



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
НОВОСАДСКА ТОПЛАНА

Јавно комунално предузеће "Новосадска топлана" Нови Сад
Владимира Николића 1, 21000 Нови Сад
Тел: (+381 21) 4881-101; Факс: 4881-253;
Кориснички центар (тел.): 0800 100 021;
е-mail: toplana@nstoplana.rs, web: www.nstoplana.rs



Шифра делатности: 3530;
Матични број: 08038210; ПИБ: 100726741;
Рачун: 160-121608-69 (Banca Intesa)
105-800199-85 (AIK Banka)
150-0000000043780-39 (Direktna Banka)

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ РАДОВА
ЗАМЕНА КОТЛОВСКИХ ПОСТРОЈЕЊА НА ТО "ЗАПАД"
У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ

Ј.Н. бр. 1-15/20

У Новом Саду, 18.12.2020.

На основу члана 6а, 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15) и члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова (“Сл. гласник РС“ бр. 86/15 и 41/19), Одлуке о покретању поступка јавне набавке број 1-3/17-1 од дана 20.02.2020. године и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 1-3/17-2 од дана 20.02.2020. године, а у вези са чланом 239. став 1. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ 91/19), припремљена је ова конкурсна документација.

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

У отвореном поступку
За извођење радова
ЗАМЕНА КОТЛОВСКИХ ПОСТРОЈЕЊА НА ТО "ЗАПАД"

Ј.Н. бр. 1-15/20

САДРЖАЈ конкурсне документације:

I. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ	4
II. ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ	5
1. УВОД	5
2. ПРЕДМЕТ РАДОВА	6
3. ОБАВЕЗЕ ПОНУЂАЧА	12
4. ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА	21
III. УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ ИЗ ЧЛАНА 75. И 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА	22
IV. КРИТЕРИЈУМ ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА	31
V. ОБРАСЦИ	36
ОБРАЗАЦ 1	36
ОБРАЗАЦ 1.А	37
ОБРАЗАЦ 1.Б	38
ОБРАЗАЦ 2	39
ОБРАЗАЦ 3	40
ОБРАЗАЦ 4	42
ОБРАЗАЦ 4а	43
ОБРАЗАЦ 5	44
ОБРАЗАЦ 6	45
ОБРАЗАЦ 7	46
ОБРАЗАЦ 8	47
ОБРАЗАЦ 9.1	48
ОБРАЗАЦ 9.2	49
ОБРАЗАЦ 9.3	50
ОБРАЗАЦ 9.4	51
ОБРАЗАЦ 9.5	52
ОБРАЗАЦ 10	53
ОБРАЗАЦ 10.А	54
ОБРАЗАЦ 11	55
ОБРАЗАЦ 12	56

