EN-GJL-200) Прикључци улаз/излаз: DN125/DN100, PN16 Стандард прирубнице: DIN Снага мотора: 15 KW		



	Напон: 380 V Број обртаја: 1450 o/min Класа заштите мотора: IP55 Степен корисности пумпе: >75%		
	Пумпа се испоручује заједно са мотором куплована и комплет припремљена за монтажу на бетонски темељ. Уз пумпу се испоручују и сви потребни резервни и потрошни делови за двогодишњи рад. Цена се даје по комаду.	ком	2
2.4	Диктир пумпа		
	Набавка и испорука диктир пумпи за одржавање притиска у систему. Пумпа је вишестепена, нормално усисна, вертикална центрифугална, у инлајн врсти конструкције, следећих карактеристика:		
	Тип: WILO MVIL 107-16/E/3-400-50-2/IE3 или одговарајуће Проток: 1,83 m ³ /h Напор: 40 m Радни флуид: вода Мах. Температура флуида: 90 °C Материјал кућишта: ливено гвожђе Материјал радног кола: нерђајући челик Прикључци улаз/излаз: Rp1, Rp1 Снага мотора: 0,75 kW Напон: 400 V Број обртаја: 2900 Класа заштите мотора: IP55 Степен корисности пумпе: >40% Пумпа се испоручује заједно са мотором куплована и комплет припремљена за монтажу на бетонски темељ. Цена се даје по комаду.	ком	2
	Експанзиона посуда		
	Набавка, испорука и уградња вертикалне челичне експанзионе посуде следећих карактеристика		
	Тип: вертикална, отворена Запремина: 6 m³ Материјал: S235 JRG2		
2.5	Посуда је опремљена са ревизионим отвором и осталим потребним прикључцима, антикорозионо заштићена са спољне стране. Уз посуду се испоручује водоказно стакло за сигнализацију нивоа воде по целој висини посуде и сва остала мерна опрема. Цена се даје по комаду за целу посуду са свом наведеном опремом и анкерима за њено фиксирање у бетонски темељ.	ком	1
2.6	Хидраулични део		
2.6.1	Набавка и испорука вертикалне хидрауличне скретнице димензија Ø600 x 2500 mm. Скретницу термоизоловати	ком	1



	минералном вуном дебљине 80 мм у опшивци од Ал лима дебљине 1 мм		
2.7	ДИМЊАК Испорука и монтажа Schiedel ICS 25 Ø 600 mm Inox димњачког система или одговарајућег другог произвођача . Димњачки систем је двоплашни, изолован са следећим карактеристикама: израђен од двоструког нерђајућег челика унутрашња цев од материјала W.Nr. 1.4404 (316L), спољашња цев од материјала W.Nr. 1.4301 (304), изолација дебљине 25mm израђена од материјала Superwool Plus керамичка вуна густине 96 kg/m³. Систем је испитан на корозију према GASTEC тесту. Топлотна отпорност димњачког система је 0,37 м²К/В мерено на 200 °Ц према EN 1859. ICS димњачки систем је комплетан са свим потребним елементима, конденз посудом, прикључцима за ревизију и котао од 45⁰, телескопске цеви, основних цеви, дилатационим елементом, спојницама за анкерисање, спојницама за спојеве сегмената, силиконским дихтунзима на сваком споју, конзолног носача, опшивке и завршетка димњака. ICS систем мора бити у потпуности са карактеристикама према стандарду SRPS EN 1856-1 и 2. Димњача SCHIEDEL ICS25 Ø600 mm, са коленом од 45⁰ или одговарајућа другог произвођача Вертикала SCHIEDEL ICS25 Ø600 mm, висине 10 m или одговарајућа другог произвођача	ком	2
		ком	2
		ком	2
2.8	Панелни челични радијатор 800x800 mm Ценом обухватити и радијаторске вентиле, навијке, одзрачне славине и прибор за вешање на зид	ком	2
2.9	Калорифер са Cu-Al измењивачем топлоте и аксијалним вентилатором попут топловодног калорифера тип TOP KFW 39.2 GH произвођача ТОП - ИЗ Београда или одговарајући другог произвођача. Грејни медиј је топла вода Калорфер се испоручује са собним термостатом који укључује вентилатор кад температура у котларници падне испод 10 °С. Ценом обухватити и лимени канал за усисавање грејаног ваздуха са нивоа 30 – 50 цм изнад пода	ком	2
3	ЦЕВИ И ФИТИНГ		
3.1	Челичне бешавне цеви од угљеничног челика P235GH TC1 (1.0345), димензија према стандарду SRPS EN 10216-2, а према следећој спецификацији:		
	DN250 (Ø219,1x6,3)	m	13
	DN200 (Ø219,1x6,3)	m	7
	DN150 (Ø168,3x5,0)	m	27
	DN125 (Ø139,7x5,0)	m	10
	DN100 (Ø114,3x4,5)	m	19
	DN80 (Ø88,9x4,5)	m	12
	DN50 (Ø60,3x4,0)	m	4



	DN40 (Ø48,3x3,2)	m	4
	DN25 (Ø33,4x3,2)	m	5
	DN20 (Ø26,9x2,3)	m	50
3.2	Челичне предизоловане бешавне цеви од угљеничног челика P235GH TC1 (1.0345), димензија према стандарду SRPS EN 10216-2, са детекцијом цурења и израде нултог дијаграма, изолације према стандарду SRPS EN 253, Ценом обухватити и термо-скупљајуће спојнице за заштиту заварених спојева:		
	DN250 (Ø273x6,3)	m	59
	DN200 (Ø219,1x6,3)	m	59
3.3	Цевни лукови (колена) 90°, типа "BW", R=1,5D, израђених од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а преме следећој спецификацији:		
	DN250 (Ø273x6,3)	ком.	7
	DN200 (Ø219,1x6,3)	ком.	2
	DN150 (Ø168,3x5,0)	ком.	8
	DN125 (Ø139,7x5,0)	ком.	2
	DN100 (Ø114,3x4,5)	ком.	8
	DN80 (Ø88,9x4,5)	ком.	2
	DN50 (Ø60,3x4,0)	ком.	5
	DN40 (Ø48,3x3,2)	ком.	10
	DN25 (Ø33,4x3,2)	ком.	10
3.4	Цевни лукови (колена) 45°, типа "BW", R=1,5D, израђених од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, Ценом обухватити и термо-скупљајуће спојнице за заштиту заварених спојева:		
	DN250 (Ø273x6,3)	ком.	1
3.5	Предизоловани цевни лукови (колена) 90°, типа "BW", R=1,5D, израђених од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, изолације према стандарду SRPS EN 448, Ценом обухватити и термо-скупљајуће спојнице за заштиту заварених спојева:		
	DN250 (Ø273x6,3)	ком.	4
	DN200 (Ø219,1x6,3)	ком.	4
	DN250 (Ø76,1x4,5)	ком.	2
	Предизоловани фиксни ослонац, израђених од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, изолације према стандарду SRPS EN 448, а преме следећој спецификацији:		
	DN200 (Ø219,1x6,3)	ком.	2
3.6	"Т" - комад равни, типа "BW", израђен од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а преме следећој спецификацији:		
	DN200 (Ø219,1x6,3)	ком.	1
	DN150 (Ø168,3x5,0)	ком.	1
	DN50 (Ø60,3x4,0)	ком.	2
	DN40 (Ø48,3x3,2)	ком.	2
	DN25 (Ø33,4x3,2)	ком.	5
3.7	"Т" - комад редуковани, типа "BW", израђен од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а преме следећој спецификацији:		
	DN250/DN150 (Ø273x6,3/Ø168,3x5,0)	ком.	5



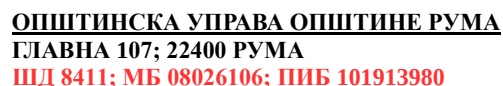
	DN150/DN125 (Ø168,3x6,3/Ø139,7x5,0)	КОМ.	2
	DN150/DN100 (Ø168,3x6,3/Ø114,3x5,0)	КОМ.	2
	DN125/DN80 (Ø139,7x5,0/Ø88,9x4,5)	КОМ.	1
3.8	Предизоловани етажни "Т" - огранак, типа "BW", израђен од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 448, а према следећој спецификацији:		
	DN250/DN250 (Ø273x6,3)	КОМ.	1
	DN200/DN200 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	1
	DN250/DN100 (Ø273x6,3/Ø114,3x4,5)	КОМ.	1
	DN200/DN100 (Ø219,1x6,3/Ø114,3x4,5)	КОМ.	1
	DN100/DN80 (Ø114,3x4,5/Ø88,9x4,5)	КОМ.	2
	DN80/DN80 (Ø88,9x4,5)	КОМ.	2
3.9	Редуцир концентрични или ексцентрични са "BW" прикључком израђен од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији:		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN250/DN150 (Ø273x6,3/Ø168,3x5,0)	КОМ.	2
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN200/DN150 (Ø219,1x6,3/Ø168,3x5,0)	КОМ.	2
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN200/DN125 (Ø219,1x6,3/Ø139,7x5,0)	КОМ.	2
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN150/DN125 (Ø168,3x5,0/Ø139,7x5,0)	КОМ.	6
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN150/DN100 (Ø168,3x5,0/Ø114,3x4,5)	КОМ.	8
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN125/DN100 (Ø139,7x5,0/Ø114,3x4,5)	КОМ.	2
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN125/DN80 (Ø139,7x5,0/Ø88,9x4,5)	КОМ.	1
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN100/DN65 (Ø114,3x4,5/Ø76,1x4,0)	КОМ.	4
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN80/DN65 (Ø88,9x4,5/Ø76,1x4,0)	КОМ.	2
3.10	Предизоловане завршне капе за цевоводе, типа "BW", израђене од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији:		
	DN250 PN16 (Ø273x6,3)	КОМ.	1
	DN200 PN16 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	1
3.11	Предизоловане завршне капе за цевоводе, типа "BW", израђене од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији:		
	DN250 PN16 (Ø273x6,3)	КОМ.	1
	DN200 PN16 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	1
3.12	Прирубнице са грлом израђене од материјала P250GH, димензија према стандарду SRPS EN 1092-2, а према следећој спецификацији:		
	DN250 PN16 (Ø273x6,3)	КОМ.	16
	DN200 PN16 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	4
	DN150 PN16 (Ø168,3x5,0)	КОМ.	17
	DN125 PN16 (Ø139,7x5,0)	КОМ.	6
	DN100 PN16 (Ø114,3x4,5)	КОМ.	10
	DN80 PN16 (Ø88,9x4,5)	КОМ.	2
	DN50 PN16 (Ø60,3x4,0)	КОМ.	6
	DN40 PN16 (Ø48,3x3,2)	КОМ.	16
3.13	Заптивач за прирубнице, равни, , израђен од КЛИНГЕРИТА, дебљине ТК=2,0mm,		
	DN250 PN16 (Ø273x6,3)	КОМ.	16
	DN200 PN16 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	4



	DN150 PN16 (Ø168,3x5,0)	КОМ.	17
	DN125 PN16 (Ø139,7x5,0)	КОМ.	6
	DN100 PN16 (Ø114,3x4,5)	КОМ.	10
	DN80 PN16 (Ø88,9x4,5)	КОМ.	2
	DN50 PN16 (Ø60,3x4,0)	КОМ.	6
	DN40 PN16 (Ø48,3x3,2)	КОМ.	16
3.14	Комплет голи вијак са две навртке, израђен од челика за вијке, квалитета 5.6 са наврткама од истог материјала, димензија према СРПС ЕН 1515-1, а према следећој спецификацији:		
	M24x90	КОМ.	72
	M20x80	КОМ.	128
	M16x80	КОМ.	48
	M16x70	КОМ.	80
	M16x65	КОМ.	24
	M16x50	КОМ.	56
3.15	Голи вијак, израђен од челика за вијке, квалитета 5.6 са наврткама од истог материјала, димензија према СРПС ЕН 1515-1, а према следећој спецификацији:		
	M24x45	КОМ.	120
	M20x45	КОМ.	24
	M20x40	КОМ.	32
	M16x35	КОМ.	8
3.13	Остали цевни фитинг (ниплови за повезивање мерних иструмената, вентова, дренажа, спојнице, полуспојнице итд.) Даје се паушално.	Пауш.	
4.	ЦЕВНА АРМАТУРА Набавка, испорука цевне арматуре према следећој спецификацији.		
4.1	Лептир вентил за уградњу између прирубница. Тело вентила направљено од сивог лива JL1040 према EN1561. Вратило и диск су од нерђајућег челика са 13 %Cr, заптивка од EPDM. Са противударним вратилом и двосмерним херметичким затварањем.		
	DN250 PN16	КОМ.	5
	DN200 PN16	КОМ.	1
	DN150 PN16	КОМ.	4
	DN50 PN16	КОМ.	1
	DN25 PN16	КОМ.	1
4.2	Равни запорни вентил са прирубницама. Тело вентила направљено од сивог лива EN-GJL-250 према TS EN 13789. Вратило и кугла су од нерђајућег челика 1.4301/1.4021, заптивка од ГРАФИТА.		
	DN50 PN16	КОМ.	1
	DN40 PN16	КОМ.	5
4.3	Кугласта славина са прирубницама. Тело славине направљено од сивог лива EN-GJL-250 према TS3148/DIN3357. Вратило и кугла су од нерђајућег челика 1.4401, заптивка од ТЕФЛОНА (PTFE).		
	DN65	КОМ.	2
	DN40	КОМ.	1
4.4	Неповратна клапна са прирубницама. Тело клапне направљено од кованог или ливеног		



	гвожђа. Диск од нерђајућег челика.		
	DN250 PN16	КОМ.	1
	DN125 PN16	КОМ.	2
	DN40 PN16	КОМ.	3
4.5	Навојна неповратна клапна. Тело клапне направљено од кованог или ливеног гвожђа.		
	DN25 PN16	КОМ.	1
4.6	Самодјејствујући вентил константног притиска. Линијски или угаони од месинганог кућишта, никлован. Навијни прикључак.		
	DN25	КОМ.	2
4.7	Сигурносни вентил са прирубницама израђен према EN 1092-2 и EN 4126. Тело вентила од сивог лива а седиште од нерђајућег челика.		
	DN40/DN50 PN16	КОМ.	1
4.8	Предизолована кугласта славина (ON-OFF), са "BW" прикључком, дизајнираних према стандарду СРПС ЕН 448		
	DN80	КОМ	2
	DN65	КОМ	2
5.	СИГУРНОСНО ЗАШТИТНА ОПРЕМА КОТЛАРНИЦЕ		
5.1	Стационарна централа за детекцију цурења гаса ГДС-2 са две сонде тип ПС-70 производ МИНАЛ - Београд или другог произвођач, истих или бољих техничких карактеристика. Сонде поставити изнад гасних рампи, а централу у командну собу и повезати је са ГРО котларнице.	КПЛ	1
5.2	Светлосни сигнални панел са црвеним натписом ОПАСНОСТ ГАС. Панел поставити са спољне стране котларнице изнад главног и помоћног улаза и у командној соби котларнице изнад улазних врата. Пали их централа за детекцију гаса у случају да детектује његово присуство	КОМ	3
5.3	звучни сигнал - сирене за упозорење на присуство гаса	КОМ	2
5.4	Прекидач -Ручни јављач пожара - са стаклом- ком 2 и са печурком - ком 3. Прекидаче са стаклом поставити са спољне стране улазних врата, а са печурком поставити у зони евакуационих путева. Прекидачи треба да делује на главну склопку у ГРО тако да у случају активације било ког прекидача стављају котларницу у безнапонско стање.	КОМ	5
5.5	Испорука мобилне П П опреме која се састичи од:		
5.5.1	Противпожарни апарат за почетно гашење пожара прахом типа С-9	КОМ	2
5.5.2	Противпожарни апарат за почетно гашење пожара прахом типа С-6	КОМ	1
5.5.3	Противпожарни апарат за почетно гашење пожара на електро инсталацији типа ЦО ₂ - 5	КОМ	1
5.5.4	Натписи упозорења и ограничења у свему према важећим прописима за гасне котларнице, ПП заштите и из области безбедности и здравља на раду	КПЛ	1
6	МОНТАЖНИ РАДОВИ Извођење монтажних радова на уградњи све опреме,	КПЛ	1

57/156



	преграђивање вентила и друге арматуре која није предвиђена да издржи испитни притисак, блокирање опружних и viseћих ослонаца уколико постоје итд.). Такође ценом обухватити и ангажовање именованог тела за цевоводе и опрему који су сврстани у опрему под притиском. Цена ових радова је усвојена паушално.		
--	--	--	--

Потребно је да понуђачи за позиције 1.5 Зидарски радови, позиција 5.4 Хидроизолација и позиција 9. Молерско фарбарски радови доставе техничке листове производа према опису из пројекта у истом квалитету према техничким карактеристикама

Место и датум

Овлашћено лице Понуђача

М.П. _____



Прилог број 5.- УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА, и то у делу Обавезни услови и докази за исте тачка 4-број обрасца се мења страна 87/227

у делу ДОДАТНИ УСЛОВИ ПОНУЂАЧА ПРОПИСАНИ ЧЛАНОМ 76 ЗЈН, тачка 2. пословни капацитет на страни 89/227, кадровски капацитет тачка 4.на следећи начин

	НАЧИН ДОКАЗИВАЊА	ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ
МЕЊА СЕ	4.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 (чл. 75. ст. 2. ЗЈН).	4. Потписан и оверен „Образац изјаве – Образац број 12 “ који чини део ове конкурсне документације. 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.
И ГЛАСИ	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 (чл. 75. ст. 2. ЗЈН).	4. Потписан и оверен „Образац изјаве – Образац број 11“ који чини део ове конкурсне документације. 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.
	ДОДАТНИ УСЛОВИ	НАЧИН ДОКАЗИВАЊА
МЕЊА СЕ	<u>УСЛОВИ</u> 2.2 Да понуђач има важеће сертификате и лиценце за -Сертификовани систем манаџмента квалитета ISO 9001:2015 -Сертификат (заштита животне средине) ISO 14001:2015 -Сертификат (безбедност и заштита на раду) OHSAS 18001:2008	<u>ДОКАЗИ</u> 2.2 Копије важећих сертификата и лиценци



И ГЛАСИ	<u>УСЛОВИ</u>	<u>ДОКАЗИ</u>
	2.2 Да понуђач има важеће сертификате -Сертификовани систем манаџмента квалитета ISO 9001:2015 -Сертификат (заштита животне средине) ISO 14001:2015 -Сертификат (безбедност и заштита на раду) OHSAS 18001:2008	2.2 Копије важећих сертификата
МЕЊА СЕ	4.1. Понуђач, располаже неопходним кадровским капацитетом и то: -1 дипл.грађ.инж. са лиценцом 414 -1 дипл.грађ.инж. са лиценцом 410 -1 дипл.грађ.инж. са лиценцом 316 -10 радника -1 дипл.инг.заваривања SRB/IWE/00217- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара -2 дипл.машинска инг.са лиценцом 330 или 430- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара -3 радника са минимум CCC са положеним стучним испитом за одржавање гасних уређаја, постројења и инсталација и најмање две године радног искуства на тим пословима- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара -1 дипл.електроинжењер са лиценцом 350, 352 или 450- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара -2 дипл.инг техничке струке са положеним стручним испитом за раднике који раде на пословима заштите од пожара- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара	4.1 Списак запослених и копије М-3А или М образаца или пријава Републичком фонду за ПИО или фотокопија уговора за лица ван радног односа. -копије важећих лиценци и потврде о важењу лиценци издате од Инжењерске Коморе Србије. -доказ о завршеној обуци из области заштите од пожара
И ГЛАСИ	4.1. Понуђач, располаже неопходним кадровским капацитетом и то:	4.1 Списак запослених и копије М-3А или М образаца или пријава Републичком фонду за ПИО или



	-1 дипл.грађ.инж. са лиценцом 414 -1 дипл.грађ.инж. са лиценцом 410 -1 дипл.грађ.инж. са лиценцом 316 -10 радника -1 дипл.инг.заваривања SRB/IWE/00217- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара -2 дипл.машинска инг.са лиценцом 330 или 430- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара -3 радника са минимум CCC са положеним стучним испитом за одржавање гасних уређаја, постројења и инсталација и најмање две године радног искуства на тим пословима- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара -1 дипл.електроинжењер са лиценцом 350, 352 или 450- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара -2 дипл.инг техничке струке са положеним стручним испитом за раднике који раде на пословима заштите од пожара- мора имати завршену основну обуку из области заштите од пожара	фотокопија уговора за лица ван радног односа. -копије важећих лиценци и потврде о важењу лиценци издате од Инжењерске Коморе Србије. -доказ о завршеној обуци из области заштите од пожара за запослене код којих се тражи обука
--	---	---

Прилог 8- Врста, техничке карактеристике, квалитет, начин спровођења контроле и обезбеђења гаранције квалитета, рок извршења, место извршења и то Канализација-позиција 2.6 се брише, водовод позиција 3.11 се брише, Предмер опреме, материјала и радова на изради инсталације аутоматског управљања позиција 25, Радови, софтвер, испорука и монтажа позиције од 1-10, Сигурносно заштитна опрема позиција 6, док се позиција 13 брише у делу Сигурносно заштитна опрема котларнице

и сада гласи:



Прилог 8

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	Јед. мере	Количина	Јед.цена без ПДВ-а	Укупна цена без ПДВ-а
КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА					
ПРЕДМЕР МАТЕРИЈАЛА И ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА					
НАПОМЕНА - сва извођења радова треба да буду процењена имајући у виду неопходне мере безбедности које постоје на локацији, а које је извођач обавезан да примени. Извођач је обавезан да градилиште огради, постави градилишну таблу и табле обавештења и упозорења за пролазнике и запослене на градилишту у свему према захтевима пројекта и Закона о БЗР. Обезбеђење прикључка за градилишну струју и воду је обавеза инвеститора.					
1.	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
1.1	Геодетско снимање и обележавање на локацији са постављањем сталних вертикалних и хоризонталних тачака, наносне скеле и одређеног висинског репера. У цену урачунати сва потребна снимања, израду геодетских протокола и извештај ситуације темеља. Обрачун по м ² бруто површине објекта.				
	темељи зграде	м ²	125,00		
	темељи димњака	м ²	3,00		
	расхладна јама	м ²	3,00		
	водомерни шахт	м ²	6,00		
1.2	прилазни плато	м ²	93,00		
	Уклањање стабала са локације. Упутити надлежном органу писмени захтев за одобрење за сечу стабала. У цену урачуната и такса за сечу.	ком	2,00		
1.3	Машинско чишћење терена и скидање површинског слоја земље до дубине око 32цм (кота 112.90м), са одлагањем на привремену депонију. Обрачун по м ³ .	м ³	128,00		
1.4	Монтажа и демонтажа заштитне ограде око градилишта висине 2м. На свака 2.0м поставити стубове за монтажу жичаног плетива, поставити капију за пролаз, а на ограду табле упозорења за пролазнике. Обрачун по м ² ограде.	м ²	180,00		



1.5	Израда и монтажа табле обавештења са подацима о објекту, инвеститору, извођачу и пројектанту и другим неопходним информацијама дефинисаним правилником. Табла димензија 2.0х3.0м.	ком	1,00		
1.6	Рушење саобраћајнице поред старе котларнице у ширини 1.5м за демонтажу старог топловода. Саобраћајну плочу исећи и разбити (претпоставка - асфалт дебљине до 15цм). Шут колицима одложити на привремену депонију. Обрачун по м ² .	м ²	10,20		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:					
2.ЗЕМЉАНИ РАДОВИ					
2.1	Машински и ручни ископ земље 3. кат. за темеље и темељне греде објекта до дубине - 1.55м (111.80) према котама из пројекта. Бочне стране правилно одсећи и дно нивелисати. Земљу одложити на страну и по завршетку посла вишак утоварити у камион и одвести на депонију удаљену до 15 км. У цену улази ископ, обрада ивица и нивелисање ископа, утовар и одвоз земље. Обрачун по м ³ урасле земље. НАПОМЕНА: пратити подлогу са подземним инсталацијама (цртеж диспозиције објекта). Све додатне информације обезбеђује Инвеститор.				
	темељне греде	м ³	47,85		
	темељне стопе (-1.55м = +111.80)	м ³	75,80		
	темељи опреме и канал	м ³	25,80		
	темељи димњака	м ³	3,75		
2.2	Машински и ручни ископ земље 3. кат. за шахтове до дубине 2.5м према котама из пројекта. Бочне стране правилно одсећи и дно нивелисати. Земљу превести колицима на привремену депонију. У цену улази ископ, обрада ивица, нивелисање ископа и одлагање земље. Обрачун по м ³ урасле земље				
	водмерни шахт	м ³	20,70		
	канализациони шахт	м ³	6,72		
	расхладна јама	м ³	10,85		
	топловодни шахт	м ³	23,85		
2.3	Машински и ручни ископ рова ширине 1.5м дубине 1.3м за демонтажу постојећих топловодних цеви (2 вода) из постојеће котларнице ка новом топловодном шахту . Цена обухвата ископ, одлагање земље на страну, одлагање песка на страну и затрпавање рова са компактитањем земље након монтаже новог цевовода. Обрачун по м ³ ископа.				
	укидање постојећег цевовода 43м	м ³	77,40		
	ископ за нови крак 30м	м ³	54,00		
	замена постојећег цевовода новим 50м	м ³	90,00		
2.4	Ручни ископ рова за полагање инсталација са одлагањем земље на страну. Рачунају се ровови унутар објекта и ван објекта до места прикључка. Након монтаже цевовода ров затрпати земљом из ископа (песком за ровове унутар објекта). Обрачун по м ³ ископа				



	водоводне цеви до 2.0м	м ³	15,40		
	хидрантска вода	м ³	21,16		
	канализационе цеви до 1.0м	м ³	5,20		
	топловодне цеви до топловодног шахта	м ³	19,50		
2.5	Ручни ископ рова за полагање напојних електро каблова са одлагањем земље на страну. Након монтаже каблова ров затрпати земљом из ископа. Обрачун по м ³ ископа. Ров од објекта до границе пројекта	м ³	14,58		
2.6	Машински ископ земље 3. кат. за плато до дубине -50цм према котама из пројекта са нивелацијом површине. Ископ обухвата део платоа који није био обухваћен широким откопом за објекат. Земљу утоварити у камион и одвести на градску депонију. У цену улази ископ, нивелисање ископа и одвоз. Обрачун по м ³ урасле земље.				
	око 50м ²	м ³	25,00		
2.7	Набавка, транспорт и уградња шљунка крупноће 31.5-63мм за израду тампона дебљине 20цм испод темељних стопа објекта, са набијањем механичким средствима до потребне збијености (Ms=40 МПа). Збијеност доказати атестима. Ценом обухватити материјал, израду тампона и атестирање. Обрачун по м ³ готове позиције.				
	темељне стопе	м ³	13,00		
	плато 20цм (Ms=40 МПа)	м ³	18,60		
2.8	подлога саобраћајнице 20цм (Ms=40 МПа)	м ³	2,10		
	Набавка, транспорт и уградња шљунка крупноће 0-31.5мм за израду тампона дебљине 20цм испод објекта са набијањем механичким средствима до потребне збијености дате пројектом (Ms=30 МПа). Збијеност доказати атестима. Ценом обухватити материјал, израду тампона и атестирање. Обрачун по м ³ готове позиције.				
	темељне стопе (Ms=40 МПа)	м ³	12,30		
	темељне греде, подна плоча (Ms=30 МПа)	м ³	27,66		
	темељи димњака и опреме (Ms=30 МПа)	м ³	14,50		
	шахтови	м ³	8,90		
	тротоар 10цм	м ³	3,10		
	плато 20цм (Ms=70 МПа)	м ³	18,60		
	подлога саобраћајнице 20цм (Ms=70 МПа)	м ³	2,10		
2.9	Набавка, транспорт и уградња песка у инсталационе ровове. Песак уградити према техничким прописима за полагање инсталација (топловод, водовод, канализација, хидрантска мрежа, електро кабови). Обрачун по м ³ уграђеног песка.	м ³	56,50		
2.10	Насипање и набијање земље око темеља и шахтова у слојевима по 20цм са квашењем и равнањем терена ван	м ³	160,00		



	објекта (затрпавање ровова је обрачунато у позицији ископа ровова). Обрачун по м ³ набијене земље.				
2.11	Утовар земље из ископа са градилишне депоније у камион и одвоз на депонију до 15 км удаљености. Обрачун по м ³ материјала у расутом стању.	м ³	172,00		
2.12	Прикупљање грађевинског шута на градилишну депонију, утовар у камион и одвоз на депонију до 15 км удаљености. Обрачун по м ³ .	м ³	50,00		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					
3.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
3.1	Бетонирање тампона од мршаваг бетона С12/15 (МВ15), дебљине д=5 цм. У цену урачунато справљање, транспорт, уградња, нега бетона и обимна оплата. Обрачун по м ² .				
	стопе темеља	м ²	24,60		
	темељне греде	м ²	21,60		
	дренажни канал	м ²	9,92		
	подна плоча	м ²	121,19		
	темељи опреме	м ²	19,00		
	темељи димњака	м ²	5,12		
	расхладна јама	м ²	3,22		
	водомерни шахт	м ²	6,00		
	топловодни шахт	м ²	9,61		
3.2	Набавка материјала, транспорт и уградња бетона С25/30 (МВ30) у оплату конструктивних елемената. Пре бетонирања уградити громобранску траку и проверити инсталацију уземљења према електро пројекту. Арматура и громобранска трака су обрачунате посебном позицијом. Све видне бетонске конструкције треба извести глатко. Ценом је обухваћена и оплата, нега бетона, завршна обрада површина и атестирање квалитета. Обрачун по м ³ готове позиције.				
	стопе темеља	м ³	8,62		
	темељне греде	м ³	11,42		
	дренажни канал	м ³	2,50		
	темељи опреме д=40цм, д=60цм	м ³	19,00		
	подна плоча д=20цм	м ³	24,20		
	греда испод зиданог дела ХС 25/30	м ³	0,67		
	темељи димњака 150/150/50	м ³	5,12		
	стубови 30/50, 35/50, 40/35	м ³	9,90		
	греде 50/30, 35/30, 33/45, 63/45	м ³	16,56		
	кровни зид 10/78.5	м ³	2,42		
	расхладна јама д=15цм	м ³	2,28		
	водомерни шахт д=20цм	м ³	5,20		
	топловодни шахт д=20цм	м ³	9,40		



3.3	Набавка материјала и бетонирање тротоара око објекта, дебљине 10цм, од бетона МБ30 на припремљеној подлози од компактираног шљунка. Тротоар извести са дилатацијама, падирати ка зеленој површини. Ценом је обухваћен сав материјал, израда позиције, обрада површина и нега бетона. Обрачун по м ² готове позиције.				
	неармирани бетон д=10цм	м ²	31,00		
3.4	Набавка материјала и бетонирање темеља челичних спољних степеница бетоном С25/30 (МВ30) у оплати, на припремљеној подлози од компактираног шљунка. Обрачун по м ³ готове позиције.				
	стопе 40/30/250 цм	м ³	0,75		
3.5	Набавка материјала и бетонирање подлоге д=10цм за уградњу подног елемента монтажног канализационог кружног шахта бетоном С12/15 (МВ15) у оплати, на припремљеној подлози од компактираног шљунка. Обрачун по м ² готове позиције.				
	Ø1.20	м ²	1,13		
3.6	Набавка материјала и бетонирање плоче у оплати на припремљеној подлози - рампа на колском улазу, према детаљима из пројекта бетоном С25/30 (МВ30). Бетон уградити и неговати према прописима. Површину рампе извести као неклизацију рапављењем. Обрачун по м ³ уграђеног бетона.				
	рампа 9.0х2.0м	м ³	4.50		
3.7	Набавка материјала и бетонирање серклажа противпожарних врата бетоном С25/30 (МВ30) у оплати, према детаљима из пројекта. Бетон уградити и неговати према прописима. Цена обухвата рад, оплату, бетон и арматуру са потребном скелом. Обрачун по м готове позиције.				
	серклажи 15/25цм	м	15.40		
3.8	Уграђивање подливке у дебљинама 2-3цм испод челичне контрукције и опреме (пумпе, ослонци челичне конструкције). Употребити некупљајући материјал високе чврстоће на цементној бази (нпр. SikaGrout - Sika или Megagrout - Isomat или одговарајуће.) Уградњу подливке извести према упутству произвођача. У цену урачунати набавку материјала и уградњу. Напомена: цена обухвата и обимну оплату за подливку и троугаону лајсну за формирање оборене ивице подливке.				
	ослонци стубова - подливка 2-3 цм	м ³	0.010		
	пумпе - ослонци - подливка 5цм	м ³	0.133		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АБ РАДОВИ:					
4.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
4.1	Набавка, транспорт, сечење, савијање и монтажа арматуре према спецификацијама и детаљима у пројекту. Арматурно гвожђе је квалитета Б500Б (укључујући МА500/560). Обрачун по кг уграђеног склопа.				
	стопе темеља	кг	1.287,30		
	темељне греде	кг	782,44		
	дренажни канал	кг	160,00		
	темељи опреме д=40цм, д=60цм	кг	567,20		
	подна плоча д=20цм	кг	2.538,00		
	темељи димњака 150/150/50	кг	122,20		
	стубови 30/50, 35/50, 40/35	кг	1.118,50		
	греде 50/30, 35/30, 33/45, 63/45	кг	2.025,10		



	серклажи	кг	400,00		
	расхладна јама д=15цм	кг	256,70		
	водомерни шахт д=20цм	кг	310,20		
	топловодни шахт д=20цм	кг	350,00		
	УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:				
5.	ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА				
5.1	Набавка материјала, израда, транспорт и монтажа комплетних челичних конструкција, C235JPG2 (Ч0361). Сви радионички спојеви ће бити заварени, а монтажни спојени завртњима. Заваривање на монтажи ће бити сведено на апсолутни минимум. Квалитет основног материјала и спојних средстава према радионичким цртежима, спецификацијама, техничким прописима за носеће челичне конструкције и стандардима. Квалитет изведених варова и антикорозивне заштите доказати атестом. У цену урачунати сав потребан материјал, рад, опрему, као и обавезну акз (у свему према важећим стандардима - припрему, основни премаз и заштитни). Челичну конструкцију заштитити у радионици једним темељним акз премазом и два завршна премаза, спојна средства заштитити након монтаже. Након монтаже уземљења урадити корекције акз. Завршно бојење извршити према РАЛ-у 9001 или по избору Инвеститора. Обрачун по кг монтиране и антикорозивно заштићене конструкције..				
	кровна конструкција	кг	4.289,00		
	спољне степенице	кг	1.228,00		
5.2	кровне пењалице	кг	203,00		
	Набавка, монтажа и обележавање звездастих подлошки у вијчаним везама челичних конструкција. Обрачун паошално.	пауш			
	УКУПНО ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА:				
6	БРАВАРСКИ РАДОВИ				
6.1	Набавка и монтажа комплета анкера са анкер плочама у арматурни склоп према детаљима из пројекта. Цена обухвата материјал, израду, заштиту, монтажу. Обрачун по кг склопа позиције.				
	кровна конст. - анкери М12 класе 5.6.	кг	41,12		
	степенице - анкери М12 класе 5.6.	кг	28,95		
6.2	Набавка материјала, израда и монтажа нагазних решетки за дренажни канал од раста 30/30/3.2мм. Комади треба да буду антикорозивно заштићени - поцинковани и уоквирени. Постављају се у оквир канала од челичних антикорозивно заштићених профила L35 у боји цинкаже. Мере ускладити са изведеним каналом.				
	оквир L35x4	кг	67,93		
	ширина 295мм	м	14,43		
	ширина 540мм	м	1,90		



6.3	Набавка материјала, израда и монтажа оградe степенишног дела. Ограда је састављена од панела са оквирима од челичних Л профила и испуном од пластифицираног плетива. Боја оградe према избору инвеститора. Обрачун по кг монтиране оградe.	кг	510,00		
УКУПНО БРАВАРСКИ РАДОВИ:					
7	РАЗНИ РАДОВИ				
7.1	Набавка и уградња жилаве хартије у подлогу платоа	м ²	100		
7.2	Набавка и уградња белих бетонских ивичњака 18/12 *50 око платоа.	ком	70		
7.3	Набавка и уградња шахтовских поклопаца од нодуларног лива. Обрачун по комаду				
	расхладна јама - класа А - Ø600	ком	2		
	водомерни шахт - класа Ц250- Ø600	ком	1		
	топловодни шахт - класа А - Ø600	ком	2		
7.4	Набавка и уградња механичких анкера за монтажу опреме, носача и сл. Пре уградње проверити изведено стање. Обрачун по комаду исправно уграђеног анкера.				
	пењалице на кров - механички анкер М6х60	ком	16		
	пењалице на кров - вијак М12х100	ком	2		
	анкери опреме М12 - посуде, ослонци	ком	30		
7.5	Набавка материјала и израда завршне обраде подне плоче епоксидним премазом по систему Сика флор 161/264 преко армирно бетонске плоче пода. Примену система извести по произвођачком техничком упутству. Цена обухвата припрему подлоге брушењем, уградњу основног слоја и завршног. Обрачун по м ² готовог пода.				
	подна плоча котларнице - аб плоча	м ²	121,00		
	подна плоча магацина - лмк 20	м ²	14,90		
7.6	Набавка материјала и асфалтирање површина са уградњом доњег носећег слоја и горњег хабајућег слоја на припремљеној подлози од дробљеног шљунка са постигнутим модулом стишљивости Мс=70 МПа. Обрачун по м ² изведене асфалтне површине				
	плато	м ²	93,00		
	саобраћајница	м ²	6,00		
7.7	Припрема површина за постављање тепих траве. Механичко и ручно уклањање шљунка са зелених површина захваћених градилишним радовима, насипање земље и нивелисање на коту 113.15. Искористити земљу из ископа за поравнања и фино нивелисати. Уклоњени материјал утоварити на камион и одвести на депонију. Обрачун по м ² припремљене површине.	м ²	900,00		
7.8	Набавка и постављање тепих траве око	м ²	900,00		



	објекта. Довести, разастрти и уваљати хумусну земљу у дебљини 5цм преко припремљене нивелисане земљане подлоге. Поставити бусене траве, изваљати и причврстити, фуге попунити земљом и травним семеном. Обрачун по м ² .				
7.9	Набавка и постављање табли обавештења на објекат и у објекту. Обрачун по комаду				
	табла "ИЗЛАЗ" 10x25цм	ком	2		
	табла "ПУТ ЗА ЕВАКУАЦИЈУ" 10x25цм	ком	2		
	табла "ЗАБРАЊЕН ПРИСТУП НЕЗАПОСЛЕНИМ ЛИЦИМА" 21x28цм	ком	2		
	табла "ЗАБРАЊЕНО ПУШЕЊЕ"	ком	2		
7.10	Завршно чишћење објекта и градилишта са одвозом опреме и материјала. Обрачун паушално.	пауш	1		
	УКУПНО РАЗНИ РАДОВИ:				
I	I-РЕКАПИТУЛАЦИЈА (1+2+3+4+5+6+7)				
	АРХИТЕКТОНСКО УРЕЂЕЊЕ				
	НАПОМЕНА - сва извођења радова треба да буду процењена имајући у виду неопходне мере безбедности које постоје на локацији , а које је извођач обавезан да примени				
	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
1.1	Зидање фасадне облоге фасадном пуном глатком опеком беле боје, дебљине 12 цм, прве класе у продужном малтеру размере 1:1:6. Везу са конструктивним зидом извести анкерима, по 5 комада на м ² . За зидање користити целе опеке и половине равно одсечених ивица. Спојнице извести користећи четвртасту или кружну гвоздену шипку пресека који одговара дебљини спојница. Слог мора бити правилан. Приликом зидања водити рачуна да не дође до цурења малтера. Спојнице обрадити цементним малтером размере 1:2. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, укључујући надвратне и натпрозорне греде и све фасонске елементе, фуговање и помоћну скелу. Обрачун по м ² зида.	м ²	95.00		
1.2	Зидање зидова гас бетонским термоизолационим блоковима дебљине 25 цм танкослојним малтером за зидање, који по особинама и квалитету	м ²	255.00		



	одговарају YTONG TB 25 (термо блок дебљине 25 цм) или одговарајуће. Зидове зидати у свему према упутству произвођача. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, укључујући натпрозорне греде, серклаже на местима укрштања зидова, све фасонске елементе и помоћну скелу. Обрачун по m^2 зида.				
1.3	Зидање преградних зидова гас бетонским блоковима дебљине 15 цм танкослојним малтером за зидање, који по особинама и квалитету одговарају YTONG ZP 15 преградном блоку или одговарајуће. Зидове зидати у свему према упутству произвођача. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, укључујући надвратне греде, серклаже на местима укрштања зидова, све фасонске елементе и помоћну скелу. Обрачун по m^2 зида.	m^2	35.00		
1.4	Зидање калканских зидова преградним гас бетонским блоковима дебљине 12 цм танкослојним малтером за зидање, који по особинама и квалитету одговарају YTONG ZP 12 преградном блоку или одговарајуће. Зидове зидати у свему према упутству произвођача. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, укључујући серклаже на местима укрштања зидова, све фасонске елементе и помоћну скелу. Обрачун по m^2 зида.	m^2	26.00		
1.5	Малтерисање Ytong-а у кречном малтеру за унутрашње просторије. Кречни малтер са микровлакнима Rofix Renoplus или одговарајуће паропропусности (μ) 15-20 притисне чврстоће око $3 N/mm^2$, отпорности на савијање од $1 N/mm^2$, приоњивости веће од $0,2 N/mm^2$ и модула еластичности око $3500 N/mm^2$ или одговарајући. Преко Rofix Renoplus завршну обраду за зидове, одрадiti глет или одговарајуће. Обрачун по m^2 малтерисане површине.	m^2	350.00		
1.6	Малтерисање спољашњих зидова и бетонских стубова готовим кречно цементним малтером Rofix 510 или одговарајуће. На зидну површину набацити цементни шприц Rofix 670S	m^2	280.00		



	или одговарајуће. Након сушења урадити машинско малтерисање. У сокли користити цементни малтер типа Rofix 620 или одговарајуће. Позиција обухвата набавку и уградњу материјала као и помоћну скелу. Обрачун по м ²				
	УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:				
2	ЛИМАРСКИ РАДОВИ				
2.1	Набавка, транспорт и монтажа челичних термоизолационих кровних панела димензија 5400*1000мм, који по квалитету и карактеристикама одговарају кровним панелима Тримотерм СНВ 120. Споља је трапезно профилисани, обострано поцинковани челични лим д=0.55 мм са полиестерском заштитом, РАЛ 9006. Унутра стандардно профилисани, обострано поцинковани челични лим д=0.50 мм са полиестерском заштитом, РАЛ 9002. Панели имају изолационо језгро од камене вуне д=120 mm, густине 100кг/м ³ , негориво, класа А1, (U=0.32 [W/m ² K]). Отпорност на пожар 90 мин. Уз панеле набавка обухвата и фасонске елементе за монтажу. Монтажа према спецификацији произвођача и детаљима из пројекта. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по м ² постављене површине.	м ²	162.00		
2.2	Опшивање увале уз бетонски надзидак, вандиксне, пластифицираним лимом, развијене ширине до 100 цм, дебљине 0.70 мм. Увала је дубине 30 до 40 цм. Лим уз зид подићи 30 цм и спојити са савплехом у виду дуплог контрафалца. Испод лима поставити слој "Изолим" траке (или одговарајуће). У цену улази и опшив продора кроз аб. надзидак и повезивање увале са водоскупљачем. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по м ¹ олука	м ¹	30,00		
2.3	Израда и монтажа олучних цеви од пластифицираног лима, пресека 15*15 цм развијене ширине до 66 цм, дебљине 0.80 мм. Делове олучних цеви увући један у други мин. 50 мм и залепити барсилом. Пластифициране обујмице са држачима поставити на размаку од 200 цм. Цеви	м ¹	24.40		



	морају бити удаљене од зида мин. 20 мм. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ олука.				
2.4	Израда и монтажа водоскупљача од пластифицираног лима, дебљине 0.80 мм. Обрачун по комаду.	ком	4.00		
2.5	Израда и монтажа смплеха изнад увале (према кровним панелима), од пластифицираног лима, развијене ширине 25 цм, дебљине 0.60 мм. Смплекс подвући испод кровних панела и спојити са увалом у виду дуплог контрафалца. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ .	m ¹	30,00		
2.6	Израда и монтажа смплеха изнад увале (према бетонском надзиту), од пластифицираног лима, развијене ширине 40 цм, дебљине 0.60 мм. Смплексом обложити бетонски надзидак на венцу са унутрашње стране и спојити са увалом у виду дуплог контрафалца, а са горње стране подвући под опшивку надзита. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ .	m ¹	30,00		
2.7	Опшивање калканског зида и његове увале пластифицираним лимом, развијене ширине до 50 цм, дебљине 0.70 мм. Испод лима поставити слој тер папира, који улази у цену опшивања. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ .	m ¹	23.00		
2.8	Израда и монтажа окапнице на бетонском надзиту и калкану, од пластифицираног лима развијене ширине 40 цм, дебљине 0.70 мм. Окапницу обострано препустити 3цм. Испод лима поставити слој тер папира, који улази у цену опшивања. Обрачун по m ¹ .	m ¹	53,50		
2.9	Опшивање солбанка пластифицираним	m ¹	46,50		



	лимом (израда окапнице) аб. греда на коти +3.15 и +3.20, развијене ширине до 33 цм, дебљине 0.70 мм. Лим подићи уза зид 10цм, дупло превити и подвући под малтер. Окапницу препустити 3 цм. Испод лима поставити слој тер папира, који улази у цену опшивања. Обрачун по m ¹ .				
2.10	Израда и монтажа вентилационе пластифициране цеви Ø 100 мм, дебљине лима 0.70 мм. Поједини делови цеви морају да улазе један у други минимум 50 мм и да се залепе силиконом. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по ком.	ком	1.00		
2.11	Израда и монтажа вентилационе главе Ø 120, од пластифицираног лима дебљине 0.80 мм. Вентилационе главе поставити на цеви Ø 120 мм. Део цеви главе мора да уђе у вентилациону цев минимум 50 мм и да се залепи силиконом. У цену улази и обрада продора са израдом подметача приближних димензија 50*50 цм. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по ком.	ком	1.00		
2.12	Израда и монтажа снегобрана на кровним панелима, од пластифицираног лима дебљине 0.70 мм, правоугаоног пресека, развијене ширине 25 - 33 цм. Снегобране поставити у два смакнута реда. Све детаље везе лимарских радова са кровним панелима радити у складу са препорученим детаљима произвођача кровних панела. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m ¹ .	m ¹	30,00		
УКУПНО ЛИМАРСКИ РАДОВИ					
3	СТОЛАРСКИ РАДОВИ				
3.1	Израда, транспорт и монтажа прозора и врата од пластифицираног алуминијума беле боје. Рамове и крила урадити од ал. вишекоморног профила са прекинутим термомостом. Испуна крила врата је од ал. панела са термоизолационим језгром. Прозоре застаклити термопан стаклом 4+12+4 мм. Димензије, отварање и опрема столарије према приложеној шеми столарије. Монтажа према спецификацији произвођача и детаљима из пројекта. Обрачун по комаду				



3.2	Спољашња врата дим. 92*220 цм	ком	3,00		
	Прозор дим. 125*130 цм	ком	2,00		
	Прозор дим. 60*60 цм	ком	1,00		
	Прозор дим. 60*110 цм	ком	1,00		
	Прозор дим. 163*130 цм	ком	2,00		
	Прозор дим. 488*130 цм	ком	2,00		
	Унутрашња врата дим. 80*210 цм	ком	2,00		
	Колска врата дим. 468*290 цм	ком	1,00		
	Колска врата дим. 300*290 цм	ком	1,00		
УКУПНО СТОЛАРСКИ РАДОВИ:					
4	БРАВАРСКИ РАДОВИ				
4.1	Израда, транспорт и постављање једнокрилних противпожарних врата, димензија 950*2100 мм, ватроотпорности 60 мин. Врата се постављају у канцеларији / контролној соби. Врата израдити од челичног профилисаног лима и крило врата обложити двоструким челичним лимом са противпожарном испуном. Врата су опремљена бравом са цилиндром и три кључа, ПП дихтунзима и тракама, сигурносним трновима и механичким аутоматом за самозатварање. Монтажа према спецификацији произвођача, шеми браварије и детаљима из пројекта. Обрачун по комаду.	ком	1.00		
4.2	Набавка и уградња вентилационих зидних алуминијумских решетки димензија 600*400 мм. Вент. решетке се постављају у корловском постројењу. Монтажа према спецификацији произвођача, шеми браварије и детаљима из пројекта. У цену је урачуната и помоћна скела. Обрачун по комаду.	ком	8.00		
УКУПНО БРАВАРСКИ РАДОВИ:					
5	ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ				
5.1	Набавка и постављање термо - и хидроизолације испод облоге од гипс картонских плоча на калканском зиду и аб. надзиту са унутрашње стране. За термоизолацију користити тврде термоизолационе плоче од камене минералне вуне (која одговара типу FKD-S Thermal - Knauf), укупне дебљине 12 цм. Плоче обострано изоловати хидроизолационим фолијама	m ²	40.00		



	(унутра - парна брана која одговара типу Homeseal LDS 35 - Knauf, споља - паропропусна водонепропусна фолија типа LDS 002). Облагање радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m^2 постављене површине.				
5.2	Термоизолација спуштеног плафона у гардероби и магацину. За термоизолацију користити меке термоизолационе плоче од камене минералне вуне (која одговара типу NaturBoard FIT - Knauf), укупне дебљине 12 цм. Термоизолацију изнад гардеробе изоловати са унутрашње стране парном браном која одговара типу Homeseal LDS 35 - Knauf или одговарајуће. Обрачун по m^2 постављене површине.	m^2	17.00		
5.3	Термоизолација пода у канцеларији и тоалету. За термоизолацију користити тврде термоизолационе плоче од камене минералне вуне (која одговара типу NaturBoard POD PLUS - Knauf), укупне дебљине 5 цм. Преко плоча поставити парну брану која одговара типу Homeseal LDS 35 - Knauf. Изолацију радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта.Обрачун по m^2 постављене површине.	m^2	16.00		
5.4	Хидроизолација пода у гардероби. Хидроизолацију извести преко цементне кошуљице специјалним малтером који је хидроизолација типа Rofix Optiseal AS 3451 К или одговарајуће. Изолацију радити према упутству произвођача	m^2	5.50		
	УКУПНО ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ:				
6	СУВОМОНТАЖНИ - ГИПСАРСКИ РАДОВИ				
6.1	Израда спуштеног плафона са дрвеном двоструком потконструкцијом и облагање двоструким противпожарним гипс картонским плочама ГКФ 12.5 мм, који по особинама и квалитету одговара систему Knauf Д111. Разред ватроотпорне заштите Ф60. Плафон се израђује у гардероби и магацину. Плафон радити у свему према упутству	m^2	17.00		



	произвођача и детаљима из пројекта. Обрачун по m^2 постављене површине.				
6.2	Облагање видног развода канализационих цеви у тоалету, контролној соби и магацину гипс картонским импрегнираним плочама 12.5 мм (развијене ширине 30 цм) на металној подконструкцији, системом који по особинама и квалитету одговара систему Knauf W625. Облагање радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта. Обрачун по m^1 постављене површине	m^1	11,50		
6.3	Облагање термоизолације калканског зида и аб. надзетка са унутрашње стране гипс картонским плочама 12.5 мм са израдом смостојеће металне потконструкције, системом који по особинама и квалитету одговара систему Knauf W625. Облагање радити у свему према упутству произвођача и детаљима из пројекта. Цена обухвата набавку и уградњу материјала, као и помоћну скелу. Обрачун по m^2 постављене површине.	m^2	40.00		
УКУПНО СУВОМОНТАЖНИ - ГИПСАРСКИ РАДОВИ:					
7	ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ				
7.1	Израда рабициране цементне кошуљице, дебљине 4 цм, као подлоге за керамичке плочице у канцеларији, тоалету и гардероби, односно за фер бетон у магацину. Пре наношења кошуљице, подлогу очистити и опрати. Малтер за кошуљицу справити са просејаним шљунком "јединицом", размере 1 : 3. Армирати је рабиц плетивом постављеним у средини слоја. Кошуљицу неговати док не очврсне. Обрачун по m^2 кошуљице.	m^2	33.00		
7.2	Израда ФЕР БЕТОН пода, дебљине 3 - 5 мм једнокомпонентног сувог посипа сиве боје, са додатком висококвалитетног кварцног агрегата у просторијама котловског постројења (кота ± 0.00) и магацина (кота +3.19) Посип се састоји од мешавине цемента, чврстих агрегата, компатибилних додатака и пигмената. Посип треба по особинама и квалитету да одговара производу Sikafloor - 3 QuartzTop. Подлога је аб плоча, чврстине минимум МБ30. Сува мешавина се наноси ручно или машински на свежу бетонску масу, а површина се	m^2	151.0		