ОБРАЗАЦ 13	60
ОБРАЗАЦ 14	65

VI. УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ **68**

1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ	68
2. УПУТСТВО О НАЧИНУ ПОПУЊАВАЊА ОБРАЗАЦА И ПОСЕБНИ ЗАХТЕВИ У ПОГЛЕДУ НАЧИНА НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА	68
3. ПАРТИЈЕ	68
4. ПОНУДЕ СА ВАРИЈАНТАМА	69
5. НАЧИН ПОДНОШЕЊА ПОНУДЕ	69
6. ОПОЗИВ ПОНУДЕ, ИЗМЕНА ПОНУДЕ, ДОПУНА ПОНУДЕ	69
7. ПОДНОШЕЊЕ И ОТВАРАЊЕ ПОНУДЕ	70
8. РЕЛЕВАНТАН ДОКАЗ ЗА ОДБИЈАЊЕ ПОНУДЕ ПОНУЂАЧА КОЈИ НИСУ ИСПУНИЛИ ОБАВЕЗЕ ПО РАНИЈЕ ЗАКЉУЧЕНИМ УГОВОРИМА (НЕГАТИВНА РЕФЕРЕНЦА)	70
9. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ГРУПЕ ПОНУЂАЧА	71
10. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ОД СТРАНЕ ПОДИЗВОЂАЧА	72
11. ОДРЕДБЕ О САДРЖИНИ ПОНУДЕ	73
12. РАЗЛОЗИ ЗА ОДБИЈАЊЕ ПОНУДЕ И ОДУСТАЈАЊЕ ОД ДОДЕЛЕ УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ	74
13. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ И ПОЈАШЊЕЊА КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	74
14. ЦЕНА	75
15. НАЧИН ПЛАЋАЊА	75
16. ИСПИТИВАЊА У ЦИЉУ ДОКАЗИВАЊА ГАРАНТОВАНИХ УСЛОВА И ПРАВИЛА ПОНАШАЊА НА ГРАДИЛИШТУ	76
17. ГАРАНТНИ РОК	76
18. РОК ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ УГОВОРА	77
19. ОБИЛАЗАК РАДИ УПОЗНАВАЊА ОБЈЕКТА НАРУЧИОЦА	78
20. СРЕДСТВА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА	79
21. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА	81
22. РОК ВАЖЕЊА ПОНУДЕ	81
23. РОК ЗА ЗАКЉУЧЕЊЕ УГОВОРА	81
24. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА	81
25. ТРОШКОВИ ПОНУДЕ	82
26. МОДЕЛ УГОВОРА	82
27. НАКНАДА ЗА КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНАТА	82
28. ПРЕДНОСТ ЗА ДОМАЋЕ ПОНУЂАЧЕ	82
29. ОБУСТАВА ПОСТУПКА ЈАВНЕ НАБАВКЕ	82
30. ИЗМЕНЕ ТОКОМ ТРАЈАЊА УГОВОРА	82
31. ЗАХТЕВ ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА	83

VII. МОДЕЛ УГОВОРА **85**

VIII. ПРИЛОЗИ **99**

Прилог 1: ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА	100
Прилог 2: ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ МАШИНСКИХ РАДОВА	104
Прилог 3: ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЕЛЕКТРО РАДОВА	123
Прилог 4: ТЕХНОЛОШКА ШЕМА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА СА УЦРТАНИМ ГРАНИЦАМА ПРОЈЕКТА	136
Прилог 5: БЛОК ШЕМА НИ РАЗВОДА ТО ЗАПАД	138
Прилог 6: ГРАНИЦЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ПРОЈЕКТА	140

Укупан број страна документације: 142

I. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

1. Предмет јавне набавке: ЗАМЕНА КОТЛОВСКИХ ПОСТРОЈЕЊА НА ТО "ЗАПАД"

Предметна набавка је мешовита набавка у складу са чланом 6а. Закона о јавним набавкама.

2. Опис сваке партије, ако је предмет јавне набавке обликован по партијама: нема

II. ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ

1. УВОД

Лична карта Новосадске топлане

Назив: ЈКП „Новосадска топлана“ Нови Сад;

Оснивач: Скупштина Града Новог Сада;

Датум оснивања: 25.09.1961.

Седиште: Нови Сад, Владимира Николића 1;

Основна комунална делатност: производња и дистрибуција топлотне енергије за грејање и припрему топле потрошне воде;

Лиценце за енергетске делатности: производња, дистрибуција и снабдевање топлотном енергијом, комбинована производња електричне и топлотне енергије;

Број потрошача: 99.200 стамбених, 7.800 пословних, укупно 107.000, од тога 34.200 потрошача ТПВ;

Грејна подручја: Нови Сад (Запад–Запад–Север–Југ), Петроварадин и Сремски Карловци;

Технички систем: систем даљинског грејања;

Топологија: топлотни извори ТО Запад, Југ, Запад, Север, ГРС и ТЕ-ТО "Нови Сад";

Капацитет топлотних извора: 682 MW, 200 MW ТЕ-ТО "Novi Sad";

Капацитет СНР електрана: 14MW_t + 14MW_e

Топлотни конзум: 914 MW;

Укупна дужина вреловодне мреже: 223 km;

Укупан број примарних топлотних подстаница: 3000.

ТО Запад – основни подаци

Топлификациони систем града Новог Сада чини пет градских топлана – топлотних извора (ТО Југ, Запад, Север, Запад и Петроварадин), од којих су три (Југ, Запад и Север) повезаним вреловодима преко Градске разделне станице (GRS) спојене са Термоелектраном–топланом ТЕ-ТО "Нови Сад".