	поравнава помоћу електричне или ласерске равњаче које узима воду. Посипање и поравнавање се врши све док се не утроши предвиђена количина посипа (5 kg/m^2), односно док се не добије хоризонтална и глатка површина. Коначно глачање врши се хеликоптерима. Кошуљицу штитити од брзог сушења, промаје, директног сунца или ниских температура. Дилатационе фуге ширине 6 - 8 мм резати по пројекту 2 - 6 дана по изради кошуљице. Фуге испунити трајно еластичним китом. Под се може користити после 14 дана. Под радити према упутству произвођача. Обрачун по m^2 постављене површине.				
	УКУПНО ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ:				
8	КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ				
8.1	Облагање зидова керамичким плочицама у цементном малтеру. Зидови се облажу керамичарским плочицама светло сиве боје (РАЛ 9022 или боје по избору Инвеститора) у котловском постројењу (до висине 2.0 м), тоалету (до висине 1.6 м) и у гардероби код туш кабине (до висине 2.0 м). Подлогу испрскати цементним млеком и плочице постављати у слогу фугу на фугу. Постављене плочице фуговати и очистити пиљевином. У цену улази и набавка плочица. Обрачун по m^2 постављених керамичких плочица.	m^2	106.00		
8.2	Облагање подова керамичким плочицама на лепак. Подови се облажу керамичарским плочицама сиве боје (РАЛ 9023 или боје по избору Инвеститора) у канцеларији, тоалету и гардероби. Подлогу претходно припремити и полагање извести равно. Постављене плочице фуговати и очистити пиљевином. У цену улази и набавка плочица. Обрачун по m^2 постављених керамичких плочица.	m^2	22.00		
8.3	Постављање сокле висине 10 цм, од подних керамичких плочица на лепак. Постављене плочице фуговати и соклу очистити. У цену улази и набавка плочица. Обрачун по m^1 постављених керамичких плочица.	m^1	22,50		
	УКУПНО КЕРАМИЧАРСКИ РАДОВИ:				
9	МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ				



9.1	Глетовање унутрашњих плафона и зидова, Rofix PF 960 polifix на бази креча, PH вредност око 12, или одговарајуће. Све површине прешпахтлати, отпрашити, нанети основну подлогу, а затим глетовати. Глетовати кречном глет масом у две руке. Све површине фино пребрусити, отпрашити, нанети основну подлогу, па глетовати други пут. Отвори <3 m ² се не одбијају. Пре унутрашњих радова, предузети све мере заштите подова, као и осталих елемената зидова и столарије. Комплет радну површину очистити, усисати и пребрисати, а шут скупити, утоварити на камион и одвести на депонију на удаљености до 10 км.	m ²	140.00		
9.2	Бојење плафонских површина зидова и плафона висине дисперзивним бојама у белој боји. Набавка материјала, транспорт и обрада унутрашњих површина дисперзивном бојом - Rofix PI 323 Vital Color или одговарајуће, густином 1,6 kg/L, VOC код /ПА(а)75(2007)30(2010)30, отпорна на мокро заривање Класа 2,7 m ² (EN 13300) у тону по избору пројектанта и инвеститора. НАПОМЕНА: Обавезна заштита свих подова са најлонима и картонима. Отвори < 3 m ² се не одбијају!	m ²	407.00		
9.3	Потребно је извршити претпремаз за пастозне завршне малтере на основним малтерима и масама за изравнавање RÖFIX Putzgrund Premium или одговарајуће у белој боји или боји завршног фасадног малтера. (Минимална дебљина завршног слоја од пуне структуре је 1,5 мм, а код рајбоване структуре је 2 мм). Нанети на малтерисану фасаду која је претходно обрађена адекватним малтерима водоодбојни, паропропусни, структурисани завршни малтер, и то: RÖFIX силикатно-силиконски SISI putz Vital завршни малтер 1 мм у две руке, отпорни на временске утицаје за фасаде на TIS и основним малтерима, паропропусности μ око 50 према EN 1015-19, водоупојности <0,1 kg/ m²h 0,5 према EN 1015-18 све према тону I-III класе. Подлога мора бити сува, носива и без нечистоћа. Минимално један дан пре наношења завршног малтера, подлогу добро премазати предпремазом.	m ²	280.00		



9.4	Заштита фасадне опеке силиксанскимпремазом. Потребно је фасадну опеку заштитити водоодбојним фасадним премазом. Након сушења, наноси се слој хидрофобне, силиконске заштите Rofix 405 хидрофоб на бази силиконске нано емулзије или одговарајуће. Сушење минимално 7 дана	m ²	95.00		
9.5	Бојење бетонске сокле у висини 12 цм. набавка материјал, транспосрт и завршно бојење бојом за бетон пита RÖfix Creteo Repair CC 173 премаз XF4 или одговарајуће.Чисти акрилни дисперзивни премаз штити бетон од штетних утицаја из околине као што су CO2, SO2 i UV зрачење те једоступан и у свим RAl бојама према актуелној RÖfix тон карти произвођача Roefix или одговарајуће, у две руке	m ²	43.00		
	УКУПНО МОЛЕРСКО ФАРБАРСКИ РАДОВИ:				
II	II-РЕКАПИТУЛАЦИЈА (1+2+3+4+5+6+7+8+9)				
ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН ХИДРОТЕХНИЧНИХ РАДОВА					
1	БЕТОНСКИ РАДОВИ				
1.1	Израда канализационог шахта унутрашњег пречника 1м је од префабрикованих елемената, при чему претходно треба избетонирати армиранобетонску подлогу од бетона МБ20 и преко ње поставити префабриковане армиранобетонске прстенове.На врху поставити конусни део висине 60 цм, а изнад армирани прстен. У прстен уградити поклопац који се посебно плаћа.У цену улазе серклаз, пењалице и помоћна скела. Обрачунава се по м ³ /ком уграђеног прстена / конуса				
	прстен	m	0.5		
	конус	ком	1		
1.2	Извршити бетонирање доње плоче кружног шахта дебљине плоче 20см од водонепропусног бетона марке МБ30-В4. Обрачунава се по m ³	m ³	1		
1.3	Набавка, транспот и монтирање ЛГ поклопаца за шахт. Обрачунава се по уграђеном комаду				
	Ø625, Д400 - лаки	ком	0		
	Ø625, Д400 - тешки	ком	3		
1.4	Извршити набавку и монтирање ЛГ пењалица у шахтовима Уградити их пре малтерисања унутрашње површине шахта. Обрачунава се по уграђеном комаду	ком	12		
	УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:				



2	КАНАЛИЗАЦИЈА				
2.1	Извршити набавку и монтирање ПВЦ-У канализационих цеви од тврдог поливинилхлорида, заједно са фазонским комадима и материјалом за спајање. Поставити само исправне цеви и комаде који имају атесте. Ревизионе комаде и поклопце правилно дихтовати гуменим дихтунзима. Цеви фиксирати и извршити крпљење отвора и шлицева. Недовршене делове, као и везе на вертикале и санит. објекте до њиховог уграђивања затворити привременим чеповима одговарајућег пречника. Обрачунава се по уграђеном метру цевовода.				
	ПВЦ- унутрашњи развод				
	Ø110	m	13		
	Ø75	m	14		
	Ø50	m	3		
	ПВЦ-У СНБ - спољни развод				
	Ø75	m	2		
	Ø110	m	10		
	Ø160	m	4		
2.2	Извршити набавку и монтирање ПВЦ-У вентилационих глава. Обрачунава се по уграђеном комаду				
	ND160	ком	1		
	ND110	ком	1		
2.3	Извршити хидраулично испитивање постављеног цевовода на водонепропусност. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.	m	46		
2.4	Извршити набавку и монтирање ЛГ вертикалног сливника Ø100 са сифоном и решетком за уградњу у каналету. Испод и око урадити хидроизолацију. Обрачунава се по уграђеном комаду Ø100	ком	1		
2.5	Извршити набавку и монтирање пластичног купатилског вертикалног сливника Ø50 са сифоном и решетком и бочним уводом довода Ø32 од каде. Испод и око урадити хидроизолацију. Обрачунава се по уграђеном комаду Ø50 - хоризонтални				
	Ø50 - вертикални	ком	1		
	Ø50 - хоризонтални	ком	1		
УКУПНО КАНАЛИЗАЦИЈА :					
3	ВОДОВОД				
3.1	Набавка, транспорт и разношење и монтирање у рову ХДПЕ водоводних цеви од полиетилена високе густине (ПЕ80), за радне притиске до 10 бара, класе С-8 (СДР-17), са трајно водонепропусним спојевима који се изводе сучеоним фузионим заваривањем или електроварним спојницама. Цеви поставити на претходно припремљену постељицу од песка и дотерати по правцу и нивелети према пројекту. Радове извести у свему				



	према техничким прописима за ову врсту цеви. У цену улази сав материјал са растуром, разношење и преглед сваке цеви и спојнице, спуштање у ров на слој песка и спајање цеви.				
	Напомена: овом позицијом је обухваћена набавка, транспорт, разношење и монтирање у рову ЛГ фазонских комада за НП 10 бара. Све спојеве на прирубнице изведене ван шахтова, после завршеног испитивања на пробни притисак, премазати битуменом. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.				
	ПЕ ДН110(F100)	m	5		
	ПЕ ДН80(F65)	m	22		
	ПЕ ДН65(F50)	m	3		
	ПЕ ДН32(F25)	m	1		
3.2	Извршити набавку и монтирање полипропиленских водоводних цеви са одговарајућим фитинзима. Увозне цеви морају да одговарају ЈУС-у, односно да имају атест о техничкој исправности. Цеви се монтирају скривено у зиду и изолују се филцом због могућности дилатације и спречавања конденза. Целокупна водоводна инсталација пре затварања облога зида мора бити испитана на притисак од 12 бара према прописима који су на снази. У цену је урачуната изолација цеви која је ван зидова од пламафлекса, а у зидовима је од талес папира. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.				
	ППР ДН32(F25)	m	24		
	ППР ДН25(F20)	m	8		
	ППР ДН20(F15)	m	26		
3.1	Извршити набавку и монтирање челично-поцинкованих водоводних цеви са одговарајућим фитинзима. Цеви морају да одговарају ЈУС.Ц.Б5. 225, а фитинзи ЈУС.М.Б6. 500-595. Цеви за зидове морају бити причвршћене двоструким обујмицама на сваких 1,5-2,0м. Цеви у зиду обавезно изоловати "декородал" траком или филцом, тако да се избегне сваки додир са малтером. Целокупна водоводна инсталација пре затварања отвора и пре малтерисања мора бити испитана на притисак од 12 бара по прописима који су на снази. Обрачунава се по уграђеном м цевовода				
3.1.3	Ø 25	m	2		
3.1.6	Ø 50	m	3		
3.1.7	Ø 65	m	6		
3.2	Извршити набавку и монтирање месинганих вентила. Обрачунава се по уграђеном комаду				
	пропусни вентил				
	F25 главни вентил са капом и розетом	ком	1		
	F20 главни вентил са капом и розетом	ком	1		
	F15 зидни вентил са капом и розетом	ком	5		
	ЕК вентил F15 за водокотлић	ком	1		
	ЕК вентил F15 за умиваоник	ком	4		
3.3	Извршити испитивање монтираног цевовода на пробни притисак у складу са прописима који су на снази. Обрачунава се по уграђеном м цевовода.	m	55,50		
3.4	Извршити дезинфекцију монтираног и испитаног цевовода према прописима који су на снази. Обрачунава се по	m	55,50		



	уграђеном м цевовода.				
3.5	Извршити бактериолошко испитивање узорка из новоизведеног цевовода после извршене дезинфекције. Обрачунава се по комаду узорка	ком	1		
3.6	Набавка и монтирање надземног ПП хидранта ДН100 са два прикључка типа Б и једним типа Ц.. Поред хидранта монтирати одговарајући надземни ормар са следећом опремом: 2 универзалне млазнице типа Б , 1 универзална млазница типа Ц, 2 ватрогасна црева од 15м типа Б, 2 ватрогасна црева од 15м типа Ц и ватрогасни кључ АБЦ. Обрачунава се по уграђеном комаду	ком	1		
3.7	У склопу надземног хидранта уградити: Н комад ДН100 Затварач ДН100 са уградбеном гарнитуром и заштитном друмском капом. Обрачунава се по уграђеном комаду	ком	1		
3.8	Извршити набавку и монтирање унутрашњег ПП хидранта Ø52 са млазницом, тревира цревом од 1ком x 15m i 1ком x 20m са вентилом уграђеним у металну кутију која мора бити видно обојена и на закључавање. Обрачун је по комаду монтираног хидранта.	ком	1		
3.9	Хоризонтални индивидуални водомер Ø15 за 1.5 м ³ /сат,	ком	1		



3.10	У водомерном шахту уградити следећу фазонерију и арматуру: ХДПЕ туљак са слободном прирубницом ДН100/ДН110, ПН10 - ком 2 ФФР ДН100/100, ПН10 - ком 2 Т ДН100/100, ПН10 - ком 1 ФФГ ДН100 Л = 500 мм, ПН10 - ком 1 ФФГ ДН100 Л = 400 мм, ПН10 - ком 1 ВОЛТМАН водомер ДН80, класа Б, ПН16 - ком,1 пропусни вентил са навојем ДН80 (3"), ПН16, са испустом - ком 1 навојна прирубница ДН80/3", ПН10 - ком 2 за санитарну воду пропусни вентил са навојем Ø25 (1") - ком 1 коси хватач нечистоће Ø25, ПН15, са навојем - ком 1 водомер Ø25, класа Б, ПН16 - ком 1 пропусни вентил са навојем Ø25 (1") са испустом - ком1 редукција Ø25/32 (1"/5/4") - ком 1 зупчаста спојка ЦЦ32 (5/4") - ком 3 пратећи спојни материјал	ком	1		
УКУПНО ВОДОВОД :					
4	САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ И ПРИБОР				
	Објекти треба да су стручно монтирани и спојени на водоводну и канализациону инсталацију, без оштећења. Ценом позиције радова обухваћена су сва потребна штемовања и уграђивања пластичних типлова са потребним крпљењем и малтерисањем. Сви завртњевци су месингани за монтирање санитарних објеката, а за галантерију су поникловани. Санитарни објекти су беле боје и прве класе, домаћег произвођача. Уграђени санитарни уређаји и прибор:				
4.1	Комплет ВЦ са балтик шољом и високомонтажним котлићем за испорање и ПВЦ даском типа "ГАЛЕНИКА" или одговарајуће. Јединичном ценом обухваћени су сви потребни делови за исправан рад.	ком	1		
4.2	Комплет умиваоник, предвиђен за усадну батерију, са свим потребним деловима за исправан рад.	ком	2		
4.3	усадна двоцевна батерија за топлу и хладну воду за умиваоник	ком	2		
4.4	виндабона са сифоном	ком	1		

4.5	зидна холендер славина над виндабоном са прикључком за гумено црево.	ком	1		
4.6	електрични акумулациони бојлер 80л са свим деловима за исправан рад	ком	1		
4.7	комплет квадратна туш када 90см	ком	1		
4.8	набавка и уградња зидне батерије са тушем	ком	1		
4.9	једноделни двокрилни судопер са оцеђивачем 80см	ком	1		
4.10	огледало	ком	2		
4.11	галантерија	ком	1		
УКУПНО САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ И ПРИБОР					
III	РЕКАПИТУЛАЦИЈА (1+2+3+4)				
ПРЕДРАЧУН ОПРЕМЕ, МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА НА ИЗРАДИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА					
Опис позиција рада у овом предмеру подразумева испоруку комплетне опреме и материјала на месту монтаже, као и монтажу уз употребу одговарајућег стручног особља, алата и помагала, тако да се свакој позицији обезбеди функционална целина, у складу са важећим прописима и стандардима за дотичну врсту радова и примењени материјал. У орману се подразумевају : прикључне клеме са ознакама клема и клем лајсни, међуплочице, крајње плочице, проводници за шемирање са означеним свим крајевима, перфориране каналице, кабловске уводнице одговарајућег пречника, ДИН шине за монтажу ел. опреме, бакарне шине са изолационим носачима и одговарајућим прикључним елементима за каблове, ознаке свих елемената , према шеми, гравиране самолепиве ПВЦ натписне плочице итд.					
1	ДИСТРИБУЦИЈА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ И НАПАЈАЊЕ ПОТРОШАЧА				
1.1	Кабловска прикључна кутија КПК, пролазна, са постољем 250 А и НВО осигурачима 225 А, уграђена у фасаду објекта и у свему према условима ЕД Рума	ком	1		
1.2	Мерно-разводни орман МРО(Т) за полуиндиректно мерење, са четири изолациона модула и са следећом одговарајућом опремом: - струјни мерни трансформатори 250/5 А, - мерно-прикључна кутија са три једнополна прекидача В6А, - бакарне шине на потпорним изолаторима, - полуиндиректна мерна група 5 А, 3х230/400V са ГСМ/ГПРС модулом за даљинско читавање за мерење 15-минутне максималне активне снаге, мерење активне енергије класа 1 и мерење реактивне енергије класе 2 или 3 - са вратима са прозорчићем за	Обавеза лок.дистрибуте ра ел.енергије			



	очитавање стања бројила, - са свим елементима одабраним и повезаним на основу интерних стандарда и препорука ЕПС-а и локалне ЕД, - у заштити IP 65, за спољну монтажу - за уградњу у фасаду објекта.				
1.3	Разводна табла ГРО(Т), са сабирницама од бакра, номиналне струје 250 А, $I_k > 6$ кА, $I_u > 9$ кА, степен заштите IP65, за спољну монтажу, улаз каблова одозго, завршна боја по избору Инвеститора, лимена, пролазна и са следећом уграђеном опремом:	кпл	1		
1.3.1	Тињалица, уградна, црвене боје, за 220В, 50Хз са ЛЕД диодом одговарајућа типу ХБ7 "SCNEIDER ELECTRIC"	ком	3		
1.3.2	Трополни заштитни прекидач, 690В, 50Хз, називне струје 250А, прекидне моћи 25кА, $I_{cs}=100\%I_{cu}$, фиксне верзије, одговарајући типу compact NSX250В "SCNEIDER ELECTRIC", састављен од следећих компоненти: - базни уређај - прекидач - електронска заштитна јединица Micrologic 2.2 - поднапонски окидач за 230 В, 50 Хз - 2 преклопна помоћна контакта сигнализације стања - 1 преклопни контакт сигнализације деловања заштите следећих номиналних струја контролне јединице: - 160 А	ком	1		
1.3.3	Једнополни нисконапонски прекидач, за 230В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип С, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (I_{cu}) кА, (одговарајући типу Acti 9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"): - 2 А / 50 кА - 6 А / 10 кА	ком ком	3 1		
1.3.4	Металне уводнице, за уградњу у одговарајући део табле, тип уводнице према типу кабла и пресеку жила кабла.	кпл	1		
1.3.5	Натписне плочице, металне, са рељефно исписаним текстом	кпл	1		



1.3.6	Редне стезаљке одговарајућих величина и броја (одговарајуће типу WEIDMULLER)	кпл	1		
1.4	Разводна табла КРО(Т), са сабирницама од бакра, номиналне струје 160 А, $I_k > 7$ кА, $I_u > 10$ кА, степен заштите IP54, улаз каблова одозго, завршна боја по избору Инвеститора, лимена, крајња и са следећом уграђеном опремом:	кпл	1		
1.4.1	Трополна нисконапонска склопка, 160 А, са двоструким прекидањем по полу, за надградњу, са потпуно затвореном комором за гашење лука, за 660В, 50Хз, одговарајућа типу INS 160 SCHNEIDER ELECTRIC	ком	1		
1.4.2	Једнополна нисконапонска склопка, 40 А, са двоструким прекидањем по полу, за надградњу, са потпуно затвореном комором за гашење лука, за 660В, 50Хз, одговарајућа типу INS 40 SCHNEIDER ELECTRIC	ком	1		
1.4.3	Трополни моторски заштитни прекидач 690В, 50Хз за фиксну монтажу са закључавањем, за заштиту мотора 50/60Хз, категорије погона АС3, са обртном управљачком ручицом, са магнетним чланом фиксне струје искључења при кратком споју (без временског затезања код искључења) и термичким окидачем за заштиту од преоптерећења (са фиксним временским затезањем код искључења), назначеном граничном моћи прекидања струје кратког споја на 400В (I_{cu}) ≥ 10 кА, сагласно ЈУС/ИЕЦ 947-2, следећег опсега термичког окидача/струје магнетног окидача: (одговарајући типу GV2-P "SCHNEIDER ELECTRIC")				
	- (2,5 - 4) А / 51 А	кпл	2		
	- Блок контаката, за бочну монатажу на прекидач, са једним тренутним NC контактом за сигнализацију стања прекидача и са једним NC контактом за сигнализацију прораде заштите, одговарајући типу GV AD0101 SCHNEIDER ELECTRIC	ком	2		
1.4.4	Трополни моторски заштитни прекидач 690В, 50Хз за фиксну монтажу са закључавањем, за заштиту мотора 50/60Хз, категорије погона АС3, са обртном управљачком ручицом, са магнетним чланом фиксне струје искључења при кратком споју (без временског затезања код искључења) и термичким окидачем за заштиту од преоптерећења (са фиксним временским затезањем код искључења), назначеном граничном моћи прекидања струје кратког споја на 400В (I_{cu}) ≥ 10 кА, сагласно ЈУС/ИЕЦ 947-2, следећег опсега термичког окидача/струје магнетног окидача: (одговарајући типу GV2-P "SCHNEIDER ELECTRIC") - (1 - 1,6) А / 22,5 А				



	НАПОМЕНА: Реле за заштиту мотора од преоптерећења у моторским заштитним прекидачима наручити на основу испоручених мотора.	кпл	6		
1.4.5	Четворополни одводник пренапона (3P+N), са патроном, за 440 В, 50 Хз, одговарајући типу iPRD40, 40/15 кА SCHNEIDER ELECTRIC	ком	1		
1.4.6	Четворополни нисконапонски прекидач, за 400В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип С, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 380В220В (Icu) 10 кА, (одговарајући типу Acti9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"): - 50 А	ком	1		
1.4.7	Једнополни нисконапонски прекидач, за 230В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип С, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (Icu) кА, (одговарајући типу Acti 9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"):				
	- 2 А / 50 кА	ком	1		
	- 4 А / 50 кА	ком	2		
	- 10 А / 10 кА	ком	11		
1.4.8	Једнополни нисконапонски прекидач, за 230В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип В, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (Icu) кА, (одговарајући типу Acti 9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"):				
	- 10 А / 10 кА	ком	4		
	- 16 А / 10 кА	ком	4		
1.4.9	Трополни нисконапонски прекидач, за 400В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип С, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (Icu) кА, (одговарајући типу Acti9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"):				
	- 4 А / 50 кА	ком	1		
	- 80 А / 10 кА	ком	2		
1.4.10	Трополни нисконапонски прекидач, за 400В, 50Хз, са прекострујним окидачима (термички и ел. магнетни), тип В, следећих називних струја/назначена гранична моћ прекидања струје кратког споја на 240В (Icu) кА, (одговарајући типу Acti9 iC60N "SCHNEIDER ELECTRIC"):				
	- 16 А / 10 кА	ком	1		
1.4.11	Трополни моторски заштитни прекидач 690В, 50Хз за фиксну монтажу са закључавањем, за заштиту мотора 50/60Хз, категорије погона АС3, са обртном управљачком ручицом, са магнетним чланом фиксне струје искључења при кратком споју (без временског затезања код искључења), назначеном граничном моћи прекидања струје кратког споја на 400В (Ицу) ≥ 10кА, сагласно ЈУС/ИЕЦ 947-2, (одговарајући типу GV3L40 "SCHNEIDER ELECTRIC")				



	- базни уредај - прекидач - поднапонски окидач за 230 В, 50 Хз - 2 преклопна помоћна контакта сигнализације стања - 1 преклопни контакт сигнализације деловања заштите - номинална струја : 40 А - струја прораде магнетне јединице:560А	ком	2		
1.4.12	Трополни контактор (са 3 НО контаката), за категорије погона АЦЗ, за вертикалну монтажу, са намотајем за напон 220В, 50Хз, са једним помоћним НО контактом, називних струја: (одговарајући типу ЛЦ1-Д " SCHNEIDER ELECTRIC") - 9 А	ком	7		
1.4.13	Диференцијална заштитна склопка, двополна, осетљивост 30 mA, 25 А, тип АС, одговарајућа типу IID SCHNEIDER ELECTRIC	ком	2		
1.4.14	Диференцијална заштитна склопка, четворополна, осетљивост 30 mA, 25 А, тип АС, одговарајућа типу IID SCHNEIDER ELECTRIC	ком	1		
1.4.15	Једнополна троположајна преклопка (1-0-2), 10 А	ком	1		
1.4.16	Трансформатор 230/24 В, 250 ВА, за уградњу у разводну таблу	ком	1		
1.4.17	Тињалица, уградна, црвене боје, за 220В, 50Хз са ЛЕД диодом одговарајућа типу ХБ7 "Schneider electric" или одговарајуће	ком	3		
1.4.18	Редне стезаљке одговарајућих величина и броја (одговарајуће типу WEIDMULLER)	кпл	1		
1.4.19	Металне уводнице, за уградњу у одговарајући део табле, тип уводнице према типу кабла и пресеку жила кабла.	кпл	1		
1.4.20	Натписне плочице, металне, са рељефно исписаним текстом	кпл	1		
1.5	Каблови изведени са жилама од бакра, са полагањем на кабловске регале, на обујмицама или са провлачењем кроз челичне или ПВЦ цеви, са извођењем веза на оба краја, следећих типова PP00, 1 kV - 4x1.5 mm ² m 15 PP00-Y, 1 kV - 3x2.5 mm ² m 105 - 5x 35 mm ² m 45 - 4x 10 mm ² m 40 - 4x 2.5 mm ² m 65 XP00-Y, 1 kV				



	- 3x 2.5 mm ²	m	300		
	- 5x 2.5 mm ²	m	80		
	- 1x70 mm ²	m	30		
	XP00, 1 kV				
	- 4x70 mm ²	m	18		
1.6	Решетки носачи каблова за велике распоне, бочне висине 110 мм, положени хоризонтално, дужине по 6 м, цинковани, комплет са правим елементима, са угаоним, рачвастим и крстастим елементима, са спојницама, са држачима постављеним на сваких 1 м, са конзолним носачима и са свим осталим потребним елементима за извођење комплетне конфигурације регала и следећих ширине (одговарајући типу WKLG 11xx FS OBO BETTERMANN):				
	200 mm	ком	7		
	300 mm	ком	2		
	400 mm	ком	2		
	600 mm	ком	3		
1.7	Ударни (хаваријски) тастер, са печурком црвене боје, за уградњу на зид, у силуминском кућишту, заштита мин. ИП 54, са 1 мирним и 1 радним контактом, са забрављивањем контакта, контакти за 6 А, 230 В, 50 Hz	ком	4		
1.8	Изолационо газиште, за 1 кВ	m ²	3		
1.9	Челичне СТАПА цеви за провлачење каблова по конструкцији и каналима, офарбане заштитном и завршном бојом и следећих унутрашњих пречника:				
	21 mm	м	50		
	30 mm	м	15		
	45 mm	м	15		
1.10	Савитљиве металне (ојачане) пластифициране цеви за водјење каблова до потрошача, према пречнику каблова и просечне дужине				
	21 мм	м	4		
	45 мм	м	6		
	30 мм	м	4		
1.11	Челични профил U8, дужине 1 м, са навареном плочом 200x200x6 мм на дну профила, са фиксирањем за подну плочу завртњевима са пластичним типловима, са варењем металне цеви за профил, премазан заштитном бојом и основном бојом (два премаза)	ком	4		
1.12	Крута ПВЦ цев, пречника 110 мм	м	5		
1.13	Лимени поклопац за вертикалне регале, од разводне табле до плафона, израђен од поцинкованог лима дебљине 0.5 мм, дужине и ширине према појединачним регалима	m ²	2		
1.14	Кабловске обујмице за полагање каблова	пауш			



	по зиду, плафону и конструкцији				
1.15	Против пожарни материјал (према ЈУС У.Ј1.160/86) за затварање отвора за пролаз каблова из једног простора у други и за премазивање каблова у дужини од једног метра са леве и десне стране пролаза (позиција се односи на већи број отвора укупне површине):	пауш			
1.16	Присуство и асистенција при пуштању у рад фреквентних регулатора и подешавање параметара.	пауш			
УКУПНО ДИСТРИБУЦИЈА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ И НАПАЈАЊЕ ПОТРОШАЧА					
ИНСТАЛАЦИЈА УНУТРАШЊЕГ ОСВЕТЉЕЊА И ПРИКЉУЧНИЦА ОПШТЕ НАМЕНЕ					
2.1	СВЕТИЉКЕ				
	Светиљке су причвршћене на зид и конструкцију објекта на начин условљен конструкцијом светиљке . Све светиљке за сијалице са усијаним влакном морају бити снабдеване са навојним "Е" грлом. Све светиљке за флуоресцентне цеви морају имати држаче цеви и предспојне справе у споју који је означен код сваке светиљке као и потребан број прикључних стезалки за монофазно ожичење. Светиљке су предвидјене са флуо цевима, сијалицама и прибором за причвршћење и осталим ситним материјалом. За сваку пројектом предвиђену светиљку дат је краћи опис. Напон напајања светиљки је 230В, 50Хз				
2.1.1	Надградни ЛЕД рефлектор, означен са Rs, са осветљењем једнаким или већим од оног који даје рефлектор са метал халогеном сијалицом 150 W, 240 V, 50 Hz. Заштита IP 65, комплет са прибором за монтажу	ком	10		
2.1.2	Надградна заптивена светиљка, са две ЛЕД цеви снаге по 18W, са опалном капом, у заштити IP 65, са прибором, 240 V, 50 Hz	ком	6		
2.1.3	Надградна заптивена светиљка за противпаничну расвету, са флуо сијалицом од 8 W, са стрелицом или натписом "Излаз", са прибором, за 240 V, 50 Hz, са аку батеријом у припремном споју, са аутономијом рада од 3 сати.	ком	10		
2.1.4	Светиљка, за надградњу на плафон у мокром чвору, са ЛЕД сијалицом снаге 10 W	ком	1		
2.2	ИНСТАЛАЦИОНИ МАТЕРИЈАЛ				
2.2.1	Инсталациони материјал за монтажу на зид, у заштити ИП65, израђен од термопластичне масе				
	Прекидач обичан, 10А	ком	2		
	Монофазна прикључница 240В,16А	ком	11		
	Трофазна прикључница 16А	ком	2		



	Разводна кутија, са четири и шест увода.	ком	36		
2.2.2	Инсталациони материјал за монтажу у зид, у заштити ИП54, израђен од термопластичне масе				
	Прекидач обичан, 10А	ком	4		
	Кип прекидач, 16А	ком	1		
	Монофазна прикључница 240В,16А	ком	9		
	Разводна кутија, са четири и шест увода.	ком	13		
2.3	КАБЛОВИ И КАБЛОВСКИ ПРИБОР				
	Каблови за инсталацију осветљења, изведени са жилама од бакра, положени по кабловском регалу и по конструкцији објекта. Каблови су следећих типова и пресека:				
	ХР00-У, 1 kV				
	2x2,5 mm ²	m	25		
	ХР00-У, 1 kV				
	3x2,5 mm ²	m	450		
	4x2,5 mm ²	m	25		
	5x2,5 mm ²	m	35		
	УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА УНУТРАШЊЕГ ОСВЕТЉЕЊА И ПРИКЉУЧНИЦА ОПШТЕ НАМЕНЕ				
3	ИНСТАЛАЦИЈА СПОЉНОГ ОСВЕТЉЕЊА				
3.1	СВЕТИЉКЕ				
	Светиљке су причвршћене на зид и конструкцију објекта на начин условљен конструкцијом светиљке. Све светиљке за сијалице са усијаним влакном морају бити снабдевене са навојним "Е" грлом. Све светиљке за флуоресцентне цеви морају имати држаче цеви и предспојне справе у споју који је означен код сваке светиљке као и потребан број прикључних стезаљки за монофазно ожичење. Светиљке су предвиђене са флуо цевима, сијалицама и прибором за причвршћење и осталим ситним материјалом. За сваку пројектом предвиђену светиљку дат је краћи опис. Напон напајања светиљки је 230В, 50Хз.				
3.1.1	Надградни ЛЕД рефлектор, означен са Rs, са осветљењем једнаким или већим од оног који даје рефлектор са метал халогеном сијалицом 125 W, 240 V, 50 Hz. Заштита IP 65, комплет са прибором за монтажу	ком	14		
3.1.2	Транзисторски фотореле за 220V, 50Hz, комплет са фотооптичком сондом за опсег (2-1000)Lx	ком	1		
	УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА СПОЉНОГ ОСВЕТЉЕЊА				
4	ИНСТАЛАЦИЈА ГРОМОБРАНА И УЗЕМЉЕЊА				
4.1	ИНСТАЛАЦИЈА ГРОМОБРАНА				
4.1.1	Вод Фе/Зн 25x4 мм, СРПС Н.Б4.901Ч, као спусни вод, уливен у бетонске стубове	m	65		
4.1.2	Стезаљка за хоризонтални олук СРПС Н.Б4.908	ком	4		
4.1.3	Спој челичне поцинковане траке 25x4	ком	10		



	мм на лимени кровни покривач помоћу челичних плочица, два завртња М6 и одговарајућих навртки (према приложеном детаљу). У цену су урачунате плочице, завртњи са наврткама, фарбање плочица основном и завршном бојом и израда споја.				
4.1.4	Кутија за укрсни комад К-У-К	ком	4		
4.1.5	Бројач атмосферског пражњења, са комплетом за причвршћивање, упутством за монтирање и коришћење и потребним атестима, адекватно заштићен од утицаја средине, сличан типу АТ-236	ком	1		
4.1.6	Механичка заштита громобранског вода ЈУС Н.Б4.913 П/А постављена за заштиту громобранског вода од испитног споја до увода у земљу.	ком	4		
4.1.7	Спој траке на металну конструкцију степеништа или оквира врата изведен варењем траке за саму конструкцију, са премазивањем заштитном бојом	ком	5		
4.1.8	Обујмица за вертикални олуц	ком	4		
4.1.9	Укрсни комад ПП ЈУС Н.Б4.932/Е постављен на местима рачвања и настављања траке.	ком	12		
4.1.10	Испитни спој, израђен са укрсним комадом трака-трака и постављен у кутији за мерни спој (А ЈУС Н.Б4.912)	ком	4		
4.1.11	Кабловски ров, просечне дубине 0.8 м, просечне ширине 0,4 м, са затрпавањем рова земљом набијеном у слојевима дебљине 10 цм изнад цеви или каблова и са одвођењем (до 1000 м) вишка земије где то одреди надзорни орган	m ³	1		
4.1.12	Верификација и контрола целокупне спољашње громобранске инсталације сагласно важећим стандардима ЈУС ИЕЦ 1024-1 и ЈУС Н.Б4.802	пауш ално			
4.2	ТЕМЕЉНИ УЗЕМЉИВАЧ				
4.2.1	Вод Фе/Зн 25x4 мм, СРПС Н.Б4.901Ч, положен у темељу објекта и у подној плочи	m	60		
4.2.2	Укрсни комад трака-трака ПП ЈУС Н.Б4.932/Е постављен на местима рачвања и настављања траке.	ком	7		
4.2.3	Спој на арматуру подне плоче изведен варењем траке за саму арматуру, са	ком	2		



	премазивањем заштитном бојом				
4.3	ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА				
4.3.1	Вод Фе/Зн 25x4 мм, СРПС Н.Б4.901Ч, положен као прстен на унутрашњим зидовима објекта, на 50 цм од пода и на потпорам	м	75		
4.3.2	Потпора за траку 25x4 мм, постављене на међусобном растојању од 1 м, причвршћена у зид помоћу типла, тип ЦД ЈУС Н.Б4.925-П, Л=150 мм	ком	52		
4.3.3	Спој траке на металну конструкцију опреме или оквира врата изведен варењем једног краја траке за саму конструкцију, са спајањем другог краја за траку на зиду помоћу укрсног комада трака-трака и са премазивањем заштитном бојом места вара	ком	6		
4.3.4	Премошћење водомера изведено помоћу проводника ХП00-У1х6 мм ² кабловским папучицама на оба краја, са два завртња 8х30мм и са сигурносним (канцастим) подметачима на оба краја завртња	ком	2		
4.3.5	Испорука и уградња ормарића димензија 600х250х200 (означеног као ГШИП), са уграђеном сабирницом за изједначење потенцијала, комплет са повезивањем на поцинковану траку изведену за везу на темељни уземљивач.	ком	1		
4.3.6	Испорука и уградња ормарића (означеног као СИП), са уграђеном сабирницом за изједначење потенцијала у мокрим чворовима.	ком	2		
4.3.7	Премошћење крила врата и оквира или два крила врата, изведен помоћу бакарне плетенице 16 мм ² , са одговарајућим кабловским папучицама на оба краја и са спајањем на крило врата или оквир врата помоћу завртња за лим.	ком	12		
4.3.8	Премошћење састава цевовода, вентила и прирубница изведених помоћу завртњева наварених на прирубницу или цев, проводника са изолацијом од силиконске гуме 1х 6мм ² (одговарајуће дужине) и кабловских папучица, укључујући проводник 1х6 мм ² (према приложеном детаљу).	ком	18		
4.3.9	Уземљење цеви помоћу обујмице за цеви	ком	5		



	ЈУС Н.Б4.915О, кабла ХП00-У 1х6мм ² одговарајуће дужине, са укрсним комадом трака-проводник ЈУС Н.Б4.935 на другом крају.				
4.3.10	Уземљење технолошке опреме (нпр. котао) помоћу кабла ХП00-У 1х16мм ² , одговарајуће дужине, са одговарајућом кабловском папучицом на једном крају (и спајањем на завртањ за уземљење) и са укрсним комадом трака-проводник ЈУС Н.Б4.935 на другом крају.	ком	2		
4.3.11	Каблови изведени са жилама од бакра, са полагањем на кабловске регале, на обујмицама или са провлачењем кроз челичне или ПВЦ цеви, са извођењем веза на оба краја, следећих типова:				
	ХП00-У, 1 kV				
	- 1х 6 mm ²	m	40		
	- 1х16 mm ²	m	50		
4.3.12	Премошћење састава две секције регала, изведено помоћу проводника ХП00-У 1х6мм ² , кабловских папучица на оба краја и завртња.	пауш			
4.3.13	Уземљење регала, изведено помоћу проводника ХП00-У, 1х6 мм ² и завртња, са кабловском папучицом на једном крају проводника и са укрсним комадом трака-проводник на другом крају	ком	3		
4.3.14	Међусобно галванско повезивање и уземљење свих металних делова у купатилу или пропуснику (метална када, метална водоводна цев, метална канализациона цев и сви метални делови који не припадају ел.инсталацији), изведено проводником ПП00-У, 1х4 мм ² , повезано на сабирницу за изједначење потенцијала (СИП). Просечна дужина по купатилу или пропуснику је 12 м, цена укључује сав потребан материјал и извођење потребних радова и даје се у паушалном износу по купатилу.	пауш			
4.3.15	Мерење параметара уземљења, прелазног отпора уземљивача, напона додира и корака на постројењима у објекту и на металним масама изван објекта а које суу галванској вези са уземљивачем (водоводна мрежа, плаштеви каблова и сл), израда и предаја елабората Инвеститору у три примерка.	пауш			
5.	СИТАН НЕСПЕЦИФИЦИРАН МАТЕРИЈАЛ	пауш			



6.	ПОТРЕБНА ИСПИТИВАЊА, ИЗДАВАЊЕ АТЕСТА И ГАРАНЦИЈА, ПУШТАЊЕ У РАД, ОБУКА И ТЕХНИЧКИ ПРИЈЕМ	пауш			
	УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА ГРОМОБРАНА И УЗЕМЉЕЊА				
IV	IV -РЕКАПИТУЛАЦИЈА (1+2+3+4+5+6)				
ПРЕДМЕР ОПРЕМЕ, МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА НА ИЗРАДИ ИНСТАЛАЦИЈЕ АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА					
1	Пакетна јединица испоручиоца опреме				
	PSH-G1-01 Прекидач високог притиска гасна рампа	ком	1		
	PSL-G1-01 Прекидач ниског притиска гасна рампа	ком	1		
	PT-K1-01 Трансмисор притиска котао K1	ком	1		
	PSL-K1-01 Прекидач ниског притиска котао K1	ком	1		
	PSH-K1-01 Прекидач високог притиска котао K1	ком	1		
	TT-K1-01 Трансмисор температуре котао K1	ком	1		
	TSH-K1-01 Температурни прекидач високе температуре котао K1	ком	1		
	TT-01 Трансмисор температуре котао K1	ком	1		
	TT-02 Трансмисор температуре котао K1	ком	1		
	QT -02 Калориметар котла K1 ДН100	ком	1		
	TCV-K1-01 Трокраки вентил котла K1 ДН150	ком	1		
	FT-K1-02 Трансмисор протока котао K2	ком	1		
	TT-K1-02 Трансмисор температуре котао K2	ком	1		
	TSL-K1-01 Температурни прекидач ниске температуре котао K1	ком	1		
	PT-K1-02 Трансмисор притиска котао K1	ком	1		
	TT-03 Трансмисор температуре калориметра економајзера E1	ком	1		
	TT-04 Трансмисор температуре калориметра економајзер E1	ком	1		
	QT-01.1 Калориметар економајзер E1 ДН65	ком	1		
	TT-E1-01 Трансмисор температуре економајзер E1	ком	1		
	TT-E1-02 Трансмисор температуре економајзер E1	ком	1		



PT-E1-01 Трансмиситер притиска економајзер Е1	КОМ	1		
PT-E1-02 Трансмиситер притиска економајзер Е1	КОМ	1		
PSH-G2-01 Прекидач високог притиска гасна рампа	КОМ	1		
PSL-G2-01 Прекидач ниског притиска гасна рампа	КОМ	1		
PT-K2-01 Трансмиситер притиска котао К2	КОМ	1		
PSL-K2-01 Прекидач ниског притиска котао К2	КОМ	1		
PSH-K2-01 Прекидач високог притиска котао К2	КОМ	1		
TT-K2-01 Трансмиситер температуре котао К2	КОМ	1		
TSH-K2-01 Температурни прекидач високе температуре котао К2	КОМ	1		
TT-05 Трансмиситер температуре котао К2	КОМ	1		
TT-06 Трансмиситер температуре котао К2	КОМ	1		
QT-02 Калориметар котао К2 ДН100	КОМ	1		
FT-K2-02 Трансмиситер протока котао К2	КОМ	1		
TT-K2-02 Трансмиситер температуре котао К2	КОМ	1		
PT-K2-02 Трансмиситер притиска котао К2	КОМ	1		
TSL-K2-01 Температурни прекидач ниске температуре котао К2	КОМ	1		
TCV-K2-01 Трокраки вентил котао К2 ДН 150	КОМ	1		
TT-07 Трансмиситер температуре економајзер Е2	КОМ	1		
TT-08 Трансмиситер температуре економајзер Е2	КОМ	1		
QT-02.1 Калориметар економајзер Е2 ДН65	КОМ	1		
TT-E2-01 Трансмиситер температуре економајзер Е2	КОМ	1		
TT-E2-02 Трансмиситер температуре економајзер Е2	КОМ	1		
PT-E2-01 Трансмиситер притиска економајзер Е2	КОМ	1		
PT-E2-02 Трансмиситер притиска економајзер Е2	КОМ	1		
TCV-01 Трокраки вентили топловода	КОМ	2		
PSL-01 Прекидач ниског притиска	КОМ	1		



	PI-01 Манометар	КОМ	1		
	PI-02 Манометар	КОМ	1		
	PSH-01 Прекидач високог притиска	КОМ	1		
	TT-14 трансмитер температуре топловода	КОМ	1		
	PCV-02 Саморегулишући вентил притиска	КОМ	1		
	LSL-01 Прекидач ниског нивоа	КОМ	1		
	LT-01 Мерило нивоа	КОМ	1		
	FIQ-01 Мерило протока	КОМ	1		
	FIQ-02 Мерило протока	КОМ	1		
	QT-03 калориметар топловода ДН 150	КОМ	1		
	TT-15 трансмитер температуре калориметра топловода	КОМ	1		
	TT-16 трансмитер температуре калориметра топловода	КОМ	1		
	PI-03 Манометар	КОМ	1		
	PI-04; 05 Манометар	КОМ	1		
	PCV-01 Саморегулишући вентил притиска	КОМ	1		
	PCV-02 Саморегулишући вентил притиска	КОМ	1		
	LSL-01 Прекидач ниског нивоа у експанзионој посуди	КОМ	1		
	LT-01 Мерило нивоа у експанзионој посуди	КОМ	1		
	FIQ-01 Мерило протока омекшане воде	КОМ	1		
	FIQ-02 мерило протока сирове воде	КОМ	1		
	ОПРЕМА ВАН ПАКЕТНЕ ЈЕДИНИЦЕ				
2	електромагнетни вентил за гас XV-01				
	Тип: ON-OFF електромоторни вентил Позиција у грешци: затвара Флуид: природни гас Процесни прикључак: DN125 Улазни сигнал: 230VAC Механичка заштита: IP67 Ручни погон: да Крајњи прекидачи: да, тип NAMUR Број прекидача: 2 Притисак: 0.5 barg, максимални Температура: 120 °C Проток: до 600 [m³/h] Експлозивна заштита: Exd IIA T1	КОМ	1		



2.1	Електро магнетни вентила за воду XV-02 Тип: ON-OFF електромоторни вентил Позиција у грешци: отворен Флуид: вода Процесни прикључак: DN25 Улазни сигнал: 230VAC Механичка заштита: IP67 Ручни погон: да Крајњи прекидачи: не Притисак: 6 barg, максимални Температура: 90 °C Проток: до 6 [m³/h]	ком	1		
3	ЛТ-01 Хидростатичко мерење нивоа Максимална температура горњи/доњи флуид °C: 35/100 Притисак радни/макс. barg: 0/1 Доњи ниво(мин.): 100 mm Горњи ниво(макс.): 3000 mm Тип излазног сигнала: SMART Положај монтаже: хоризонтално, Stainless steel , 316L 1 1/2" NPTM , ANSI 150#) Тип мерења: хидростатички притисак Опсег мерења: 0-3000 mm Тачност: ±0.1% Материјал: 316L Механичка заштита: IP67 Комуникациони протокол: 4-20mA HART Напајање: 24VDC LOOP Powered Процесни прикључак: 2" flange / 1/2" NPTF Block and Bleed вентили: да	ком	1		



4	ЛТ -01 Прекидач ниског нивоа Тип: вибро виљушка Положај монтажа: хоризонтално Дужина виљушке: 300 мм Величина процесног прикључка: 2" 150# Функција : прекидач Детекција излазног сигнала(отворен/затворен контакт): затворен Материјал кућишта: SS Степен заштите: IP67 Напон напајања: 24VDC Аларм при низак/висок ниво: висок Конфигурација контаката: SPDT/1 Функција контаката при аларму отворен/затворен: отворен	ком	1		
5	ТТ Термометри Опсег температуре: 0-120 °C Притисак радни/максимални, barg: 0-16 Потребан опсег скале: 0-120 °C Материјал заштитне цеви: AISI 316L SST Монтажа: 1/2" NPTF Механичка заштита: IP67 Чаура:заварена, процесни прикључак 1/2" 150 RF, навој 1/2" NPTF	ком	14		
6	ТТ-13, ТТ-14, ТТ-15, ТТ-16 Трансмитери температуре Опсег температуре, °C : 0-120 Притисак радни/максимални, bar g: 16 Потребан опсег скале °C: 0-120 Тип сензора: Pt 1000 Ohm RTD Class B Монтажа: Прирубница 2" Трансмитер тип: Smart, Head mount, LCD Позиција: у глави давача Излазни сигнал: 4-20mA HART Напајање: 24VDC са линије Механичка заштита: IP67 Чаура: бушена, 2" 150 RF, навој инструмента 1/2" NPTF	ком	4		



7	ТТ -17, Трансмисер температуре Опсег температуре, °C : 0-120 Притисак радни/максимални, bar g: 16 Потребан опсег скале °C: 0-120 Тип сензора: Pt 1000 Ohm RTD Class B Монтажа: NPT 1" Трансмисер тип: Smart, Head mount, LCD Позиција: у глави давача Излазни сигнал: 4-20mA HART Напајање: 24VDC са линије Механичка заштита: IP67 Чаура: бушена, 1" 150 RF, навој инструмента 1/2" NPTF	ком	1		
8	PI-01, PI-02, PI-03, PI-04, манометри Опсег притиска: 0 – 10 bar g Температура радна/максимална, °C: 20/50 Опсег скале: 0-0.5 bar g Материјал кућишта: SS 316 Монтажа: вертикално Тип елемента: Bourdon Величина процесног прикључка: 1/2" NPT Течност за испуну: Силиконско уље Манифолд: да Положај процесног прикључка: доле	ком	10		
8.1	РТ-трансмисер притиска Опсег притиска, bar g: 0-10 Притисак радни/максимални, bar g:16 Потребан опсег скале °C:0-120 Тип сензора:Pt 1000 Ohm RTD Class B Монтажа: навој 1/2" Трансмисер тип: Smart, Head mount, LCD Позиција:у глави давача Излазни сигнал: 4-20mA HART Напајање: 24VDC са линије Механичка заштита:IP67 Манометарски вентил:Да, 1/2" NPTF/NPTF	ком	4		



9	PSL-01, прекидач ниског притиска - усис пумпе топловода Температура норм./макс. : 35/100 Притисак: 2 barg Процесни прикључак: 1/2 NPTM Тип сензора : мембрански Смер протока: хоризонтални Тип сензора : мембрански Тип контакта: PNP Set point: 1,5 barg Тип оптерећења: не индуктивни Механичка заштита: IP67 Макс. оптерећење контаката: 24VDC, 5A Манометарски вентил: Да, 1/2" NPTF/NPTF	КОМ	1		
10	PSH-01 прекидач високог притиска Температура норм./макс. : 35/100 Притисак: 10 barg Процесни прикључак: 1/2 NPTM Тип сензора : мембрански Смер протока: хоризонтални Тип сензора : мембрански Тип контакта: PNP Set point: 6 barg Тип оптерећења: не индуктивни Механичка заштита: IP67 Макс. оптерећење контаката: 24VDC, 5A Манометарски вентил: Да, 1/2" NPTF/NPTF	КОМ	1		
11	QT-03 калориметар топловода Примена: температура воде Притисак радни/максимални: 0/16 barg Температура радна/максимална: 5/50 Потребан опсег скале: 0-100 °C Тип сензора: сензор протока и 2х температурна сензора Тип КАМСТРУП 602 ДН 150; k v = 1060 m ³ /h или сличан другог произв. Процесни прикључак: DN150 PN 40 прирубница Механичка заштита: IP67 Трансмитер: у грави давача, MODBUS/M-BUS	КОМ	1		



11.1	QT-01 O2.1 Калориметар котла Примена: температура воде Притисак радни/максимални: 0/16 barg Температура радна/максимална: 5/50 Потребан опсег скале: 0-100 °C Тип сензора: сензор протока и 2х температурна сензора Процесни прикључак: DN100 PN25 прирубница Тип КАМСТРУП 602 ДН 100; $k_v = 373 \text{ m}^3/\text{h}$ или сличан другог произв. Механичка заштита: IP67 Трансмитер: у грави давача, MODBUS/M-BUS	КОМ	2		
11.2	QR- O1.2 и O2.2 Калориметар економијзера Примена: температура воде Притисак радни/максимални: 0/16 barg Температура радна/максимална: 5/50 Потребан опсег скале: 0-100 °C Тип сензора: сензор протока и 2х температурна сензора Процесни прикључак: DN65 PN25 прирубница Тип КАМСТРУП 602 ДН 80; $k_v = 179 \text{ m}^3/\text{h}$ или сличан другог произв. Механичка заштита: IP67 Трансмитер: у грави давача, MODBUS/M-BUS	КОМ	2		
12	FIQ-01, мерење протока сирове воде - улаз у котларницу Пројектовани притисак: 16 barg Пројектована температура: 0-120 °C Процесни прикључак: DN40 прирубница Опсег протока: до $10 \text{ m}^3/\text{h}$ Материјал тело: AISI 316SS Материјал прирубница: AISI 316SS Механичка заштита: IP67	Обаве за ЈП Водо вод			
13	FIQ-O2 мерење протока сирове воде Пројектовани притисак: 16 barg Пројектована температура: 0-40 °C Процесни прикључак: DN40 холендер 2" Опсег протока: до $10 \text{ m}^3/\text{h}$ Материјал тело: AISI 316SS Материјал прирубница: AISI 316SS Механичка заштита: IP67	КОМ	1		