Топлотни извор ТО Запад је независан је од дела топлификационог система повезаног са ТЕ-ТО "Нови Сад". ТО Запад снабдева топлотном енергијом за грејање и припрему топле потрошне воде (ТПВ) конзумно подручје у деловима града Ново насеље и Детелинара. Топлотни капацитет у котловима је 256 MW за грејање и 27,9 MW за ТПВ. Основно гориво је природни гас.

Топлотни извор ТО Запад производи топлотну енергију за припрему топле потрошне воде (ТПВ) која се на конзумном подручју ТО Запад дистрибуира и користи 24 сата дневно 365 дана годишње. Топлотна енергија за припрему топле потрошне воде (ТПВ) производи се у когенационом постројењу укупне снаге 10 MW топлотних и 3 вреловодна котла (K1, K2 и K3), укупног номиналног капацитета 27,9 MW, при чему је просечна старост котлова 32,7 година:

r.br.	Lokacija	КОТАО					
		oznaka	Tip	Snaga (MW)	Tv/Tr (°C)	pnom (bar)	Vnom (m ³ /h)
1	ТО Запад	K1	VKLM-8	9.304	130/70	10	133
2	ТО Запад	K2	VKLM-8	9.304	130/70	10	133
3	ТО Запад	K3	VKLM-8	9.304	130/70	10	133

Основно гориво је природан гас, а котлови 2 и 3 имају комбиноване горионике са могућношћу сагоревања лаког лож уља односно био дизела.

Основни подаци о систему:

Табела 1: Основни подаци система ТПВ

Поз.	Опис	Јединица	Вредност
	Оперативни опсег притиска на излазу котларнице према граду	bar	7,5-8,5
	Притисак на потису циркулационих пумпи	bar	10,5-12
	Притисак на улазу у котао	bar	10,5-11,5
	Макс. температура воде на улазу у котао	°C	70
	Мин. температура воде на улазу у котао	°C	35

Табела 2: Квалитет циркулационе воде

Циркулациона вода	Омекшана вода
Изглед	бистра
Мирис	без
Честице	< 10 mg/l
pH вредност (*)	9,8 +/- 0,2
Кондуктивност $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 1500
Тврдоћа °dH	< 0,5
Садржај кисеоника	< 0,02 mg/l
Садржај уља и масти	< 1 mg/l
Садржај хлорида Cl^- (**)	< 300 mg/l
Укупна количина гвожђа Fe укупно	< 0,15 mg/l
Укупна количина бакра Cu укупно	< 0,05 mg/l

Табела 3: Квалитет природног гаса

	Вредности су изражене у молекулским процентима											Донја топлотна вредност (MJ/m^3)	Густина (kg/m^3)
	Metan CH_4	Etan	Propan	I-butan	N-butan	I-pentan	N-pentan	Neo-pen	Heksan	N_2	CO_2		
Зимски опсеци	96	2,2	0,68	0,11	0,11	0,02	0,014	0,0	0,013	0,94	0,22	34,820	0,71
	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	95	1,95	0,36	0,09	0,09	0,017	0,012		0,011	0,75	0,21	34,207	0,70

Технолшка шема система са уцртаним границама пројекта налази се у прилогу 4.

2. ПРЕДМЕТ РАДОВА

Предмет ове јавне набавке је замена котловског постројења за припрему ТПВ са припадајућим колекторима, арматуром и осталом опремом на ТО „Запад“, што обухвата демонтажу котлова

K1, K2 и K3 на ТО Запад са припадајућом арматуром и опремом укључујући и потисни колектор ТПВ и пројектовање и изградњу новог котловског постројења, сачињеног од два модуларно повезана котла (интерних ознака K1 и K2), појединачне инсталисане снаге од по 20MW и њихово повезивање на цевоводе за снабдевање горивом, постојећи систем за ТПВ и израду и повезивање новог потисног колектора ТПВ са неопходним прикључцима на већ постојећу инсталацију. Основно гориво за оба котла је природни гас, док је за један котлао (интерне ознаке K2) потребно предвидети могућност сагоревања и лаког лож уља/биодизела. У прилогу 2 детаљно је описан систем снабдевања лаким лож уљем на које се повезује котлао.