13.1	FIQ-O3 мерење протока омекшане воде Пројектовани притисак: 16 barg Пројектована температура: 0-40 °C Процесни прикључак: DN20 холендер 3/4" Опсег протока: до 2,5 м³/х Калибрисани проток: Материјал тело: AISI 316SS Материјал прирубница: AISI 316SS Механичка заштита: IP67	ком	1		
14	TCV-O1, Регулациони електромоторни вентил Тип: регулациони трокраки електромоторни Позиција у грешци: затвара Брзина и ход: 3 или 6 s/mm, LED индикација, 2000 N, ход 50mm Процесни прикључак: DN125, прирубница, Kvs=220, PN 16 Улазни сигнал: 230VAC Механичка заштита: IP67 Ручни погон: да Крајњи прекидачи: да, тип NAMUR Број прекидача: 2 Притисак: 16 barg Температура: 120 °C	ком	2		
15	PCV-01, Саморегулишући вентил притиска				
	Тип: backpressure				
	Флуид: вода				
	Температура мин./макс. : 5/40 [°C]				
	Притисак испред вентила:				
	Притисак иза вентила:				
	Сет притисак: 3 barg				
	Проток:				
	Процесни прикључак: DN25 150# Flange				
	Карактеристика вентила : брзо отварање				
	Материјал тела и поклопца: AISI 316L Материјал заптивке: PTFE Квар вентила: отворен Актуатор тип: еластична дијафрагма	ком	1		



16	PCV-O2, Саморегулишући вентил притиска Тип: backpressure Флуид: вода Температура мин./макс. : 5/40 [°C] Притисак испред вентила: Притисак иза вентила: Сет притисак: 3.5 barg Проток: Процесни прикључак: DN25 150# Flange Карактеристика вентила : брзо отварање Материјал тела и поклопца: AISI 316L Материјал чепа и поклопца: AISI 316L Материјал заптивке: PTFE Квар вентила: отворен Актуатор тип: еластична дијафрагма	ком	1		
17	Разводна кутија са уграђеним редним стезаљкама (2,5mm ² - 30 ком.), 10 х кабловска уводница M20x1,5 и 1 х кабловска уводница M32x1,5, Произвођач: STANL или сличан, тип: 8150.	ком	8		
18	Разводни ормар Риттал или сличан, димензија (пакетна јединица испоручиоца опреме), са шином за уземљење, пластичним џепом за папире А3, плочом за уводнице, припадајућим шрафовима и обујмицама (BCO I PLC)	ком	3		
19	Разводни ормар Риттал или сличан, димензија (пакетна јединица испоручиоца опреме), са шином за уземљење, пластичним џепом за папире А3, плочом за уводнице, припадајућим шрафовима и обујмицама (SCO)	ком	1		
20	Разводни ормар Риттал или сличан, димензија 1000x1800x600 mm, са шином за уземљење , са 3 ДИН шине, 2 жалужине, 2 вентилатора, припадајућим шрафовима и обујмицама (PLC)	ком	1		
21	PLC SIMATIC S7-400 (или одговарајуће) CPU Дигиталних канала – 32768 (подржава) Аналогних канала – 2048 (подржава) Број DP интерфејса – 1(MPI/DPI) Број DP slaves – 32 Радна меморија интегрисана – 288 KB Инструкције 48K За програм 144 KB	ком	1		



	За податке 144 KB Број слотова – 1 Бит мемопија – 4 KB Конектор за програмирање Програмирање преко FBD или Ladder дијаграма Напајање 24VDC				
22	Шина са обујмицама за ширмовање каблова PE-CU	ком	1		
23	И/О картице, аналогни улази за 16 канала	ком	2		
24	И/О картице, дигитални улази/излази Digital input SM 32x или сличан за 32 канала	ком	3		
25	Modbus модул SENTRON PACK RS- 485 или одговарајући	ком	2		
26	Repeater RS 485-IC coupler или одговарајући	ком	2		
27	Profibus dp модул	ком	1		
28	Мрежни модул за комуникацију	ком	1		
29	Аутоматски осигурач 24V DC(2A) за на дун шину	ком	30		
30	Реле 24 VDC, SPDT,2A	ком	29		
31	Реле 230 VAC, SPDT,5A	ком	5		
32	Сигналне клеме, 1.5-4mm ² сличне типу Conta clip	ком	50		
33	Сигналне лампе led, фи 22 mm, црвена	ком	2		
34	Сигналне лампе led, фи 22 mm, зелена	ком	2		
35	HMI (touch panel монтира се на врата ормара) 15-inch HMI Siemens, или одговарајући	ком	1		
36	Дистрибутивни блок 24VDC (напајање)	ком	1		
37	Трансформатор улаз 230V, 24VDC/10A	ком	1		
38	Заштита од кратког споја	ком	1		
39	Заштита од преоптерећења	ком	1		
40	Пренапонска заштита	ком	1		
41	Поднапонска заштита	ком	1		
42	Главни прекидач	ком	1		
43	Сервисна прикључница	ком	2		
44	Вентилатор за хлађење 230VAC	ком	2		
45	Жалузине	ком	2		
46	Софтверски пакет	ком	1		
			УКУПНО 1:		
			КАБЛОВИ И РЕГАЛИ ИСПОРУКА И МОНТАЖА		
1	Инсталациони кабл за аналогне сигнале,	м	215		



	са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 1 x 2 x 1.0 mm2				
2	Инсталациони кабл за дискретне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 2 x 2 x 1.0 mm2	м	95		
3	Инсталациони кабл за дискретне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 8 x 2 x 1.5 mm2	м	65		
4	Инсталациони кабл за дискретне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 10 x 2 x 1.5 mm2	м	155		
5	Инсталациони кабл за дискретне сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом). Тип EP89 16 x 2 x 1.5 mm2	м	95		
6	Инсталациони кабл за управљачке сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом) (део пакетне јединице испоручиоца котлова).Тип PP41 3 x 2.5 mm2	м	40		
7	Инсталациони кабл за управљачке сигнале, са изолацијом и плаштом од PVC масе и са електричном заштитом (ширмом) (део пакетне јединице испоручиоца котлова).Тип PP41 12 x 2.5 mm2	м	160		
8	Кабл PROFIBUS DP	м	20		
9	Регали ПНК 200/50/1,5mm са поклопцима, спојницама, елементима за ношење, рачвање и редуцирање	ком	70		
10	Метални стубови за разводне кутије, 1.5" SCH 40 fi 48.3x3.68 , 1.5m	ком	8		
11	Металне инсталационе цеви за инструменталне каблове око резервоара, fi 2 " поцинковане	м	400		
	УКУПНО КАБЛОВИ И РЕГАЛИ ИСПОРУКА И МОНТАЖА 2:				
	Радови, софтвер ,испорука и монтажа				
1	Софтвер за управљање PLC, SCO, BCO	кпл	1		
2	пуштање опреме у рад	кпл	1		
3	калибрисање инструмената	ком	19		



4	провлачење каблова преко кабловских регала	m ¹	300		
5	провлачење каблова преко инсталационе цеви	m ¹	400		
6	Ормари за управљање - монтажа	ком	4		
7	SCADA и пратећа опрема	кпл	1		
8	UPS APC 2000VA Online	ком	1		
9	Монтажа иснтрумената ван пакетне јединице	кпл	23		
10	Ситан неспецифициран материјал	кпл	1		
	Укупно радови софтвер и монтажа 3:				
V	V-РЕКАПИТУЛАЦИЈА (1+2+3)				
Предмер и предрачун опреме, материјала и радова на изradi машинске инсталације					
1	ДЕМОНТАЖНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
1.1	Овом позицијом обухватити све припремне, демонтажне и монтажне радове на постојећим топловодима ради прикључења нове котларнице. Радовима обухватити уклањање изолације са цевовода, пражњење предметног дела магистрале, исецање цевовода у потребној дужини да се омогући извођење нове деонице којом ће бити прикључен топловод на нову котларницу, преграђивање секционим вентилима, уградњу вентила за пражњење и одзрачивање, чврсте тачке и слично. Ценом обухватити ангажовање потребне радне снаге, алата, механизације, ситан потрошни материјал (брусне плоче, подлошке, челични профили за привремено ослањање дела цевовода итд.). Ископ и земљани радови на откривању цевовода и изradi прикључног шахта су предвиђени у грађевинском делу пројекта. Цена се даје паушално.	Пауш			
	УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:				
2	ОПРЕМА Набавка и испорука опреме. У цену урачуната испорука на локацију инвеститора са истоваром, осигурање у транспорту, царина, шпедитерски и сви остали зависни трошкови.				
2.1	НАБАВКА И ИСПОРУКА ТОПЛОВОДНОГ КОТЛОВСКО-ГОРИОНИЧКОГ ПОСТРОЈЕЊА				
	Укупни топлотни капацитет котловско-горионичког постројења котларнице				



"СОЛИДАРНОСТ" је: топлотна снага котлова (2x3000 kW) 60000 kW + топлотна снага економијзера (2x233 kW) 466 kW = 5265 kW				
2.1.1	Набавка и испорука челичног тропромајног топловодног котла на течном и гасовитом гориву, капацитета 3000 kW радног притиска 5 бара (називни притисак ПН6) и температурног режима воде 110/70 Ц. Котао мора бити израђен од котловског лима квалитета П265ГХ и бешавних котловских цеви квалитета П235ГХ. Котао треба да има равну пламену цев, другу и трећу цевну промају са предњом и задњом димном комором које морају бити приступачне. Врата на предњој комори морају бити дводелна тако да се отварају са леве и десне стране за лак прилаз димним цевима друге и треће промаје ради чишћења и евентуалне интервенције. Са задње стране, у правцу пламене цеви мора се налазити ревизиони отвор који омогућава улаз у задњу скретну комору која повезује пламену цев (прва примаја) и димне цеви друге промаје ради чишћења, прегледа и евентуалне интервенције, а све у складу са прописом СРПС ЕН 12953-3: 2016. Горионик са пламеном главом се поставља на фиксни носач који улази у пламену цев. У цену укључиту и везну прирубницу за горионик и озид око главе горионика. Сви делови котла који долазе у додир са пламеном и врелим гасовима морају бити водом хлађени тако да се губици у котлу сведу на минимум. Котао испоручити термоизолован минералном вуном дебљине минимално 80 мм у облози од алуминијумског ембосираног лима дебљине 0.7 мм. Котао испоручити са свим потребним прикључцима, челичним стопама, димним наставком за повезивање са економијзером и димњаком			
	ТИП КОТЛА: МИП 3000 ГФ или одговарајући другог произвођача			
	Номинални топлотни капацитет котла: 3000 kW			
	Номинални топлотни капацитет котла са економијзером: 3233kW			
	Максимално допуштени радни натпритисак котла: 6 бар			
	Максимално дозвољена температура излазне воде из котла: 110 °C			
	Температура потиса котла: 90 °C			
	Температура поврата котла: 60 °C			
	Минимално дозвољена температура поврата котла: 58 °C			
	Номинални пречник потисног/поватног прикључка котла: DN200			
	Димензије котла: Д x Ш x В: 4780 mm x 2000 mm x 2350 mm	ком	2	
	Опрема котла:			
	Сигурносни вентил DN100 (притисак отварања 4 bar)	ком	2	
	Фабрички израђен међукомат DN200 у потисном воду према EN 12828 који се састоји из следећих елемената: сигурносни граничник температуре, осигурач од недостатка воде, сензор	ком	2	



температуре, манометарско-маностатска цев са 5 прикључака и са сигурносним запорним вентилом, манометар са славином за испитну функцију, пресостат максималног притиска, пресостат минималног притиска - фабричка предмонтажа свих делова.				
Платформа за опслуживање котла са оградом и пењалицама	кпл	2		
Антивибрационе траке за ослањање котла	кпл	2		
Опрема за чишћење котла са потребним гребачима, шипкама и четкама	кпл	2		
Табла на предњој страни котла, са уређајима за аналогно показивање температуре потиса и поврата воде, температуре излазних димних гасова и радног притиска	кпл	2		
Фабрички уграђена електро клем-кутија са доведеним кабловима од свих сензора и електро погона котловског постројења са предвиђеним местом за прикључење кодираног кабловског снопа (осигурање од грешке са обе стране постављеним штекерима на кабловском снопу).	кпл	2		
Економајзер димних гасова за искоришћење латентне топлотне енергије која се губи путем димних гасова, споља термоизоливан, мин. вуном дебљине 100мм у облози од пластифицираног лима. Прикључење економајзера је иза котла на димовод и има опцију повезивања за 3 различита случаја. Радни притисак 6 бара, радна температура воде до 90 Ц, максимална температура на улазу димног гаса 300 Ц. Одвод кондензата врши се у ниско постављан сливник без пумпе. Уз економајзер се испоручује термометар и сигурносни термостат до 110 Ц.				
Номинални топлотни капацитет економајзера: 233 kW при 35/30 (додатно уз номинални капацитет котла)				
Максимално допуштени радни натпритисак економајзера: 6 bar				
Максимално дозвољена температура економајзера (СТБ): 90 °C				
Хидрауличко повезивање економајзера:				



у секундарном систему, делимичан проток воде кроз економајзер				
Материјал измењивача топлоте: прохром				
Пречник прикључка за димне гасове: Ø520				
Место прикључка за димне гасове: задња страна економајзера	кпл	2		
Опрема економајзера:				
Фабрички предмонтирана сигурносно-регулациона група која се састоји од: циркулационе пумпе са мотором, 2 термометра за улазну и излазну температуру воде, арматура за пражњење, арматура за одзрачивање, сигурносни граничник температуре, манометар са манометарским вентилом, сигурносни вентил (притисак отварања 4 bar), запорна арматура за потис и поврат DN100 - сва претходна наведена арматура фабрички спојена цевним везама на воденој страни и са контра прирубницама спремно за везу са економајзером и главним цевоводом. Фабрички испитано.	кпл	2		
циркулациона пумпа произвођача WIL0 тип STRATOS MAXO 80/0,5-16 PN6 или одговарајуће пумпа другог произвођача следећих основних особина :				
Високо ефикасна пумпа Wilo-Stratos са електронском регулацијом. Циркулациона пумпа са влажним ротором, са најнижим погонским трошковима, за уградњу у цев.				
Циркулациона пумпа са влажним ротором, са најнижим погонским трошковима, за уградњу у цев. Може да се користи у свим системима за грејање, вентилацију и климатизацију (-10 °C до +110 °C). Са интегрисаном електронском регулацијом снаге за константни/променљиви диференцијални притисак. Серијске облоге топлотне изолације. Серијски и са нивоом управљања преко једног тастера.				
Радни подаци Fluid : Voda 100 % Protok : 50,00 m³/h Napor : 6,8 m				



	Temperatura fluida : 60 °C Min. temperatura fluida : -10 °C Maks. temperatura fluida : 110 °C Maksimalni radni pritisak : 10 bar Maks. temperatura okoline : 40 °C Cevni priključak : DN 80 PN 10 Konstrukciona dužina : 360 mm				
	Мотор/електроника Indeks energetske efikasnosti (EEI) : ≤ 0.20 Elektromagnetna kompatibilnost : Elektro priključak : 1~230V/50 Hz Potrošnja električne energije P1 : 0,015 kW ... 1,35 kW Maks. broj obrtaja : 400 1/min ... 3050 1/min Potrošnja struje : 0,3 A ... 3,5 A Vrsta zaštite : IP X4D Kablovska uvodnica : 1x7/1x9/1x13.5	ком.	2		
	Сензор за приказивање температуре димних гасова пре економајзера у котловском електро-командном орману (БЦО) са уграђеном кабловском везом до котловске клем-кутије.	ком.	2		
	Електроожичење за прикључење испоручене арматуре у припремљеном снопу каблова.	ком.	2		
	Постројење за неутрализацију кондензата са неутрализа-ционим агенсом потребним за прво пуштање у погон.	ком	2		
	Димензије економајзера: Д x Ш x В: 1500 mm x 1000 mm x 2000 mm				
	Изолација котла са интегрисаним економајзером: минерална вуна дебљине 100 mm у заштитном плашту од структуралног алуминијума				
	Степен корисности котла са економајзером: минимум 98%				
	Топловодни котао са економајзером мора да има сву пратећу документацију у складу са важећим прописима и стандардима	кпл	2		
2.1.2	Набавка и испорука модула за обезбеђење протока, осигурање температуре улазне воде котла као и осигурање температурске разлике потиса и поврата:				



Модул се састоји из следећих елемената:				
циркулациона пумпа (као главна пумпа до хидрауличке скретнице), произвођача WILO тип IL-E 100/220-5,5/4 PN16 или одговарајућа пумпа другог произвођача следећих основних особина :				
Високо ефикасна пумпа са електронском регулацијом. Циркулациона пумпа са СУВИМ ротором, са најнижим погонским трошковима, за уградњу у цев.				
Циркулациона пумпа са влажним ротором, са најнижим погонским трошковима, за уградњу у цев. Може да се користи у свим системима за грејање, вентилацију и климатизацију (-10 °C до +110 °C). Са интегрисаном електронском регулацијом снаге за константни/променљиви диференцијални притисак. Серијске облоге топлотне изолације. Серијски и са нивоом управљања преко једног тастера				
Radni podaci Fluid : Voda 100 % Protok : 143,00 m³/h Napor : 10,52 m Temperatura fluida : 60 °C Min. temperatura fluida : -10 °C Maks. temperatura fluida : 110 °C Maksimalni radni pritisak : 10 bar Maks. temperatura okoline : 40 °C Cevni priključak : DN 100 PN 10 Konstrukciona dužina : 360 mm				
Motor/elektronika Indeks energetske efikasnosti (EEI) : ≤ 0.20 Elektromagnetna kompatibilnost : Elektro priključak : 1~230V/50 Hz Potrošnja električne energije P1 : 0,5 kW ... 5,5kW Maks. broj obrtaja : 900 1/min ... 3300 1/min Potrošnja struje : 0,3 A ... 6,8 A Vrsta zaštite : IP X4D Kablovska uvodnica : 1x7/1x9/1x13.5				
трокраки мешни регулациони вентил са моторним погоном за тротачкасту				



	регулацију.				
	Позиција у грешци: затвара				
	Брзина и ход: 6 s/mm, LED индикација, 5000 N, ход 50mm				
	Процесни прикључак: DN150, прирубница, Kvs=320, PN 16				
	Улазни сигнал: 230VAC				
	Механичка заштита: IP67				
	Ручни погон: да				
	сензор температуре у повратном воду,				
	запорна арматура за потис и поврат DN150 NP16,				
	међукомад у повратном воду према EN 12953,				
	електроожичење за прикључење циркулационе пумпе, трокраког вентила и сензора температуре у склопу снопа каблова,				
	фабричка израда цевовода и предмонтажа свих елемената.				
	Прикључне прирубнице модула: DN150, DN16	кпл	2		
2.1.3	Набавка и испорука електро-командног ормана котла, фабрички произведен од стране произвођача котла				
	- Тип БЦО или сличан				
	- Тип заштите: IP54				
	- Димензије ширина x висина x дубина: 1000 mm x 760 mm x 300 mm				
	- Укупна инсталисана снага: 24,5 kW				
	- Заштита напајања (на лицу места): 40 A				
	- Димензије управљачког екрана: 9"				
	- Начин уградње: монтажа на зид или конзолу				
	- Увођење каблова: одоздо				
	- Орман фабрички функционално испитан са испоруком електро шема.				
	Уграђено: главни прекидач са забрављивањем, регулациони уређај БЦО са екраном у боји и командом на додир. Индустијски проверен хардваре из палете меморијско-програмабилних управљачких јединица. Комплетно сачуван софтвер је на меморијској картици која је уграђена у уређај. Графички ТФТ екран са функцијом на				



	додир, служи као екран и као јединица за руковање, са интегрисаном мулти-медиа картицом.				
	Основне функције: регулација мале снаге, бројач сати погона котла, бројач сати погона горионика, регистрација броја стартова горионика, приказ погонских и сигнала сметњи, историја 500 сигнала са записом времена, интуитивно управљање, приказ свих величина и стања релевантних за погон.				
	Електро-командни орман котла напаја све електро потрошаче котла укључујући и горионик, и врши праћење, надзор и управљање свим функцијама котла.				
	Фабричка испорука снопова каблова (напојни и сигнални) са сигурносним кодираним прикључцима за брзо и сигурно прикључење од БЦО до котловских потрошача и горионика.	кпл	2		
2.1.4	Набавка и испорука горионика за рад на земни гас намењеног за рад на понуђеном котлу нето снаге 3000 kW. Горионик треба да буде усаглашен са понуђеним котлом и омогући развијање пуне бруто снаге сагоревања и да савлада отпор ложишта и економијера понуђеног котла. Горионик треба да буде опремљен електронским програматором за вођење процеса сагоревања и одвојеним севомоторима за гас и ваздух. Аутоматика горионика мора да има могућност вођења O2 регулације сагоревања и фреквентне регулације броја обртаја мотора. Горионик по конструкцији и саставу треба да одговара пропису (СРПС)ЕН676 и европским прописима и директивама: 2009/142/ЕЦ, 2006/42/ЕЦ, 2006/95/ЕЦ, 2004/108/ЕЦ, да поседује CE знак и да поседује домаћи атест издат од овлаштене институције. Горионик мора да има модулисну регулацију снаге. Горионик треба да буде изведен у заштити ИП54 и да буде емисионе класе 3. Горионик треба да буде израђен у компактној (моноблок) изведби и да се састоји се од следећих важнијих делова: Кућишта горионика за отварање лево и десно, закретне прирубнице са крајњим прекидачем, поклопца са отвором за гледање, мотора горионика, кућишта за регулацију ваздуха са интегрисаним пригушивачем буке, вентилаторског кола, пресостата за ваздух, пламене главе, трансформатора за палење, каблова за палење, електрода за палење, прикључних стезалки, дихтунга за прирубницу, причврслних вијака и арматуре за гас састављене од: двоструког магнетног вентила за гас, 1 пресостата минималног притиска гаса, и 1 пресостат максималног притиска гаса, тако да потпуно одговара стандарду за рад без надзора, као и спојних елемената за монтажу. Послуживачка јединица горионика мора да омогући приказ тренутне фазе рада горионика и у случају грешке да прикаже код грешке, тј. разлог испада. На исту везати модбус комуникација са надзорним системима. Мотор горионика мора да буде фреквентно регулисан па је неопходно испоручити фреквентни регулатор за променљиви број обртаја мотора. Исти може бити интегрисан на мотору, заједно са давачем импулса за проверу броја обртаја од стране аутоматике, или у котловском				



	ормару. Горионик мора да има интегрисан пригушивач буке, тако да на пуној снази емисија буке у просторији буде испод 85 дБ на 1 м од опреме. Уз горионик испоручити опрема за O2 регулацију сагоревања, која се састоји од O2 сонде са монтажном прирубницом, O2 модула за везу са аутоматиком и припадајућих ширмованих каблова за везу са аутоматиком горионика			
	Тип горионика: моноблок			
	Модел горионика: WM-G30/1-A ZM-LN или одговарајући			
	Гориво: земни гас			
	Максимално допуштена емисијаNOx: 110 mg/Nm ³			
	Начин регулације: континуално модулисано			
	Опсег регулације горионика: 1:5			
	БМС микропроцесорска контрола свих функција горионика			
	Аутоматска контрола заптивености за сигурносну гасну запорну арматуру.			
	Фреквентна регулација броја обртаја вентилатора за ваздух.			
	O ₂ контрола сагоревања и приказ садржаја кисеоника у продуктима сагоревања на дисплеју.			
	ГАСНА РАМПА:			
	- Тип: GRM или одговарајуће			
	Притисак земног гаса на улазу у гасну рампу: 250 mbar			
	Номинални пречник гасне запорне славине: DN 50			
	Гасна рампа се састоји из следећих делова: кугласте славине, филтера за гас са уграђеним манометром 0-400мбар са славином и арматуром за прикључење, регулатор притиска за улазни притисак до 300 мбар, манометара са славином 0-250 мбар за монтажу на магнетне вентиле, аксијалног компензатора, колена са спојним елементима. Гасна рампа и аутоматика горионика морају да имају контролу непропусности магнетних вентила. Димензије гасне рампе ДН50 или одговарајуће која мора да задовољи пуну снагу горионика при улазном притиску од 250мбар и сета носача за монтажу на под.	кпл	2	
2.1.5	Набавка и испорука командног ормана за управљање системом и каскадним			



радом котлова фабрички произведен од стране произвођача котла				
- Тип СЦО или одговарајуће				
- Димензије ормана ширина x висина x дубина: 800 mm x 600 mm x 300 mm				
- Тип заштите: IP54				
- Прикључна електро снага: 2 kW				
- Заштита напајања (на лицу места): 10 A				
- Димензије управљачког екрана: 9"				
- Начин уградње: монтажа на зид или конзолу				
- Увођење каблова: одоздо				
- Орман фабрички функционално испитан са испоруком електро шема.				
- Уграђено: главни прекидач са забрављиваљем, регулациони уређај СЦО са екраном у боји и командом на додир. Индустрijски проверен хардваре из палете меморијско-програмабилних управљачких јединица. Комплетно сачуван софтвер је на меморијској картици која је уграђена у уређај. Графички ТФТ екран са функцијом на додир, служи као екран и као јединица за руковање, са интегрисаном мулти-медиа картицом.				
ПРОФИБУС-ДП веза: састоји се од комуникационог процесора са могућношћу повезивања на надређени управљачки систем ради преноса погонских јављања, актуелних процесних података управљања котлом и могућности управљања преко надређеног система. Предвиђено је проширење ради преноса погонских јављања и актуелних процесних података горионика. Садржане функције: Екстерно управљање покретањем и искључењем. Преко комуникационог пресечног места се котао у даљинском погону може аутоматски активирати и деактивирати.				
Каскадна регулација котлова са управљаном запорном арматуром на котлу и трансмитером температуре у мрежи.				



	Избор начина погона путем подешавања на СЦО сваки котао може бити изабран као водећи при чему други котао преузима пратећу функцију. Могућ је ручни или аутоматски погон. У аутоматском погону се врши избор водећег котла у зависности од броја сати погона. Котао са најмањим бројем сати погона се након подесивог времена аутоматски пребацује у водећи. Тиме се постиже скоро идентично време погона свих котлова прикључених на каскадну регулацију. Избором више котлова као водећих могућ је паралелан рад котлова. Регулација температуре вођена спољашњом састоји се од: Уређај за мерење спољашње изведен као 1 претварач температуре за пропорционалну обраду сигнала 0/4-20 мА. Функција: Путем актуелне спољашње температуре коригује се температура потиса у мрежи. (по избору) Путем кориговане задате вредности потиса у мрежи спреже се задата вредност температуре потиса котла преко подесивих параметара. Испорука кабловских веза са сигурносно кодираним прикључцима између ормана СЦО и сва 3 електро-командна котловска ормана БЦО				
	МЕЦ Ремоте: систем за даљински приступ котловским регулационим уређајима БЦО и системском регулационом уређају СЦО путем интернета.				
	Тип конекције МЕЦ Ремоте: ЛАН (ДСЛ).	кпл	1		
2.1.6	Пуштање у погон котловско-горионичког постројења од стране овлашћеног сервиса произвођача котла:				
	- са стране котлова;				
	- са стране горионика;				
	- електротехнички;				
	- са стране аутоматике и управљања;				
	- са аспекта постројења;				
	покретање и подешавање постројења				



	према уговореним параметрима;				
	- обука оператера.	кпл	1		
	УКУПНО КОТЛОВСКО ПОСТРОЈЕЊЕ 1:				
	2.2 Хемијска припрема воде				
	Набавка и испорука система за хемијску припрему воде са јоноизмењивачима и дозирањем вишекомпонентног хемијског производа за кондиционирање воде у систем грејања. Систем за хемијску припрему воде се састоји од механичког предфилтера и уређаја за омекшавање воде у дуплекс изведби (две колоне и две посуде за со) са аутоматским вентилима за пребацивање између колона и покретање секвенце регенерације након протока одређене количине воде која се третира и пропорционалног дозирања вишекомпонентног производа за кондиционирање напојне воде за систем грејања помоћу соленоидно-мембранско дозирне пумпе и импулсног водомера. Систем је следећих карактеристика:				
	Механички предфилтер називног пречника 1" са месинганом или прохромском прикључном главом и следећих техничких карактеристика				
	Проток кроз предфилтер при ($\Delta p = 0,2$ бар): 6 m ³ /h				
	Максимални радни притисак: 16 bar				
	Финоћа филтрације предфилтера: 89 μm				
	Материјал уложка предфилтера: нерђајући челик				
	Аутоматски дуплекс уређај за омекшавање воде следећих техничких карактеристика:				
2.2.1	номинални проток 1,5 m ³ /h				
	краткотрајни максимални проток 1,8 m ³ /h				
	номинални капацитет: 300 °dH x m ³				
	Мах тврдоћа улазне воде: 20 dH				
	Прикључак: 1"				
	Максимална температура улазне воде: 30 C				
	Радни притисак: 3-6 bar				
	Потрошња соли по регенерацији: 18 kg/reg				
	Потрошња воде по регенерацији: 750 lit				
	Мерач протока воде: импулсни				
	Дозирна посуда хемикалије: 50 l				
	Систем испоручити као пакетну јединицу, на сопственој конструкцији димензија не већих од 1700x2000x800 (ДxШxВ), са свом опремом и арматуром, комплет повезан и оцевљен, спреман за прикључење на градску водоводну мрежу. Цена се даје за цео комплет	кпл	1		



2.2.2	Турбински импулсни водомер за хладну воду радне температуре до $T = 30^{\circ}\text{C}$ и радног притиска до $p_{\text{max}} = 16 \text{ bar}$. Прикључни кабл – двожилни, дужине 3 м	ком	1		
	номинални проток $6,3 \text{ m}^3/\text{h}$				
	називни пречник DN 25 (1")				
	Прикључак: спољни навој 5/4"				
	давач импулса: 1/10 lit.				
2.2.2а	Соленоидна мембранска дозирна пумпа капацитета дозирања 0 - 5 lit./h (при 10 bar) са могућношћу пропор-ционоалног рада према добијеним импулсима. Пумпа треба да поседује могућност упаривања са електричним сигналом од 0/4 – 20 mA. Пумпа треба да има подесиви капацитет тако што поседује подесиви ход соленоида и подесиву фреквенцију тактова од 0 – 100% тактова у минути, да има мод за мултипликацију импулса 1 – 10 и делилац импулса 1 – 100, као и ниво прекидач ниског нивоа за заштиту од „рада на суво“. Уз пумпу испоручити одзраку дозирне главе, уисни вентил са корпом и убризгавајући вентил за радну температуру до 105°C	кпл	1		
2.2.3	Вишекомпонентан производ за кондиционирање омекшане воде и воде која циркулише у систему грејања. Понуђени производ треба да има минимум 5 различитих компоненти, и треба да задовољи следеће услове : 1. Вишекомпонентни хемијски производ за кондициони-рање воде у систему грејања треба да је избалансиран тако да се може дозрати према „pH“ вредности 2. Да подиже „pH“ вредност напојне и циркулационе воде - да садржи натријум хидроксид или калијум хидроксид. Амонијак није прихватљив. 3. Да апсорбује кисеоник у циркулационој води, са компонентама на органској бази - хидрокинон или танин 4. Да ствара заштитну превлаку	лит	75		



	преко магнетита - да садржи хидрокинон или танин 5. Да спречава стварање каменца - да садржи алгинате, мануронате или фосфонате 6. Да уклања постојећи каменац - да садржи лигнин или ЕДТА 7. Да диспергује муљ који се у пихтијастом стању лако уклања филтрацијом из система - да садржи скроб или алуминате 8. Да може да се дозира аутоматски преко „рН“ вредности. 9. Да хемијска компонента за уклањање кисеоника буде на органској бази 10. НЕ СМЕ да садржи испарљиве аminer, хидразин и карбохидразин 11. Производ мора да има П алкалитет > 40 ммол/л и мора да буде у течном стању, потпуно растворљив у води Производ испоручити у количини потребној за прво пуњење система, у оригиналном паковању, са класификацијом материје и амбалаже која настаје после употребе и упутством за третман после употребе				
2.2.4	Постројење за филтрирање и корективно дозирање воде која циркулише у систему даљинског грејања	кпл	1		
	Постројење се комплетно налази на постољу и треба да садржи следеће:				



	1. Филтер делимичног тока воде која циркулише у систему грејања, са магнетним и врећастим делом, који треба да има: - Капацитет филтрације: 10 м³/х, - Материјал тела филтера: угљенични челик или прохром, - филтрациона површина: минимално 2.248 цм², - Филтрација: механичка и магнетна, - Механичка филтрација: финоће од 1 до 250 микрона, - Филтрациони материјал: измењиве полипропиленске вреће финоће од: 1, 5, 10 25, 50, 100, 250, - Држач вреће, материјал: прохром AISI 304, - Магнетна филтрација: најмање 1 комплет перманентних магнета, - Радни притисак: до 16 бара - Пад притиска: $\Delta p = 0,05 - 1,0$ бара - Радна температура: до 120 °Ц - Прикључци прирубнички: ДН 40/ ПН 16 Комплетан на галванизованом постољу, димензије (ширина х висина х дубина): 1000х1200х500 мм са једном центрифугалном пумпом потребног протока и напора, (напајање електричном енергијом: 240VAC 50/60 Hz) лоптастим прикључним вентилима, бајпасом припремљеним за инсталацију „рН“ електроде и вентилима за подешавање протока на бајпасу, два манометра, одзрачним вентилом, одмуљним вентилом, спреман за инсталацију. Комплет -1				
	2. „рН“ управљачка јединица комплетно са „рН“ сондом и аутоматском температур-ном компензацијом, on/off и програмабилним модулатором импулса у пропорционалном моду, Опсег регулације „рН“ вредности од 0 – 14 . - са аутоматском температурском компензацијом, - on/off и дигиталним пропорционалним радним модом, - програмабилним модулатором импулса				



у пропорционалном моду, - ЛЦД позадински осветљен дисплеј са константним показивањем „pH“ вредности, обавештење о аларму, подаци о конекцији (GCM) - Опсег за „pH“ вредност 0 до14. - Резолуција + 0,01 - Напајање електричном енергијом: 240VAC 50/60 Hz - Потрошња електричне енергије: 25W - контрола помоћу дигиталне тастатуре - Калибрација мануелна - Радни услови околине 0-50 °Ц, 0-95 % РВ - Релеј излазни 2V - Одложени старт програмабилно - Контролни улази: ниво прекидач, сува електрода - Бекап података: да - Галванска изолација: да - Монтажа: на зид или панел Поседује једну од могућих опција за пријем интернета преко "WiFi" сигнала или прикључењем "Ethernet" кабла. Има могућност прикупљања података на матични сервер и обезбеђен приступ матичном серверу за праћење података према подешљивој секвенци. Комплет 1				
3.Соленоидна мембранска дозирна пумпа капацитета дозирања 0 - 2 lit./h (при 10 bar) са могућношћу пропорционалног рада према добијеним импулсима. Пумпа треба да поседује могућност упаривања са електричним сигналом од 0/4 – 20 mA. Пумпа треба да има подесиви капацитет тако што поседује подесиви ход соленоида и подесиву фреквенцију тактова од 0 – 100% тактова у минути, да има мод за мултипликацију импулса 1 – 10 и делилац импулса 1 – 100, као и ниво прекидач ниског нивоа за заштиту од „рада на суво“. Уз пумпу испоручити одзраку дозирне главе, уисни вентил са корпом и убризгавајући вентил за радну температуру до 105 °C -ком 1				



	Вишекомпонентан производ за кондиционирање воде у систему грејања ради корекције параметара циркулационе воде у систему грејања. Литара 25				
2.2.5	Опрема за контролу и мерење параметра воде у котловском постројењу "Aquamerck Total Hardness Test" пакет или одговарајуће Погонски уређај за мерење рН и кодиктивитета воде	кпл.	1		
2.3	Циркулационе пумпе топловода				
	Набавка и испорука циркулационих пумпи за одржавање циркулације у топоводу Пумпа је, једностепена, центрифугална са сувим ротором у блоковској конструкцији, за постављање на фундамент, са интегрисаним фреквентним регулатором, са електрокомутираним мотором високе енергетске ефикасности, са димензијама и номиналним перформансама које испуњавају EN 733 (10 bara). Прирубнице су PN 16 са димензијама у складу са EN 1092-2. Ова пумпа има аксијални усисни прикључак, радијални испусни прикључак, хоризонтално вратило и задњи део који је пројектован тако да омогућава скидање мотора, постоља мотора, поклопца и радног кола без ометања кућишта пумпе или цевовода., следећих карактеристика:				
	Тип: WILO BL-E 100/270-15/4 или друга одговарајућа по Q-H карактеристикама Проток: 160 m ³ /h Напор: 20 m Радни флуид: вода Макс. температура флуида: 140 °C Материјал кућишта: ливено гвожђе(EN-GJL-250) Материјал радног кола: ливено гвожђе(EN-GJL-200) Прикључци улаз/излаз: DN125/DN100, PN16 Стандард прирубнице: DIN Снага мотора: 15 KW Напон: 380 V Број обртаја: 1450 o/min Класа заштите мотора: IP55 Степен корисности пумпе: >75%				
	Пумпа се испоручује заједно са мотором куплована и комплет припремљена за монтажу на бетонски темељ. Уз пумпу се испоручују и сви потребни резервни и потрошни делови за двогодишњи рад. Цена се даје по комаду.	ком	2		
2.4	Диктир пумпа				
	Набавка и испорука диктир пумпи за одржавање притиска у систему. Пумпа је				



	вишестепена, нормално усисна, вертикална центрифугална, у инлајн врсти конструкције, следећих карактеристика:				
	Тип: WILO MVIL 107-16/E/3-400-50-2/IE3 или одговарајуће Проток: 1,83 m ³ /h Напор: 40 m Радни флуид: вода Мах. Температура флуида: 90 °C Материјал кућишта: ливено гвожђе Материјал радног кола: нерђајући челик Прикључци улаз/излаз: Rp1, Rp1 Снага мотора: 0,75 kW Напон: 400 V Број обртаја: 2900 Класа заштите мотора: IP55 Степен корисности пумпе: >40% Пумпа се испоручује заједно са мотором куплована и комплет припремљена за монтажу на бетонски темељ. Цена се даје по комаду.	ком	2		
2.5	Експанзиона посуда				
	Набавка, испорука и уградња челичне експанзионе посуде следећих карактеристика:				
	Тип: вертикална, отворена Запремина: 6 m³ Материјал: S235 JRG2				
	Посуда је опремљена са ревизионим отвором и осталим потребним прикључцима, антикорозионо заштићена са спољне стране. Уз посуду се испоручује водоказно стакло за сигнализацију нивоа воде по целој висини посуде и сва остала мерна опрема. Цена се даје по комаду за целу посуду са свом наведеном опремом и анкерима за њено фиксирање у бетонски темељ.	ком	1		
2.6	Хидраулични део				
2.6.1	Набавка и испорука вертикалне хидрауличне скретнице димензија Ø600 x 2500 mm. Скретницу термоизоловати минералном вуном дебљине 80 mm у опшивци од Ал лима дебљине 1 mm	ком	1		
2.7	ДИМЊАК Испорука и монтажа Schiedel ICS 25 Ø 600 mm Inox димњачког система или одговарајуће. Димњачки систем је двоплашни,	ком	2		



	изолован са следећим карактеристикама: израђен од двоструког нерђајућег челика унутрашња цев од материјала W.Nr. 1.4404 (316L), спољашња цев од материјала W.Nr. 1.4301 (304), изолација дебљине 25mm израђена од материјала Superwool Plus керамичка вуна густине 96 kg/m ³ . Систем је испитан на корозију према GASTEC тесту. Топлотна отпорност димњачког система је 0,37 м ² К/В мерено на 200 °Ц према EN 1859. ICS димњачки систем је комплетан са свим потребним елементима, конденз посудом, прикључцима за ревизију и котао од 45 ⁰ , телескопске цеви, основних цеви, дилатационим елементом, спојницама за анкерисање, спојницама за спојеве сегмената, силиконским дихтунзима на сваком споју, конзолног носача, опшивке и завршетка димњака. ICS систем мора бити у потпуности са карактеристикама према стандарду SRPS EN 1856-1 и 2.				
	Димњача SCHIEDEL ICS25 Ø600 mm, са коленом од 45 ⁰ или одговарајуће	ком	2		
	Вертикала SCHIEDEL ICS25 Ø600 mm, висине 10 m или одговарајуће	ком	2		
2.8	Панелни челични радијатор 800x800 mm Ценом обухватити и радијаторске вентиле, навијке, одзрачне славине и прибор за вешање на зид	ком	2		
2.9	Калорифер са Cu-Al измењивачем топлоте и аксијалним вентилатором попут топловодног калорифера тип TOP KFW 39.2 GH произвођача ТОП - из Београда или одговарајуће. Грејни медиј је топла вода Калорифер се испоручује са собним термостатом који укључује вентилатор кад температура у котларници падне испод 10 °С. Ценом обухватити и лимени канал за усисавање грејаног ваздуха са нивоа 30-50 цм изнад пода.	ком	2		
УКУПНО ОПРЕМА 3:					
3	ЦЕВИ И ФИТИНГ				



3.1	Челичне бешавне цеви од угљеничног челика P235GH TC1 (1.0345), димензија према стандарду SRPS EN 10216-2, а према следећој спецификацији:				
	DN250 (Ø219,1x6,3)	m	13		
	DN200 (Ø219,1x6,3)	m	7		
	DN150 (Ø168,3x5,0)	m	27		
	DN125 (Ø139,7x5,0)	m	10		
	DN100 (Ø114,3x4,5)	m	19		
	DN80 (Ø88,9x4,5)	m	12		
	DN50 (Ø60,3x4,0)	m	4		
	DN40 (Ø48,3x3,2)	m	4		
3.2	DN25 (Ø33,4x3,2)	m	5		
	DN20 (Ø26,9x2,3)	m	50		
	Челичне предизоловане бешавне цеви од угљеничног челика P235GH TC1 (1.0345), димензија према стандарду SRPS EN 10216-2, са детекцијом цурења и израде нултог дијаграма, изолације према стандарду SRPS EN 253, Ценом обухватити и термо-скупљајуће спојнице за заштиту заварених спојева:				
3.3	DN250 (Ø273x6,3)	m	59		
	DN200 (Ø219,1x6,3)	m	59		
	Цевни лукови (колена) 90°, типа "BW", R=1,5D, израђених од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији:				
	DN250 (Ø273x6,3)	ком.	7		
	DN200 (Ø219,1x6,3)	ком.	2		
	DN150 (Ø168,3x5,0)	ком.	8		
	DN125 (Ø139,7x5,0)	ком.	2		
	DN100 (Ø114,3x4,5)	ком.	8		
	DN80 (Ø88,9x4,5)	ком.	2		
	DN50 (Ø60,3x4,0)	ком.	5		
3.4	DN40 (Ø48,3x3,2)	ком.	10		
	DN25 (Ø33,4x3,2)	ком.	10		
3.5	Цевни лукови (колена) 45°, типа "BW", R=1,5D, израђених од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, Ценом обухватити и термо-скупљајуће спојнице за заштиту заварених спојева:				
	DN250 (Ø273x6,3)	ком.	1		
	Предизоловани цевни лукови (колена) 90°, типа "BW", R=1,5D, израђених од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, изолације према стандарду SRPS EN 448, Ценом обухватити и термо-скупљајуће спојнице за заштиту заварених спојева::				
	DN250 (Ø273x6,3)	ком.	4		
	DN200 (Ø219,1x6,3)	ком.	4		
3.5	DN250 (Ø76,1x4,5)	ком.	2		
	Предизоловани фиксни ослонац, израђених од материјала P235GH TC1 (1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, изолације према стандарду SRPS EN 448, а према следећој спецификацији				



	DN200 (Ø219,1x6,3)	КОМ	2		
3.6	"Т" - комад равни, типа "BW", израђен од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији:				
	DN200 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	1		
	DN150 (Ø168,3x5,0)	КОМ.	1		
	DN50 (Ø60,3x4,0)	КОМ.	2		
	DN40 (Ø48,3x3,2)	КОМ.	2		
	DN25 (Ø33,4x3,2)	КОМ.	5		
3.7	"Т" - комад редуковани, типа "BW", израђен од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији:				
	DN250/DN150 (Ø273x6,3/Ø168,3x5,0)	КОМ.	5		
	DN150/DN125 (Ø168,3x6,3/Ø139,7x5,0)	КОМ.	2		
	DN150/DN100 (Ø168,3x6,3/Ø114,3x5,0)	КОМ.	2		
	DN125/DN80 (Ø139,7x5,0/Ø88,9x4,5)	КОМ.	1		
3.8	Предизоловани етажни "Т" - огранак, типа "BW", израђен од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 448, а према следећој спецификацији:				
	DN250/DN250 (Ø273x6,3)	КОМ.	1		
	DN200/DN200 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	1		
	DN250/DN100 (Ø273x6,3/Ø114,3x4,5)	КОМ.	1		
	DN200/DN100 (Ø219,1x6,3/Ø114,3x4,5)	КОМ.	1		
	DN100/DN80 (Ø114,3x4,5/Ø88,9x4,5)	КОМ.	2		
	DN80/DN80 (Ø88,9x4,5)	КОМ.	2		
3.9	Редуир концентрични или ексцентрични са "BW" прикључком израђен од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији:				
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN250/DN150 (Ø273x6,3/Ø168,3x5,0)	КОМ.	2		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN200/DN150 (Ø219,1x6,3/Ø168,3x5,0)	КОМ.	2		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN200/DN125 (Ø219,1x6,3/Ø139,7x5,0)	КОМ.	2		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN150/DN125 (Ø168,3x5,0/Ø139,7x5,0)	КОМ.	6		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN150/DN100 (Ø168,3x5,0/Ø114,3x4,5)	КОМ.	8		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN125/DN100 (Ø139,7x5,0/Ø114,3x4,5)	КОМ.	2		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN125/DN80 (Ø139,7x5,0/Ø88,9x4,5)	КОМ.	1		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN100/DN65 (Ø114,3x4,5/Ø76,1x4,0)	КОМ.	4		
	КОНЦЕНТРИЧНИ DN80/DN65 (Ø88,9x4,5/Ø76,1x4,0)	КОМ.	2		
3.10	Предизоловане завршне капе за цевоводе, типа "BW", израђене од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији:				



	DN250 PN 16 (Ø273*6.3)	КОМ.	1		
	DN200 PN 16 (Ø219,1*6.3)	КОМ.	1		
3.11	Предизоловане завршне капе за цевоводе, типа "BW", израђене од материјала P235GH TC1(1.0345), димензија према СРПС ЕН 10253-2, а према следећој спецификацији				
	DN250 PN16 (Ø273x6,3)	КОМ.	1		
	DN200 PN16 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	1		
3.12	Прирубнице са грлом израђене од материјала P250GH, димензија према стандарду SRPS EN 1092-2, а према следећој спецификацији:				
	DN250 PN16 (Ø273x6,3)	КОМ.	16		
	DN200 PN16 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	4		
	DN150 PN16 (Ø168,3x5,0)	КОМ.	17		
	DN125 PN16 (Ø139,7x5,0)	КОМ.	6		
	DN100 PN16 (Ø114,3x4,5)	КОМ.	10		
	DN80 PN16 (Ø88,9x4,5)	КОМ.	2		
	DN50 PN16 (Ø60,3x4,0)	КОМ.	6		
	DN40 PN16 (Ø48,3x3,2)	КОМ.	16		
3.13	Заптивач за прирубнице, равни, , израђен од КЛИНГЕРИТА , дебљине ТК=2,0mm,				
	DN250 PN16 (Ø273x6,3)	КОМ.	16		
	DN200 PN16 (Ø219,1x6,3)	КОМ.	4		
	DN150 PN16 (Ø168,3x5,0)	КОМ.	17		
	DN125 PN16 (Ø139,7x5,0)	КОМ.	6		
	DN100 PN16 (Ø114,3x4,5)	КОМ.	10		
	DN80 PN16 (Ø88,9x4,5)	КОМ.	2		
	DN50 PN16 (Ø60,3x4,0)	КОМ.	6		
	DN40 PN16 (Ø48,3x3,2)	КОМ.	16		
3.14	Комплет голи вијак са две навртке, израђен од челика за вијке, квалитета 5.6 са наврткама од истог материјала, димензија према СРПС ЕН 1515-1, а према следећој спецификацији:				
	M24x90	КОМ.	72		
	M20x80	КОМ.	128		
	M16x80	КОМ.	48		
	M16x70	КОМ.	80		
	M16x65	КОМ.	24		
	M16x50	КОМ.	56		
3.15	Голи вијак, израђен од челика за вијке, квалитета 5.6 са наврткама од истог материјала, димензија према СРПС ЕН 1515-1, а према следећој спецификацији:				
	M24x45	КОМ.	120		
	M20x45	КОМ.	24		
	M20x40	КОМ.	32		
	M16x35	КОМ.	8		
3.16	Остали цевни фитинг (ниплови за повезивање мерних иструмената, вентова, дренажа, спојнице, полуспојнице итд.) Даје се паушално.	Пауш	.		