Комплетан посао по овом јавном позиву неопходно је извести по систему "кључ у руке" – **пројектуј и изгради**. Јединичне количине односно цене грађевинске/машинске/електро опреме/радова се не уговарају, већ се комплетан предметни посао мора извести у свему према захтевима техничких спецификација.

Набавка обухвата демонтажу, пројектовање, грађевинске, машинске и електро радове који су неопходни за изградњу новог котловског постројења сачињеног од два модуларно повезана котла, укупне инсталисане снаге 40MW, у топлани „Запад“ и све остале неопходне машинске, електро и грађевинске радове према захтевима из Прилога 1 до 3 ове конкурсне документације.

Обим набавке обухвата и исходовање дозвола и сагласности у складу са Законом о планирању и изградњи, укључујући сву потребну документацију која је неопходна за исходовање истих од надлежних органа, укључујући по потреби енергетску дозволу и употребну дозволу.

Извођач треба да димезионише и изабере сву потребну машинску, електро и опрему за управљање и надзор, која је потребна за рад котловског постројења, као и њену повезаност са постојећим инсталацијама за гас, електричну и топлотну енергију.

Као део главног пројекта, потребно је испланирати начине на које ће се вршити монтирање, сервисирање и одржавање котловских постројења, као и потребу за уређајима за подизање и/или дизалицама.

Јавна набавка обухвата:

- Концептуално решење;
- Припрему свих захтева, докумената и пратећих пројеката за добијање потребних дозвола и сагласности ;
- Припрему техничке документације за добијање Решења о одобрењу извођења радова или Грађевинске дозволе;
- Студију процене утицаја на животну средину у случају потребе;
- Пројекте за извођење радова;
- Радионичку документацију са неопходним детаљима и технологију извођења свих радова;
- Реконструкцију и/или доградњу објекта, набавку опреме, изградњу котловског постројења, у складу са техничким захтевима пројекта и ове конкурсне документације, и то:
 - у складу са концептуалним решењем: рушење и/или адаптација по потреби дела објекта, заштита од буке у радној средини,
 - демонтажа постојећег постројења комплет са потисним колектором ТПВ,
 - изградња новог котловског постројења сачињеног од 2 котла појединачне инсталисане снаге од по 20MW,
 - набавка опреме и материјала, изградња и прикључење на постојећу инфраструктуру објекта,

- машинске инсталације котларнице,
- електроенергетске инсталације котларнице,
- систем за надзор и управљање котловским постројењем;
- Пројекат изведеног објекта;
- Прибављање све потребне инвестиционе документације и употребне дозволе;
- Испитивање котла у циљу доказивања пројектованих (гарантованих) параметара од стране акредитоване лабораторије према стандарду SRPS EN 12952-15;
- Тестирање, технички пријем, пробни рад и обука запослених за рад у објекту;

Границе пројекта

Границе пројекта грађевински део дате су у Прилогу 6.

Границе пројекта са водене стране дате су у Прилогу 4 овог документа – “Технолошка шема постојећег стања са уцртаним границама пројекта”.

Прикључна тачка улазних цевовода у котлове је колектор усис котлова технолошке ознаке колектор „Г“ (погледати Прилог 4).

Прикључна тачка на излазу из котлова је излаз из колектора потис ТПВ технолошке ознаке колектор „Х“ (погледати Прилог 4).

Топлотни извор ТО „Запад“ се напаја природним гасом из мерно-регулационе станице за гас (МРС) која се налази у дворишту топлане. Притисак гаса у унутрашњој инсталацији из МРС до гасне рампе за горионик је око 3,5 bar. Предмет пројекта је реконструкција унутрашње гасне инсталације укључујући испоруку, уградњу и повезивање гасних рампи за оба котла. Гасне рампе морају бити изведене у складу са захтевима из Прилога 2.

Граница пројекта са гасне стране је цевовод DN450 иза главног запорног органа на улазу у објекат, одвајање за котлове K1, K2, K3.

На ТО „Запад“ је изведен систем за алтернативно течено гориво – лако лож уље/биодизел, са којим треба повезати један од нових котлова, интерне ознаке K2. Алтернативно гориво је смештено у два лежећа челична резервоара, сваки капацитета 100 m³, а у њима су уграђене подне грејалице, које су у функцији само кад је у резервоарима ускладиштен биодизел.

Лако лож уље или биодизел се из резервоара транспортује ка котларници преко два блока пумпи. Блок чине двоструки филтер и две вијчaste пумпе. Један блок снабдева котао K4, а други постојеће котлове K2 и K3, намењене за припрему топле потрошне воде.

Проверити капацитет блока за снабдевање постојећих котлова K2 и K3 и по потреби предвидети нове пумпе. Задржати комплетан цевовод за снабдевање течним горивом уз пратећу арматуру, осим деонице које је неопходно кориговати (веза између пумпи и комбинованог горионика новог котла интерне ознаке K2). На највишим местима предвидети одзраке, а на најнижим славине за испуст.

Граница пројекта са стране течног горива је цевовод на улазу у објекат за снабдевање постојећих котлова K2 и K3 течним горивом.

Вентилаторе свежег ваздуха потребно је сместити тако да је узимање ваздуха обезбеђено ван простора котларнице према захтевима из прилога 1 и 2.

Вентилација котларнице мора задовољавати услове из Правилника о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница (Службени лист СРЈ, бр. 10/90, од 23. августа 1990. године, бр. 52/90, од 15. септембра 1990. године)

Место прикључења напајања електроенергетских инсталација котловског постројења су

постојећи НН разводни блокови у трафостаници ТС "ТО Запад 1" (трафо Т2, Schneider Electric Minera 20/0.4 kV, 1600 kVA).

Електрично напајање електромотора вентилатора постојећих котлова К1, К2 и К3 (3x30 kW) реализовано је преко разводног поља агрегатског напајања (RB-D / RT-ID) до кога је изведен напојни вод 2xPP00 4x95 mm².

Пројектом обухватити потребне кабловске трасе, електроенергетске инсталације у новом котловском постројењу, вентилаторском простору, уземљење, громобранску инсталацију и изједначење потенцијала, као и заштиту свих струјних кругова.

Предвидети електрично напајање електромотора вентилатора свежег ваздуха нових котлова интерних ознака К1 и К2 употребом фреквентних регулатора, који се смештају у просторији котларнице. Пројектовати нове изводе у НН блоку ТС "ТО Запад 1" за напајање фреквентних регулатора и осталих разводних блокова новог котловског постројења.

Разводни ормаре управљања и надзора новог котловског постројења пројектовати тако да:

- RO-VK1 и RO-VK2 смештају се у котларници и напајају се са разводног ормара агрегатског напајања;
- RO-VK1NU и RO-VK2NU смештају се у просторији командне сале и напајају се са разводног ормара опште потрошње командне сале;

Систем за управљање и надзор (УиН) нових котлова К1 и К2 пројектовати тако да се интегрише у постојећу структуру система за УиН топлотног извора ТО Запад и центра система управљања (CSU), дату у прилогу 3 ове КД.

Предмет пројекта везан за систем за управљање и надзор (УиН) котла нових котлова К1 и К2 састоји се од:

- подсистема за управљање и надзор уређаја за сагоревање - горионичке аутоматике (описан у тачки 3 ПРИЛОГ 2 – "Технички услови за машинске радове" - ТУМ);
- система за управљање и надзор котлова К1 и К2;
- интеграције система за управљање и надзор котлова К1 и К2 у постојећи SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) систем за управљање топлотним извором ТО Запад;
- интеграције система за управљање и надзор котлова К1 и К2 у постојећи централни SCADA систем за управљање и надзор система за производњу топлотне енергије из Центра система управљања (CSU), који се налази у управној згради Новосадске топлане.

Пројектовати адаптацију постојећег система за дојаву пожара и детекцију гаса на ТО Запад. Ради добијања неопходних сагласности на урађену техничку документацију неопходно је урадити Пројекат стабилне инсталације за дојаву пожара и Пројекат стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова, према важећим Правилницима о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара, односно инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара.

Захтеви за гарантоване параметре котла

Извођач је уз понуду дужан да достави попуњен Образац 12 (поз. 1—5). Вредности гарантованих параметара котла из табеле Гарантоване вредности доказују се испитивањем у свему према Обрасцу 14 – Изјава о прихватању услова испитивања у циљу доказивања гарантованих параметра.

Табела 4.