УКУПНО ЦЕВИ И ЦЕВНИ ФИТИНГ 4:					
ЦЕВНА АРМАТУРА Набавка, испорука цевне арматуре према следећој спецификацији.					
4.1	Лептир вентил за уградњу између прирубница. Тело вентила направљено од сивог лива JL1040 према EN1561. Вратило и диск су од нерђајућег челика са 13 %Cr, заптивка од EPDM. Са противударним вратилом и двосмерним херметичким затварањем.				
	DN250 PN16	ком.	5		
	DN200 PN16	ком.	1		
	DN150 PN16	ком.	4		
	DN50 PN16	ком.	1		
	DN25 PN16	ком.	1		
4.2	Равни запорни вентил са прирубницама. Тело вентила направљено од сивог лива EN-GJL-250 према TS EN 13789. Вратило и кугла су од нерђајућег челика 1.4301/1.4021, заптивка од ГРАФИТА.				
	DN50 PN16	ком.	1		
	DN40 PN16	ком.	5		
4.3	Кугласта славина са прирубницама. Тело славине направљено од сивог лива EN-GJL-250 према TS3148/DIN3357. Вратило и кугла су од нерђајућег челика 1.4401, заптивка од ТЕФЛОНА (PTFE).				
	DN65	ком.	2		
	DN40	ком.	1		
4.4	Неповратна клапна са прирубницама. Тело клапне направљено од кованог или ливеног гвожђа. Диск од нерђајућег челика				
	DN250 PN16	ком.	1		
	DN125 PN16	ком.	2		
	DN40 PN16	ком.	3		
4.5	Навојна неповратна клапна. Тело клапне направљено од кованог или ливеног гвожђа				
	DN25 PN16	ком.	1		
4.6	Самодејствујући вентил константног притиска. Линијски или угаони од месинганог кућишта, никлован. Навијни прикључак.				
	DN25	ком.	2		
4.7	Сигурносни вентил са прирубницама израђен према EN 1092-2 и EN 4126. Тело вентила од сивог лива а седиште од нерђајућег челика.				
	DN40/DN50 PN16	ком.	1		
4.8	Предизолована кугласта славина (ON-OFF), са "BW" прикључком, дизајнираних према стандарду СРПС ЕН 448				
	DN80	ком.	2		
	DN65	ком.	2		
УКУПНО ЦЕВНА АРМАТУРА 5:					
5.	СИГУРНОСНО ЗАШТИТНА ОПРЕМА КОТЛАРНИЦЕ				
5.1	Стационарна централа за детекцију цурења гаса ГДС-2 са две сонде тип ПС-70 производ МИНАЛ - Београд или другог произвођач, истих или бољих				
		кпл	1		



	техничких карактеристика. Сонде поставити изнад гасних рампи, а централу у командну собу и повезати је са ГРО котларнице.				
5.2	Светлосни сигнални панел са црвеним натписом ОПАСНОСТ ГАС. Панел поставити са спољне стране котларнице изнад главног и помоћног улаза и у командној соби котларнице изнад улазних врата. Пали их централа за детекцију гаса у случају да детектује његово присуство	ком	3		
5.3	звучни сигнал - сирене за упозорење на присуство гаса	ком	2		
5.4	Прекидач -Ручни јављач пожара - са стаклом- ком 2 и са печурком - ком 3. Прекидаче са стаклом поставити са спољне стране улазних врата, а са печурком поставити у зони евакуационих путева. Прекидачи треба да делује на главну склопку у ГРО тако да у случају активације било ког прекидача стављају котларницу у безнапонско стање.	ком	5		
5.5	Испорука мобилне П П опреме која се састији од:				
5.5.1	Противпожарни апарат за почетно гашење пожара прахом типа С-9	ком	2		
5.5.2	Противпожарни апарат за почетно гашење пожара прахом типа С-6	ком	1		
5.5.3	Противпожарни апарат за почетно гашење пожара на електро инсталацији типа ЦО ₂ - 5	ком	1		
5.5.4	Натписи упозорења и ограничења у свему према важећим прописима за гасне котларнице, ПП заштите и из области безбедности и здравља на раду	кпл	1		
6	МОНТАЖНИ РАДОВИ Извођење монтажних радова на уградњи све опреме, цевовода, арматуре, и реконструкције постојећег топловода који се сада уводи у топлану. У цену урачунато ангажовање све потребне опреме, алата, скела, ауто дизалице и друге механизације и потребне људске снаге. Ценом обухватити и утрошак свог ситног потрошног материјала (брусне плоче, електроде за заваривање, металне	кпл	1		



	подлошке, челични профили...) Цена је дата у процентуалном износу вредности материјала у односу на предвиђену опрему, цевоводе, арматуру:				
7	<u>ИЗВОЂЕЊЕ ОСЛОНАЦА ЗА ЦЕВОВОДЕ</u> Ослонци се изводе од материјала S235 JRG2 према достављеној графичкој документацији, техничким условима за извођење радова, и расположивом простору на лицу места. Цена се даје по кг челика потребног за израду ослонаца	кг	320		
8	<u>АКЗ заштита цевовода</u> Чишћење и заштита цевовода антикорозионом заштитном бојом. Премаз се наноси у потребном броју слојева зависно да ли се цев после изолује или не. Цевоводе фарбати бојом у складу са системом означавања који користи Инвеститор према радном флуиду. У цену урачунати претходно чишћење и припрема површине цеви за наношење основног слоја укључујући и коришћење свог предвиђеног алата и уређаја, набавка и транспорт заштитног премаза и осталог потребног потрошног материјала за бојење. Цена се даје по површини монтираних цеви са свим фитинзима.	m ²	45		
9	<u>ПОСТАВЉАЊЕ ТОПЛОТНЕ ИЗОЛАЦИЈЕ</u> Постављање топлотне изолације на свим цевоводима и опреми која није фабрички изолована. Топлотна изолација се изводи од минералне вуне дебљине 50 мм у заштити од алуминијумског лима дебљине 0,8 мм за цевоводе, односно дебљине 100 мм у заштити од алуминијумског лима дебљине 1,0 мм за посуду и вентиле. Цена се даје по површини готове изолације.				
	Изолација опреме	m ²	12		
	Изолација цевовода	m ²	45		
10	Припрема градилишта, довоз потребне опреме, алата и радне снаге за извођење радова. Ценом обухватити и чишћење градилишта по завршетку извођења свих радова.	Пауш			
11	Испитивање заварених спојева Спојеви се испитују на свим цевоводима у обиму и методама дефинисаним спецификацијом технологије заваривања. Цена ових радова се узима паушално.	Пауш			



12	Испитивање инсталације на заптивеност По завршеној уградњи извршити испитивање свих цевовода хладним воденим испитним притиском. Ценом обухватити и све припремне радове пре почетка испитивања (блиндирање слободних прикључака, преграђивање вентила и друге арматуре која није предвиђена да издржи испитни притисак, блокирање опружних и viseћих ослонаца уколико постоје итд.). Такође ценом обухватити и ангажовање именованог тела за цевоводе и опрему који су сврстани у опрему под притиском. Цена ових радова је усвојена паушално.	Пауш			
УКУПНО СИГУРНОСНО ЗАШТИТНА ОПРЕМА КОТЛАРНИЦЕ:					
VI-РЕКАПИТУЛАЦИЈА (1+2+3+4+5+6)					
ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА И ОПРЕМЕ					
	ОПИС	Укупна цена без ПДВ-а	Износ ПДВ-а	Укупна цена са ПДВ-ом	
1	РЕКАПИТУЛАЦИЈА I				
2	РЕКАПИТУЛАЦИЈА II				
3	РЕКАПИТУЛАЦИЈА III				
4	РЕКАПИТУЛАЦИЈА IV				
5	РЕКАПИТУЛАЦИЈА V				
6	РЕКАПИТУЛАЦИЈА VI				
7	УКУПНО (1+2+3+4+5+6)				

Упутство за попуњавање обрасца структуре цене:

Понуђач треба да попуни образац структуре цене на следећи начин:

- у колони 5. уписати колико износи јединична цена без ПДВ-а;
- у колони 6. уписати колико износи укупна цена без ПДВ-а (колона 4*колона 5)

Место и датум

Овлашћено лице Понуђача

М.П. _____



МЕЊА СЕ МОДЕЛ УГОВОРА У СЛЕДЕЋИМ ЧЛАНОВИМА страна 200/226:

Мења се;

Члан 4

Извођач се обавезује да у року до 15 (петнаест) календарских дана од дана обостраног потписивања овог уговора, као услов за ступање уговора на снагу, достави Наручиоцу:

1. **банкарску гаранцију за добро извршење посла, неопозиву, безусловну, без права на приговор и на први позив наплативу, у износу од 10% од укупно уговорене цене без пореза на додату вредност са роком важности најмање 30 (тридесет) дана дужим од уговореног рока за извршење Уговора.** Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).
2. **банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, неопозиву, безусловну, без права на приговор и на први позив наплативу, у износу од 30% од укупне вредности понуде са ПДВ-ом и са роком важности 30 (тридесет) дана дужим од понуђеног рока завршетка радова.** Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). и

Наручиоцу преко писарнице у седишту Наручиоца:

3. полисе осигурања и доказе о плаћеној премији полисе за осигурање: од професионалне одговорности, полису осигурања радно ангажованих лица за извршење посла (укључујући осигурање од повреде и смрти на раду), полису осигурања радова и опреме у монтажи у свему сагласно члану 20. овог уговора и полису осигурања од одговорности за штету насталу према трећим лицима.

Извођач се обавезује да банкарску гаранцију из става 1. тачка 1. овог члана и полисе осигурања из става 1. тачка 3. и члана 20. овог уговора одржава на снази за све време извршења овог уговора, тако да банкарска гаранција за добро извршење посла увек важи 30 (тридесет) дана дуже од уговореног рока за завршетак радова, а полисе осигурања за цео период извођења радова до потписивања записника о примопредаји, у противном Наручилац има право да због кршења ове одредбе Уговора, без даље додатне сагласности Извођача, реализује средство финансијског обезбеђења за добро извршење посла које му је у поседу.

И ГЛАСИ:

Извођач се обавезује да у року од 15 (петнаест) календарских дана од дана обостраног потписивања овог уговора, као услов за ступање уговора на снагу, достави Наручиоцу:



1. **банкарску гаранцију за добро извршење посла, неопозиву, безусловну, без права на приговор и на први позив наплативу, у износу од 10% од укупно уговорене цене без пореза на додату вредност са роком важности до 30.06.2021.године.** Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).
2. **банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, неопозиву, безусловну, без права на приговор и на први позив наплативу, у износу од 30% од укупне вредности понуде без ПДВ-а и са роком важности 30 (тридесет) дана дужим од понуђеног рока завршетка радова.** Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). и

Наручиоцу преко писарнице у седишту Наручиоца:

3.полисе осигурања и доказе о плаћеној премији полисе за осигурање: од професионалне одговорности, полису осигурања радно ангажованих лица за извршење посла (укључујући осигурање од повреде и смрти на раду), полису осигурања радова и опреме у монтажи у свему сагласно члану 20. овог уговора и полису осигурања од одговорности за штету насталу према трећим лицима.

Извођач се обавезује да банкарску гаранцију из става 1. тачка 1. овог члана и полисе осигурања из става 1. тачка 3. и члана 20. овог уговора одржава на снази за све време извршења овог уговора, тако да банкарска гаранција за добро извршење посла увек важи 30 (тридесет) дана дуже од уговореног рока за завршетак радова, а полисе осигурања за цео период извођења радова до потписивања записника о примопредаји, у противном Наручилац има право да због кршења ове одредбе Уговора, без даље додатне сагласности Извођача, реализује средство финансијског обезбеђења за добро извршење посла које му је у поседу.

Мења се:

Члан 5.

Извођач је дужан да у оквиру уговорене цене за извођење предметних радова, достави Наручиоцу:

1. на усвајање детаљан динамички план извођења уговорених радова и извршења уговорених услуга са јасно назначеним активностима и редоследом активности, израђен на основу динамике коју је утврдио Наручилац у сарадњи са Извођачем. Динамички план мора бити потписан и оверен од стране Извођача. ~~Саставни део динамичког плана су ресурсни планови и то:~~

- ~~план ангажовања потребне радне снаге израђен тако да ангажована радна снага може извршити у задатим роковима позиције уговорених радова и услуга утврђене Динамичким планом;~~
- ~~план ангажовања потребне опреме на градилишту;~~



- ~~финансијски план реализације извођења уговорених радова и услуга (тј. оквирни план испостављања привремених и окончане ситуације) у току рока за уговорено извођење радова и услуга;~~
- елаборат о уређењу градилишта, израђен у свему према Правилнику о садржини елабората о уређењу градилишта („Службени гласник РС.” бр. 121/2012 и 102/2015).

и гласи:

Члан 5.

Извођач је дужан да, у оквиру уговорене цене за извођење предметних радова, достави Наручиоцу:

1. на усвајање детаљан динамички план извођења уговорених радова и извршења уговорених услуга са јасно назначеним активностима и редоследом активности, израђен на основу динамике коју је утврдио Наручилац у сарадњи са Извођачем. Динамички план мора бити потписан и оверен од стране Извођача.

2. елаборат о уређењу градилишта, израђен у свему према Правилнику о садржини елабората о уређењу градилишта („Службени гласник РС.” бр. 121/2012 и 102/2015).

Мења се:

Члан 12

Привремене ситуације и окончану ситуацију Извођач испоставља на основу изведених уговорених радова, добара и услуга и уговорених цена за одређене врсте радова, добара и услуга прецизиране по позицијама из понуде радова Извођача.

Окончану ситуацију Извођач подноси по извршеном техничком прегледу радова и потписаном Записнику о примопредаји радова.

~~Уз привремене ситуације и окончану ситуацију, Извођач је обавезан да достави Надзорном органу:~~

~~1. фотокопије записника о извршеној контроли радова који су претходили изведеним радовима, а који се у каснијим фазама не могу контролисати, оверене и потписане од Надзорног органа;~~

~~2. фотокопије листова грађевинског дневника, за који се испоставља ситуација, обострано потписане и оверене;~~

~~3. фотокопије листова грађевинске књиге, за све уговорене и изведене позиције приказане у привременим или окончаним ситуацијама, овереном од стране Надзорног органа;~~

4. уз окончану ситуацију, доставља и **банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року**. Изабрани извођач се обавезује да у тренутку примопредаје предмета јавне набавке преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање грешака у гарантном року издаје се у висини од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а. Рок важења банкарске гаранције мора бити 90 (деведесет) дана дужи од датума истека понуђеног гарантног рока. Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3



(инвестициони ранг). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року у случају да изабрани понуђач не изврши обавезу отклањања кvara који би могао да умањи могућност коришћења предмета уговора у гарантном року.

Поднета банкарска 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. Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року наручилац сме да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 10 дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца и не отклони их у року и у складу са писаним захтевом Наручиоца. У том случају наручилац може ангажовати другог извођача и недостатке отклонити по тржишним ценама са пажњом доброг привредника.

Уколико Извођач не достави ситуацију са свим прилозима из овог члана, Наручилац неће извршити плаћање позиција за које није достављена комплетна документација.

Ситуацију Извођач доставља Надзорном органу на оверу. Након извршене контроле и овере, ситуацију са комплетном документацијом из овог члана, Надзорни орган, у року од 3 (три) радна дана од дана пријема, доставља Наручиоцу на оверу, путем Писарнице Општинске управе.

Уколико Надзорни орган или Наручилац оспори део испостављене ситуације, на исплату, а под условима предвиђеним овим уговором, доспева само неспорни део ситуације.

Извођач, по извршеном техничком прегледу радова, на основу Записника о примопредаји и коначном обрачуну, испоставља окончану ситуацију.

Надзорни орган је дужан да кроз сваку привремену ситуацију исправи предходне привремене ситуације, ако накнадно утврди да неки од приказаних радова нису изведени или неки материјал и опрема нису уграђени. Исти поступак се примењује и код окончане ситуације.

и гласи:

Члан 12

Привремене ситуације и окончану ситуацију Извођач испоставља на основу изведених уговорених радова, добара и услуга и уговорених цена за одређене врсте радова, добара и услуга прецизиране по позицијама из понуде радова Извођача.

Окончану ситуацију Извођач подноси по извршеном техничком прегледу радова и потписаном Записнику о примопредаји радова.

Уз окончану ситуацију, извођач доставља и **банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року**. Изабрани извођач се обавезује да, у тренутку примопредаје предмета јавне набавке, преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање грешака у гарантном року издаје се у висини од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а. Рок важења банкарске гаранције мора бити 90 (деведесет) дана дужи од датума истека понуђеног гарантног рока. Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3



(инвестициони ранг). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року у случају да изабрани понуђач не изврши обавезу отклањања кvara који би могао да умањи могућност коришћења предмета уговора у гарантном року.

Поднета банкарска 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. Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року наручилац сме да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 10 дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца и не отклони их у року и у складу са писаним захтевом Наручиоца. У том случају, наручилац може ангажовати другог извођача и недостатке отклонити по тржишним ценама са пажњом доброг привредника.

Уколико Извођач не достави ситуацију са свим прилозима из овог члана, Наручилац неће извршити плаћање позиција за које није достављена комплетна документација.

Ситуацију Извођач доставља Надзорном органу на оверу. Након извршене контроле и овере, ситуацију са комплетном документацијом из овог члана, Надзорни орган, у року од 3 (три) радна дана од дана пријема, доставља Наручиоцу на оверу, путем Писарнице Општинске управе.

Уколико Надзорни орган или Наручилац оспори део испостављене ситуације, на исплату, а под условима предвиђеним овим уговором, доспева само неспорни део ситуације.

Извођач, по извршеном техничком прегледу радова, на основу Записника о примопредаји и коначном обрачуну, испоставља окончану ситуацију.

Надзорни орган је дужан да кроз сваку привремену ситуацију исправи предходне привремене ситуације, ако накнадно утврди да неки од приказаних радова нису изведени или неки материјал и опрема нису уграђени. Исти поступак се примењује и код окончане ситуације.

У прилогу је дат пречишћен текст модела уговора

МЕЊА СЕ УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ У СЛЕДЕЋЕМ: стране 219-222/227

16.15. СРЕДСТВА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА

1. Банкарску гаранцију за озбиљност понуде

Понуђач је дужан да уз понуду достави банкарску гаранцију за озбиљност понуде. Банкарска гаранција за озбиљност понуде мора бити са клаузулом: безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив. Банкарска гаранција за озбиљност понуде издаје се у висини од 5% од укупне понуђене цене из понуде без обрачунатог ПДВ-а, и мора да важи најмање колико и важи понуда, (најмање 60 дана). Поднета банкарска 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.

Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за озбиљност понуде дату уз понуду у следећим случајевима:

- уколико понуђач након истека рока за подношење понуда повуче или мења своју понуду;
- уколико понуђач чија је понуда изабрана као најповољнија благовремено не потпише уговор о јавној набавци;
- уколико изабрани понуђач не поднесе банкарску гаранцију за повраћај аванса и банкарску гаранцију за добро извршење посла у складу са захтевима из конкурсне документације у року од 15 дана од дана закључења уговора
- уколико изабрани понуђач не достави полисе осигурања у року од 15 дана од дана закључења уговора

2. Обавезујуће оригинал писмо о намерама пословне банке да ће издати банкарску гаранцију за повраћај аванса

Понуђач је дужан да уз понуду достави Оригинал обавезујуће писмо о намерама банке за издавање: неопозиве, безусловне и наплативе на први позив и без права приговора, **банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања** у висини аванса (30% од вредности уговора ~~са ПДВ-ом~~), као гаранција за повраћај аванса, са роком важења 30 дана дужим од уговореног рока за извршење уговорених радова, тј. до примопредаје –окончања радова.

3. Обавезујуће оригинал писмо о намерама пословне банке да ће издати банкарску гаранцију за добро извршење посла.

Понуђач је дужан да уз понуду достави Оригинал обавезујуће писмо о намерама банке за издавање: неопозиве, безусловне и наплативе на први позив и без права приговора, **банкарске гаранције за добро извршење посла** у износу од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а са ~~роком важења 30 дана дужим од уговореног рока за извршење уговорених радова, тј. до примопредаје –окончања радова.~~

4. Обавезујуће оригинал писмо о намерама пословне банке да ће издати банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року.

Понуђач је дужан да уз понуду достави Оригинал обавезујуће писмо о намерама банке за издавање: неопозиве, безусловне и наплативе на први позив и без права приговора, **банкарске гаранције за отклањање грешака у гарантном року** у износу од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а чији рок важења мора бити 90 дана дужи од уговореног гарантног рока.

Изабрани понуђач се обавезује да достави Наручиоцу следећа средства финансијског обезбеђења:

1.Банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, у тренутку закључења уговора, а најкасније у року ~~од 7 дана~~ по закључењу уговора, која ће бити са клаузулама: безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања издаје се у висини 30% од вредности уговора ~~са ПДВ-ом~~ и мора трајати најмање 30 дана дужи од уговореног рока за извршење радова. Гаранција мора бити безусловна, платива на први позив, и сви елементи гаранција морају бити у потпуности усаглашени са Конкурсном документацијом. Добављач може поднети гаранције стране банке



само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Наручилац не може исплатити аванс пре него што прими тражено средство финансијског обезбеђења за повраћај авансног плаћања. Поднета банкарска 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.

2. Банкарску гаранцију за добро извршење посла, у тренутку закључења уговора, а најкасније у року ~~од 7 дана~~ по закључењу уговора, која ће бити са клаузулама: безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини од 10% од вредности закљученог уговора без ПДВ-а, која мора трајати најмање ~~30 дана дужи од уговореног рока за извршење радова — стављања предмета јавне набавке у функцију, (потписивања записника о примопредаји радова)~~. Гаранција мора бити безусловна, платива на први позив, и сви елементи гаранција морају бити у потпуности усаглашени са Конкурсном документацијом. Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора се продужити.

Наручилац ће уновчити поднету гаранцију уколико понуђач не буде извршавао своје уговорене обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором о јавној набавци.

Поднета банкарска 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.

3. Банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року, понуђач предаје наручиоцу у тренутку примопредаје предмета уговора - завршетка уговорених радова, што ће бити констатовано Записником о примопредаји радова.

Изабрани понуђач се обавезује да у тренутку примопредаје предмета јавне набавке преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року, која ће бити са клаузулама: безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање грешака у гарантном року издаје се у висини од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а. Рок важења банкарске гаранције мора бити 90 дана дужи од гарантног рока. Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року у случају да изабрани понуђач не изврши обавезу отклањања кvara који би могао да умањи могућност коришћења предмета уговора у гарантном року.

Поднета банкарска 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.

Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року наручилац сме да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 10 дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца и не отклони их у року и у складу са писаним захтевом Наручиоца. У том случају наручилац може ангажовати другог извођача и недостатке отколони по тржишним ценама са пажњом доброг привредника.



Наручилац ће одбити понуду уколико понуђач није доставио тражено средство обезбеђења у складу с чланом 106. став 1 тачка 3. ЗЈНа, било да није доставио једно или сва средства финансијског обезбеђења.

и гласи:

2. Банкарску гаранцију за озбиљност понуде

Понуђач је дужан да уз понуду достави банкарску гаранцију за озбиљност понуде. Банкарска гаранција за озбиљност понуде мора бити са клаузулом: безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив. Банкарска гаранција за озбиљност понуде издаје се у висини од 5% од укупне понуђене цене из понуде без обрачунатог ПДВ-а, и мора да важи најмање колико и важи понуда, (најмање 60 дана). Поднета банкарска 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.

Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за озбиљност понуде дату уз понуду у следећим случајевима:

- уколико понуђач након истека рока за подношење понуда повуче или мења своју понуду;
- уколико понуђач чија је понуда изабрана као најповољнија благовремено не потпише уговор о јавној набавци;
- уколико изабрани понуђач не поднесе банкарску гаранцију за повраћај аванса и банкарску гаранцију за добро извршење посла у складу са захтевима из конкурсне документације у року од 15 дана од дана закључења уговора
- уколико изабрани понуђач не достави полисе осигурања у року од 15 дана од дана закључења уговора

2. Обавезујуће оригинал писмо о намерама пословне банке да ће издати банкарску гаранцију за повраћај аванса

Понуђач је дужан да уз понуду достави Оригинал обавезујуће писмо о намерама банке за издавање: неопозиве, безусловне и наплативе на први позив и без права приговора, **банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања** у висини аванса (30% од вредности уговора без ПДВ-а); као гаранција за повраћај аванса, са роком важења 30 дана дужим од уговореног рока за извршење уговорених радова, тј. до примопредаје –окончања радова.

3. Обавезујуће оригинал писмо о намерама пословне банке да ће издати банкарску гаранцију за добро извршење посла.

Понуђач је дужан да уз понуду достави Оригинал обавезујуће писмо о намерама банке за издавање: неопозиве, безусловне и наплативе на први позив и без права приговора, **банкарске гаранције за добро извршење посла** у износу од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а са роком важења до 30.06.2021.године.

4. Обавезујуће оригинал писмо о намерама пословне банке да ће издати банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року.



Понуђач је дужан да уз понуду достави Оригинал обавезујуће писмо о намерама банке за издавање: неопозиве, безусловне и наплативе на први позив и без права приговора, **банкарске гаранције за отклањање грешака у гарантном року** у износу од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а чији рок важења мора бити 90 дана дужи од уговореног гарантног рока који почиње после истека пробног рада.

Изабрани понуђач се обавезује да достави Наручиоцу следећа средства финансијског обезбеђења:

1. Банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, у тренутку закључења уговора, а најкасније у року од 15 дана по закључењу уговора, која ће бити са клаузулама: безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања издаје се у висини 30% од вредности уговора без ПДВ-а и мора трајати најмање 30 дана дуже од уговореног рока за извршење радова. Гаранција мора бити безусловна, платива на први позив, и сви елементи гаранција морају бити у потпуности усаглашени са Конкурсном документацијом. Додављач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Наручилац не може исплатити аванс пре него што прими тражено средство финансијског обезбеђења за повраћај авансног плаћања. Поднета банкарска 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.

2. Банкарску гаранцију за добро извршење посла, у тренутку закључења уговора, а најкасније у року од 15 дана по закључењу уговора, која ће бити са клаузулама: безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини од 10% од вредности закљученог уговора без ПДВ-а, која мора трајати до 30.06.2021. године. Гаранција мора бити безусловна, платива на први позив, и сви елементи гаранција морају бити у потпуности усаглашени са Конкурсном документацијом. Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора се продужити.

Наручилац ће уновчити поднету гаранцију уколико понуђач не буде извршавао своје уговорене обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором о јавној набавци.

Поднета банкарска 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.

3. Банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року, понуђач предаје наручиоцу у тренутку примопредаје предмета уговора - завршетка уговорених радова, што ће бити констатовано Записником о примопредаји радова **а после пробног рада**.

Изабрани понуђач се обавезује да у тренутку примопредаје предмета јавне набавке преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року, која ће бити са клаузулама: безусловна, неопозива, без права на приговор и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање грешака у гарантном року издаје се у висини од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а. Рок важења банкарске гаранције мора бити 90 дана дужи од гарантног рока. Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен



кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року у случају да изабрани понуђач не изврши обавезу отклањања кvara који би могао да умањи могућност коришћења предмета уговора у гарантном року.

Поднета банкарска 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.

Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року наручилац сме да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 10 дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца и не отклони их у року и у складу са писаним захтевом Наручиоца. У том случају наручилац може ангажовати другог извођача и недостатке отколони по тржишним ценама са пажњом доброг привредника.

Наручилац ће одбити понуду уколико понуђач није доставио тражено средство обезбеђења у складу с чланом 106. став 1 тачка 3. ЗЈНа, било да није доставио једно или сва средства финансијског обезбеђења.



МОДЕЛ УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

**ИЗГРАДЊА ГАСНЕ КОТЛАРНИЦЕ ЗА НАСЕЉЕ
СОЛИДАРНОСТ**

БРОЈ НАБАВКЕ 404-14/20-IV

Рума, _____ 2020.година



УГОВОРНЕ СТРАНЕ

ОПШТИНСКА УПРАВА ОПШТИНЕ РУМА, ул. Главна бр. 107 Рума, матични број 08026106, шифра делатности 8411, ПИБ 101913980 коју заступа Начелник, Душан Љубишић (у даљем тексту : **НАРУЧИЛАЦ**)

и

_____ (назив
предузећа, адреса, седиште, матични број, шифра делатности, ПИБ, број текућег рачуна, име
лица које заступа фирму,) као најповољнији понуђач (у даљем тексту: **ИЗВОЂАЧ**)

Понуђачи из групе понуђача:

_____ (назив
предузећа,
адреса, седиште, матични број, шифра делатности, ПИБ, број текућег рачуна, назив пословне
банке, име овлашћеног лица свих понуђача из групе понуђача)

Подизвођачу _____ (назив и седиште подизвођача) са
_____ % учешћа се поверава извршење

Подизвођачу _____ (назив и седиште подизвођача) са
_____ % учешћа се поверава извршење

УГОВОР

Уговорне стране:

-да је Наручилац дана **28.01.2020. године**, под бројем **404-14-4/20-IV** донео Одлуку о покретању отвореног поступка јавне набавке.