р.бр.	Гарантовани параметри	Јед. мере	Захтевана вредност параметра
1	топлотни капацитет котла (појединачно)	MW	20
2	степен искоришћења котла при раду на природни гас	%	min 96
3	степен искоришћења котла при раду на лако лож уље/биодизел	%	min 94
4	пад притиска на котлу са водене стране	bar	max 1,5

Захтеви у погледу заштите животне средине

Понуђач ће у понуди навести гарантоване параметре из Обрасца 12 (поз. 5—13).

Табела 5.

р.бр.	Гарантовани параметри	Јед. мере	Максимална вредност параметра
5	садржај NO _x изражено преко NO ₂ (сведено на 3% O ₂) при раду на природни гас	[mg/Nm ³]	90
6	садржај CO (сведено на 3% O ₂) при раду на природни гас	[mg/Nm ³]	70
7	садржај SO ₂ (сведено на 3% O ₂) при раду на природни гас	[mg/Nm ³]	10
8	садржај NO _x изражено преко NO ₂ (сведено на 3% O ₂) при раду на течено гориво	[mg/Nm ³]	150
9	садржај CO (сведено на 3% O ₂) при раду на течено гориво	[mg/Nm ³]	70
10	садржај SO ₂ (сведено на 3% O ₂) при раду на течено гориво	[mg/Nm ³]	850
11	Ниво буке унутар котларнице	[dB(A)]	80
12	Ниво буке унутар кабине	[dB(A)]	55
13	Ниво буке изван котларнице	[dB(A)]	50

Пројекат треба да обухвати мере заштите од буке у животној средини у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010), Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (“Сл. гласник РС”, бр. 72/2010) и Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (“Сл. гласник РС”, бр. 75/2010).

Ниво буке не сме да премаши прописане граничне вредности индикатора буке за акустичку зону у којој се извор буке (котларница) налази. Ниво буке не сме да премаши граничне вредности наведене у табели 5.

Никакве механичке вибрације не смеју се преносити на зграду и систем цевовода. Котловско постројење и додатна опрема морају бити пројектовани сходно томе и монтирани, а ниво вибрација не сме прећи ниво А према SRPS ISO 10816-1/2013.

Законска регулатива

Израда пројектно-техничке документације и извођење радова који су описани у техничким захтевима ове конкурсне документације, морају се обављати у складу са домаћим и међународним прописима, укључујући, али не ограничавајући се на:

- Закон о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020);
- Правилник о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019);
- Правилник о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница (Службени лист СФРЈ, бр. 10/90, од 23. августа 1990. године, бр. 52/90, од 15. септембра 1990. године);
- Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004,36/2009);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 35/2004 и 25/2015);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 10/2013);
- Закон о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 - др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010);
- Закон о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009);
- Закон о енергетици ("Сл. гласник РС", бр. 145/2014 и 95/2018 - др. закон);
- Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/2005 и 91/2015);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009 и 20/2015);
- Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара ("Сл. лист СРЈ", бр. 87/93);
- Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара ("Сл. лист СРЈ", бр. 24/93);
- Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/2005);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/2010);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“ бр. 75/2010)
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, број 5/2016);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, број 6/2016);
- Уредба о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима ("Сл. гласник РС", бр. 14/2009 и 95/2010);

- Directive (EU) 2015/2193 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from medium combustion plants;
- Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара ("Сл. гласник РС", бр. 3/2018);

3. ОБАВЕЗЕ ПОНУЂАЧА

Понудом обухватити израду свих пројеката, елабората и техничку контролу, потребних за добијање свих сагласности и дозвола за извођење предметних радова.