-да је Наручилац у складу са Законом о јавним набавкама („Службени гласник РС” број 124/12, 14/15 и 68/15, у даљем тексту: Закон) спровео отворени поступак јавне набавке број 404-14/20-IV - Изградња гасне котларнице за насеље Солидарност

- да је Извођач радова на основу позива за достављање Понуда дана _____ 2020.године доставио Понуду заведену под бројем (наш бр.) _____, која се налази у прилогу Уговора и чини његов саставни део.



- да Понуда Извођача радова у потпуности одговара свим условима из Закона о јавним набавкама, захтевима конкурсне документације као и техничким спецификацијама.

- да је Наручилац на основу члана 108. Закона о јавним набавкама донео Одлуку о додели уговора бр. _____, од _____, којом је изабрао Понуду Извођача радова као најповољнију Понуду.

ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Члан 1.

Предмет овог Уговора је Изградња гасне котларнице за насеље Солидарност, а у свему према Понуди Извођача број _____ од _____ године и обрасцу структуре понуђене цене која чини саставни део овог Уговора.

Врста радова је утврђена према потреби Инвеститора и понуди Извођача, а исказана је у спецификацији која је саставни део овог Уговора.

У року од 20 календарских дана од дана потписивања уговора Наручилац ће Извођача увести у посао, а завршетак радова је до **01.10.2020.године**.

Место извођења радова је у Руми, на катастарској парцели број 1650/1 уписаној К.О. Рума.

ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА РАДОВА

Члан 2.

Извођач се обавезује да изврши грађевинске радове и све друге радове који су неопходни за потпуно извршење радова као и да набави опрему која је предмет овог уговора (у даљем тексту: уговорени радови) с пажњом доброг стручњака, у свему у складу са својом понудом број _____ од _____ године, Законом о планирању и изградњи, техничким и другим прописима, нормативима и стандардима који се примењују у Републици Србији, а за радове, услуге, опрему и материјал који су предмет овог уговора.

Члан 3.

Извођач је носилац права и обавеза израде радова и набавке опреме из члана 1. овог уговора и обавезује се да својом опремом, материјалом и својом радном снагом изврши уговорене радове.

Извођач се обавезује да решењем одреди одговорног извођача радова за све предвиђене врсте радова из понуде.

Одговорни извођач радова мора испуњавати услове прописане важећим Законом о планирању и изградњи.

У случају потребе за изменом одговорног извођача радова, Извођач је у обавези да, пре достављања решења о одређивању нових одговорних извођача радова, претходно писаним путем обавести Наручиоца о разлозима измене напред наведеног одговорног извођача радова и пружи доказе о томе да новоименовани одговорни извођач радова испуњава све услове прописане важећим Законом о планирању и изградњи. Сва решења о именовању одговорних извођача радова представљају саставни део овог уговора.



Члан 4.

Извођач се обавезује да у року до 15 (петнаест) календарских дана од дана обостраног потписивања овог уговора, као услов за ступање уговора на снагу, достави Наручиоцу:

3. **банкарску гаранцију за добро извршење посла, неопозиву, безусловну, без права на приговор и на први позив наплативу, у износу од 10% од укупно уговорене цене без пореза на додату вредност са роком важности до 30.06.2021.године.** Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).
4. **банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, неопозиву, безусловну, без права на приговор и на први позив наплативу, у износу од 30% од укупне вредности понуде без ПДВ-а и са роком важности 30 (тридесет) дана дужим од понуђеног рока завршетка радова.** Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). и

Наручиоцу преко писарнице у седишту Наручиоца:

3.полисе осигурања и доказе о плаћеној премији полисе за осигурање: од професионалне одговорности, полису осигурања радно ангажованих лица за извршење посла (укључујући осигурање од повреде и смрти на раду), полису осигурања радова и опреме у монтажи у свему сагласно члану 20. овог уговора и полису осигурања од одговорности за штету насталу према трећим лицима.

Извођач се обавезује да банкарску гаранцију из става 1. тачка 1. овог члана и полисе осигурања из става 1. тачка 3. и члана 20. овог уговора одржава на снази за све време извршења овог уговора, тако да банкарска гаранција за добро извршење посла увек важи 30 (тридесет) дана дуже од уговореног рока за завршетак радова, а полисе осигурања за цео период извођења радова до потписивања записника о примопредаји, у противном Наручилац има право да због кршења ове одредбе Уговора, без даље додатне сагласности Извођача, реализује средство финансијског обезбеђења за добро извршење посла које му је у поседу.

Члан 5.

Извођач је дужан да у оквиру уговорене цене за извођење предметних радова, достави Наручиоцу:

1. на усвајање детаљан динамички план извођења уговорених радова и извршења уговорених услуга са јасно назначеним активностима и редоследом активности, израђен на основу динамике коју је утврдио Наручилац у сарадњи са Извођачем. Динамички план мора бити потписан и оверен од стране Извођача.

2.елaborат о уређењу градилишта, израђен у свему према Правилнику о садржини елабората о уређењу градилишта („Службени гласник РС.” бр. 121/2012 и 102/2015).

Извођач је дужан да, у оквиру уговорене цене за извођење предметних радова и испоруку добара, изврши и следеће активности и радове:



1. да у року од једног дана од дана увођења у посао прописно обележи градилиште и огради градилишни простор према усвојеном Динамичком плану и да континуирано у току извођења радова према усвојеном Динамичком плану ограђује простор на којем се изводе радови у складу са прописима;
2. да води градилишну документацију и обезбеђује доказ о квалитету извршених радова;
3. да пре уградње материјала и опреме обезбеди сертификате и атесте према предмеру радова и исте у оригиналу достави на увид Надзорном органу, а копију за документацију Надзорног органа;
4. да материјал који је у обавези да угради буде у свему према квалитету наведеном у предмеру радова;
5. да отклони сву штету коју учини за време извођења радова на објектима и суседним објектима;
6. да у току извођења радова одржава градилиште и редовно уклања сав отпадни материјал;
7. да обезбеди присуство и учешће својих представника у раду Комисије за технички преглед радова;
8. да отклони све недостатке по примедбама Комисије за технички преглед, у остављеном року;
9. да учествује у примопредаји изведених радова и коначном обрачуну изведених радова;
10. предузима мере за обезбеђење здравља и безбедности на раду, у свему у складу са важећим законским и подзаконским прописима;
11. да отклони све недостатке по записницима Комисије за примопредају и коначни обрачун;
12. да на погодан начин обезбеди и чува изведене радове на објекту од пропадања, оштећења, одношења или уништења материјала и опреме све до примопредаје изведених радова;
13. да у складу са овим уговором отклони све недостатке који се евентуално појаве у гарантном року;
14. да изврши и остале активности прописане Законом о планирању и изградњи, техничким и другим прописима, нормативима и стандардима који се примењују у Републици Србији за радове, материјал и опрему који су предмет овог уговора.
15. по завршетку монтаже опреме, испитивању на носивост, чврстоћу, заптивеност и функционалност, извођач радова мора извршити пробни рад и обуку руковођа који ће управљати погоном. Пробни рад не може бити краћи од једне целе грејне сезоне (од 01.октобра до 03. маја). Обука руковођа мора ићи паралелно током извођења завршних проба и у прва два месеца пробног рада. Током пробног рада морају се доказати могућности остварења пројектованих параметара рада погона. Све недостатке који се уоче током пробног рада, а последица су недовољног квалитета изведених радова или уграђене опреме морају бити отклоњени у што краћем року и о трошку извођача радова. По успешно изведеном пробном раду сачињава се записник о истом и од тог момента тече гарантни рок.

Динамички план уговорне стране усаглашавају у року од 15 дана од дана испуњења обавеза Извођача дефинисаних чланом 4. овог Уговора.

Члан 6.

Извођач је дужан да омогући вршење стручног надзора над извођењем радова где се обављају активности за потребе извођења уговорених радова.

Извођач је дужан да поступи по свим писаним примедбама Наручиоца и Надзорног органа на квалитет изведених радова, опреме и уграђеног материјала, те да по тим примедбама отклони, о свом трошку, недостатке или пропусти.



Извођач радова у потпуности одговара Наручиоцу за извршење уговорених обавеза, те и за радове изведене од стране подизвођача радова или осталих чланова групе понуђача, као да их је сам извршио.

Извођач је дужан да упуту Наручиоцу, преко Надзорног органа, писани захтев за евентуално продужење рока за извођење радова, најкасније 7 дана пре истека уговореног рока. Надзорни орган, уз захтев Извођача, доставља детаљно образложење и мишљење о продужењу рока за извођење радова, у сагласности са одредбама овог уговора.

ОБАВЕЗЕ ИНВЕСТИТОРА

Члан 7.

Обавезе Инвеститора су:

1. да преда Извођачу расположиву техничку документацију;
2. да формира радни тим за координацију и комуникацију;
3. да у примереном року решава све захтеве Извођача и доставља одговоре у писаној форми;
4. да обезбеди вршење стручног надзора, у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи и подзаконских општих аката;
5. да обезбеди потврде, дозволе и сагласности надлежних органа, организација и јавних предузећа у складу са прописима;
6. да благовремено решава, уз писану и образложену сагласност Надзорног органа;
7. евентуалне вишкове и мањкове радова, накнадне радове и непредвиђене радове;
8. евентуалне захтеве за продужење рока извођења радова;
9. да контролише, ревидује и усаглашава понуде за додатне радове, са анализама цена за неуговорене позиције радова;
10. да обезбеди технички преглед и да учествује у раду Комисије за технички преглед;
11. да формира Комисију за примопредају радова и коначни обрачун и да учествује у раду те Комисије.

УВОЂЕЊЕ ИЗВОЂАЧА У ПОСАО

Члан 8.

Даном испуњења обавеза Извођача из члана 4. и члана 5. став 1. и обавеза Наручиоца из члана 7, тачка 1. и 4, стичу се услови за увођење Извођача у посао.

Надзорни орган уводи Извођача у посао уписом у грађевински дневник и предаје Извођачу Решење о именовању стручног надзора.

РОК ЗА ЗАВРШЕТАК ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Члан 9

Уговорени рок извођења уговорених радова је до 01.10.2020.године.

Ако Извођач не изврши уговорене радове и услуге у уговореном року, обавезан је да плати Наручиоцу, на име уговорне казне, износ од 1 (један) промил од укупне уговорене цене за



сваки дан закашњења, а до износа 5% од укупне вредности овог уговора, када Инвеститор стиче право да по овом основу раскине уговор и по овом основу доцње Извођача реализује средство финансијског обезбеђења за добро извршење посла. Ситуација се, без даље додатне сагласности Извођача, трајно умањује за износ обрачунате уговорне казне.

Уколико из неоправданих разлога Извођач прекине са извођењем радова или одустане од даљег рада, Наручилац има право да раскине овај уговор, уз наплату средства финансијског обезбеђења за добро извршење посла у целости, као и да захтева од Извођача накнаду штете, до износа стварне штете.

Члан 10

Извођач има право на продужење уговореног рока у следећим случајевима:

1. ако дође до природних догађаја који имају карактер више силе;
2. ванредни догађаји који се нису могли предвидети у време закључења уговора, а не могу се приписати кривици Извођача;
3. због кашњења радова проузрокованих неиспуњењем уговорних обавеза осталих учесника на послу, које ангажује Инвеститор;
4. због прекида рада изазваног актом надлежног органа, за који није одговоран Извођач.
5. због неиспуњења услова и прибављања дозвола које су обавеза Инвеститора

Ако наступе околности из тачака 1, 2, 3, 4. и 5. претходног става, Извођач их одмах уписује у грађевински дневник, а у року од 5 (пет) дана од настанка узрока доставља у писаној форми, уз сагласност Надзорног органа, предлог Инвеститору за продужење уговореног рока за завршетак радова. Инвеститор је обавезан да по наведеном захтеву донесе одлуку у року од 15 (петнаест) дана од пријема захтева.

Уговорени рок ће бити продужен када уговорне стране о томе сачине анекс уговора.

УГОВОРЕНА ЦЕНА И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА

Члан 11

Уговорена цена са свим трошковима без пореза на додату вредност износи: _____ динара, словима: _____ износ пореза на додату вредност _____ динара, _____, цена са порезом на додату вредност _____ динара, словима: _____, сагласно од Инвеститора прихваћеној понуди Извођача, заведену код Извођача под бројем _____ од _____ године, заведену под бројем _____ од _____ године.
Цена из става 1. овог члана добијена је на основу цена из усвојене понуде Извођача.

Цене из става 2. овог члана су фиксне до потпуног извршења овог уговора и обухватају све трошкове.

ПДВ се обрачунава и плаћа у складу са законским прописима.

Наручилац ће уговорену цену радова исплатити Извођачу у року од 45 дана од дана пријема привремене/окончане ситуације, заведене на Писарници Наручиоца, под условима утврђеним овим уговором.



Наручилац се обавезује да Извођачу, под условом да је у поседу средства финансијског обезбеђења за добро извршење посла и средства финансијског обезбеђења за повраћај авансног плаћања, а у случају окончане ситуације, средства финансијског обезбеђења за отклањање недостатака у гарантном року, плати уговорену цену на следећи начин, а у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама ("Сл. гласник РС" 119/2012 и 68/2015):

- Аванс у висини од 30 % укупно уговорене вредности радова у року од 45 дана од закључења уговора и након пријема уредног предрачуна за плаћање аванса, изјаве о наменском коришћењу аванса, достављања банкарске гаранције за повраћај аванса и банкарске гаранције за добро извршење посла, у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама, стим што је Извођач у обавези да у целости изврши обрачун преосталог износа примљеног аванса у привременој ситуацији која претходи издавању окончане ситуације
- **60 %** укупно уговорене вредности по привременим месечним ситуацијама,
- остатак у износу од минимум **10%** вредности уговора, по окончаној ситуацији, потписивању записника о квалитативном пријему и достављања банкарске гаранције за отклањање грешака у гарантном року).

Обавезе плаћања које доспевају по овом Уговору у 2021.години, Наручилац ће реализовати по обезбеђивању финансијских средстава усвајањем финансијског плана за 2021.годину и то највише до износа средстава која ће за ту намену бити одобрена у тој буџетској години.

Уколико се законским прописима утврди начин плаћања директних и индиректних буџетских корисника а који значајно одступају од начина плаћања утврђеног у ставу 1.овог члана, Наручилац задржава право да раскине уговор у случају немогућности извршења финансирања обавеза или анексом Уговора уреди начин плаћања са којим је Извођач сагласан.

Уговорне стране су сагласне да су цене услуга, радова и добара из основне понуде фиксне, и да важе за све режиме рада, и да се неће мењати у случају промене цена елемената на основу којих је формирана уговорена цена радова (фиксна цена).

Наручилац ће уговорену цену радова исплатити Извођачу, на начин и у року предвиђеним овим уговором, на текући рачун Извођача.

Ако у току извођења радова наступе ванредни догађаји који се нису могли предвидети у време закључења Уговора, одговарајуће одредбе овог уговора могу се изменити сагласно одредбама Закона о јавним набавкама.

Као ванредни догађаји у смислу овог уговора сматрају се природни догађаји (земљотрес, поплаве и др.), мере државних органа које се не могу приписати кривици или пропуштањем дужне пажње од стране Извођача и све друге околности које се нису могле предвидети у време закључења Уговора, а не могу се приписати кривици или пропуштању дужне пажње од стране Извођача.

Уколико Извођач захтева измену Уговора услед наступања ванредних околности, дужан је да докаже основаност захтева.

Наручилац се обавезује да Извођачу за изведене радове, добра и услуге под условом да је у поседу важећих средстава финансијског обезбеђења за добро извршење посла односно у



случају окончане ситуације и за отклањање недостатака у гарантном року, плати вредност изведених радова и услуга и испоручених добара за стварно извршени обим радова, добара и услуга, по уговореним ценама из усвојене понуде Извођача, а на основу привремене односно окончане ситуације, у року до 45 (четрдесетпет) дана од дана пријема и овере ситуације од стране Надзорног органа и овлашћених лица Наручиоца.

Члан 12

Привремене ситуације и окончану ситуацију Извођач испоставља на основу изведених уговорених радова, добара и услуга и уговорених цена за одређене врсте радова, добара и услуга прецизиране по позицијама из понуде радова Извођача.

Окончану ситуацију Извођач подноси по извршеном техничком прегледу радова и потписаном Записнику о примопредаји радова.

Уз окончану ситуацију, извођач доставља и **банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року**. Изабрани извођач се обавезује да у тренутку примопредаје предмета јавне набавке преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање грешака у гарантном року издаје се у висини од 10 % од вредности уговора без ПДВ-а. Рок важења банкарске гаранције мора бити 90 (деведесет) дана дужи од датума истека понуђеног гарантног рока. Извођач може поднети гаранције стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање грешака у гарантном року у случају да изабрани понуђач не изврши обавезу отклањања кvara који би могао да умањи могућност коришћења предмета уговора у гарантном року.

Поднета банкарска 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. Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року наручилац сме да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 10 дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца и не отклони их у року и у складу са писаним захтевом Наручиоца. У том случају наручилац може ангажовати другог извођача и недостатке отклонити по тржишним ценама са пажњом доброг привредника.

Уколико Извођач не достави ситуацију са свим прилозима из овог члана, Наручилац неће извршити плаћање позиција за које није достављена комплетна документација.

Ситуацију Извођач доставља Надзорном органу на оверу. Након извршене контроле и овере, ситуацију са комплетном документацијом из овог члана, Надзорни орган, у року од 3 (три) радна дана од дана пријема, доставља Наручиоцу на оверу, путем Писарнице Општинске управе.

Уколико Надзорни орган или Наручилац оспори део испостављене ситуације, на исплату, а под условима предвиђеним овим уговором, доспева само неспорни део ситуације.

Извођач, по извршеном техничком прегледу радова, на основу Записника о примопредаји и коначном обрачуна, испоставља окончану ситуацију.



Надзорни орган је дужан да кроз сваку привремену ситуацију исправи предходне привремене ситуације, ако накнадно утврди да неки од приказаних радова нису изведени или неки материјал и опрема нису уграђени. Исти поступак се примењује и код окончане ситуације.

ГАРАНТНИ РОК

Члан 13.

За изведене радове гарантни рок износи _____ месеци рачунајући од дана примопредаје изведених радова, тј. дана обостраног потписивања записника о примопредаји без примедби Наручиоца.

Гарантни рок за уграђени материјал и опрему износи _____ месеци рачунајући од дана примопредаје уграђеног материјала и опреме, тј. дана обостраног потписивања записника о примопредаји без примедби Наручиоца.

Уколико је за поједине од уговорених радова или материјал или опрему законом или прописом утврђен дужи гарантни рок од гарантног рока одређеног ставом 1 и 2 овог члана, важи гарантни рок предвиђен законом или прописом, почев од дана примопредаје изведених радова, тј. дана потписивања записника о примопредаји без примедби Инвеститора.

Члан 14.

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

Ако Извођач не приступи извршењу своје обавезе из претходног става по пријему писаног позива од стране Инвеститора или корисника и не изврши ту обавезу у року датом у позиву, Наручилац је овлашћен да за отклањање недостатака ангажује друго правно или физичко лице, на терет Извођача, наплатом средства финансијског обезбеђења за отклањање недостатака у гарантном року.

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

ДОКУМЕНТИ У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Члан 15.

Извођач радова је у обавези да на градилишту устројава, чува и води, поред техничке документације, и следећу документацију:

1. грађевински дневник у складу са Правилником о садржини и начину вођења књиге инспекције и грађевинског дневника;
2. грађевинску књигу на прописаном обрасцу са исправно попуњеним заглављем; са скицама и котирањем мерама узетим на лицу места, са аналитичким доказом изведених



количина, са потписом обрађивача, са датумом, потписом и личним печатом Одговорног извођача радова и Надзорног органа;

3. динамички план извођења радова са ресурсним плановима, као управљачки документ за организовање, извршење и праћење реализације.

По завршетку радова Извођач је у обавези да изради пројекат изведеног објекта у складу са законским прописима.

По завршетку радова Извођач је обавезан да сву техничку документацију и документацију вођену у току реализације уговора, записнички преда Наручиоцу.

ОСИГУРАЊЕ

Члан 16

Извођач је дужан да пре увођења у посао достави Наручиоцу све тражене полисе осигурања дефинисане у члану 4. са важношћу за цео период извођења радова и закључно са потписивањем записника о примопредаји, у свему према важећим законским прописима.

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

Уколико се рок за извођење радова продужи, Извођач је обавезан да достави, пре истека уговореног рока, полисе осигурања дефинисане у члану 4. са новим периодом осигурања.

ПРИМОПРЕДАЈА ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

Члан 17

Извођач је у обавези да писаним путем обавести Наручиоца о року завршетка радова и спремности истих за технички преглед, најкасније 5 (пет) дана пре завршетка свих радова.

Технички преглед радова обезбеђује Наручилац, у складу са Законом.

Члан 18

Извођач је дужан да учествује у раду Комисије за технички преглед и да поступи по свим захтевима те Комисије.

Наручилац и Извођач су дужни да Комисији за технички преглед обезбеде сву потребну документацију према Закону о планирању и изградњи и другим прописима који уређују област градње.

Уколико Комисија за технички преглед у свом извештају констатује примедбе на изведене радове, Извођач је у обавези да их отклони у року који предложи Комисија.

Уколико Извођач у остављеном року не поступи по примедбама Комисије за технички преглед, Инвеститор ће ангажовањем трећих лица отклонити недостатке, о трошку Извођача.



По добијеном позитивном извештају Комисије за технички преглед, Наручилац и Извођач ће, без одлагања, а најкасније у року од 7 (седам) дана, приступити примопредаји и коначном обрачуну изведених радова.

Члан 19

Примопредају и коначни обрачун изведених радова врши Комисија за примопредају и коначни обрачун у две фазе:

- 1) I фаза – примопредаја: квалитативна примопредаја свих изведених радова и примопредаја документације из овог уговора. У току примопредаје, Комисија формира Записник о примопредаји, који потписују сви чланови Комисије и учесници у раду Комисије;
- 2) II фаза - коначни обрачун: израда коначног обрачуна за изведене радове, као саставног дела Записника о примопредаји и коначном обрачуну, који потписују сви чланови Комисије и учесници у раду Комисије.

Уколико од стране Комисије буду констатовани недостаци, Извођач је дужан да и те недостатке отклони у остављеном року. У противном, Наручилац ће отклонити недостатке о трошку Извођача, ангажовањем трећих лица.

Извођач по основу Записника о примопредаји и коначном обрачуну испоставља окончану ситуацију.

Записник о примопредаји и коначни обрачун могу бити јединствен или два одвојена документа.

РАСКИД УГОВОРА

Члан 20

Инвеститор има право на једнострани раскид Уговора у следећим случајевима:

- ако Извођач не започне са извршењем уговорених радова и услуга најкасније до 15 словима (петнаест) дана од увођења у посао;
- ако Извођач не изводи радове у складу са техничком документацијом за извођење радова и динамичким планом за извођење радова;
- ако Извођач радове изводи или услуге извршава неквалитетно;
- ако Извођач не поступа по налозима Надзорног органа;
- ако Извођач, из неоправданих разлога, прекине извршење услуга или извођење радова и исте не настави по истеку рока од 5 (пет) дана, или ако одустане од даљег рада;
- ако Извођач не спроводи мере здравља и безбедности на раду и ПП заштите;
- ако Извођач није успео или је одбио да достави средство финансијског обезбеђења за отклањање недостатака у гарантном року;
- и у свим другим случајевима који представљају кршење овог уговора или повреду закона и прописа.

У случају раскида уговора Наручилац има право да за предметне радове или услуге ангажује другог Извођача и активира средство финансијског обезбеђења које му је у поседу. Извођач је у наведеном случају обавезан да надокнади Наручиоцу штету, која представља разлику између цене предметних радова или обавеза по овом уговору и цене радова односно услуга новог Извођача за те радове или услуге.



Пре напуштања градилишта Извођач је дужан да предузме све мере ради заштите градилишта и степена изведених радова, од даљег пропадања или оштећења.

Члан 21

Уговор се раскида писаном изјавом која се доставља другој уговорној страни. Уговор се сматра раскинутим од дана достављања изјаве. Изјава мора да садржи основ за раскид уговора.

Члан 22

Сву штету која настане раскидом овог уговора сноси она уговорна страна која је својим поступцима или разлозима довела до раскида уговора.

Члан 23

У случају раскида уговора, Извођач је дужан да изведене радове обезбеди од пропадања, као и да Наручиоцу преда извођачки пројекат и пројекат изведеног стања и пресек изведених радова до дана раскида уговора. Трошкове сноси уговорна страна која је одговорна за раскид уговора.

ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 24

Све евентуалне спорове, настале из овог Уговора, уговорне стране су сагласне да решавају споразумно, а уколико то није могуће уговарају надлежност Привредног суда у Сремској Митровици.

Измене и допуне овог уговора пуноважне су само уколико су учињене у писаној форми путем анекса овог уговора.

За све што није предвиђено овим уговором, уговорне стране су сагласне да ће се применити одговарајуће одредбе Закона о планирању и изградњи и подзаконских општих аката и Закона о облигационим односима, Посебних узанси о грађењу и других закона и прописа који уређују предмет овог уговора.

Члан 25

Овај уговор ступа на снагу када кумулативно буду испуњени следећи услови:

- када уговор потпишу обе уговорне стране;
- када Извођач преда Наручиоцу уговорена средства финансијског обезбеђења и уговорене полисе осигурања.

Члан 26

155/156

ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ



Овај уговор закључен је у 6 (шест) од којих Наручилац задржава 3 (два) примерка, а Извођач задржава 3 (три).

Саставни део овог Уговора су и његови прилози, како следи:

Прилог бр. 1 - Понуда (наш бр.) _____ од _____ године

Прилог бр. 2 - Спецификација радова

Прилог бр. 3 - Структура цене радова

Уговорне стране:

НАРУЧИЛАЦ	ИЗВОЂАЧ
ОПШТИНСКА УПРАВА ОПШТИНЕ РУМА	_____
НАЧЕЛНИК, ДУШАН ЉУБИШИЋ	_____
М.П. _____	М.П. _____

Напомена: Достављени модел уговора, понуђач мора да попуни и на задњој страни модела уговора потпише, чиме потврђује да прихвата елементе модела уговора

У случају подношења заједничке понуде, група понуђача може да се определи да модел уговора потписују сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и оверити печатом модел уговора.

Правилником о допуни Правника о обавезним елементима конкурсне документације од 4. јуна 2019. године употреба печата није обавезна