A. Техничка документација која се доставља уз понуду

- a) Концептуално решење које приказује технички концепт понуђача за ново котловско постројење. Понуђач мора да достави уз понуду Концептуално решење које задовољава све захтеве из ове конкурсне документације или ће у супротном његова понуда бити оцењена као неприхватљива. Следећа графичка документација мора бити саставни део концептуалног решења:
- Технолошка шема постројења (вода, гас, течено гориво)
 - Диспозиција опреме (котлови са пратећом опремом, систем за рецикулацију)
 - Диспозиција котлова са пресецима
 - Шема циркулације воде кроз котлове
 - Структура система за УиН котловског постројења
 - Основа приземља, неопходни пресеци
 - 3D конструкција, диспозиција платформи и изглед објекта са свим фасадама
- b) Гарантоване вредности и спецификација опреме (Образац 12). Добављач мора да достави уз понуду гарантоване вредности које задовољавају све захтеве из ове конкурсне документације.
- c) Динамички план за реализацију уговора
Понуђач мора да достави уз понуду план имплементације пројекта који задовољава захтеве из ове конкурсне документације.
Понуђач доставља динамички план, рачунајући од датума почетка реализације уговора, представљајући кључне позиције, уважавајући временска и технолошка ограничења везана за рокове (не обавезно овим редом) као што су:
- Демонтажни радови не могу почети пре него што се заврши производња и испитивање притиском код произвођача бар једног котла и не стигне кључна пратећа опрема (горионик, вентилатор, гасна рампа).
 - Застоји у производњи топлотне енергије на топлотном извору ТО Запад приликом извођења радова не могу трајати више од 24 часа по застоју.
 - Котлови се могу пуштати сукцесивно.
Кључне позиције
 - Завршетак израде техничке документације у складу са Законом о планирању и изградњи, укључујући време неопходно за добијање сагласности наручиоца и техничку контролу пројекта
 - Почетак израде котла
 - Прво испитивање притиском код произвођача
 - Набавка кључне опреме: горионик (први дан је дан потврде наручивања последњи дан је дан испоруке на градилиште или код понуђача)
 - Набавка кључне опреме: вентилатор (први дан је дан потврде наручивања

- последњи дан је дан испоруке на градилиште или код понуђача)
- Почетак извођења радова на објекту (у складу са законом)
 - Завршетак свих радова неопходних за пробни рад појединачно за сваки катао
 - Пробни рад појединачно за сваки катао
 - Испитивање котла у циљу доказивања пројектованих параметара (почетак је датум достављања плана испитивања, крај је достављање извештаја о извршеном испитивању) појединачно за сваки катао
 - Завршетак свих радова
 - Технички пријем
 - Подношење захтева за употребну дозволу

В. Техничка документација након потписивања уговора

Понуђач је дужан да након потписивања уговора обезбеди:

• Динамички план реализације уговора

14 дана након потписивања уговора Понуђач мора да достави коначан динамички план за реализацију уговора укључујући и кључне елементе као што су: неопходна пројектно-техничка документација, испорука кључне опреме (вентилатор, уређај за сагоревање, запорна арматура и др.), почетак и завршетак грађевинских, машинских и електро радова, тестирање и технички пријем које треба да одобри Наручилац. Приликом израде Динамичког плана водити рачуна о динамици извођења радова ван и за време трајања грејне сезоне као и на захтеване битне временске одреднице и ограничења из ове конкурсне документације. Крајњи датум завршетка радова је обавезујући.

• Техничка документација

Добављач израђује техничку документацију у складу са Законом о планирању и изградњи на бази понуђеног концептуланог решења. Пројектант је дужан да у фази усклађивања пројектног решења са Наручиоцем, достави техничко решење у електронској форми на сагласност. Техничка документација мора бити одобрена од стране Наручиоца.

Техничка документација израђује се у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019).

Пројекте израђују пројектанти са одговарајућом лиценцом у складу са Законом о планирању и изградњи. Према Закону о планирању и изградњи, пројекат подлеже техничкој контроли. Све релевантне институције, које учествују у овој фази реализације пројекта, дају сагласност за пројекат. Понуђач покрива све трошкове техничке контроле пројекта.

Техничку документацију у складу са Законом о планирању и изградњи доставити у 6 (шест) оверених штампаних примерака и у електронском облику у PDF формату, који су електронски потписани употребом квалификованих електронских сертификата, као и његове саставне делове у изворном DOCX и DWG формату и предмере у Excel табелама. Пројекат доставити на српском језику, одобрен од стране свих надлежних институција у одговарајућој форми и на начин који захтева поступак електронске обједињене процедуре у складу са Законом о планирању и изградњи.

Ради добијања неопходних сагласности од Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, на урађену техничку документацију неопходно је урадити и следеће пројекте:

- Пројекат заштите од пожара (према Закону о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009 и 20/2015)), у коме су садржани Елаборат о зонама опасности.
- Пројекат стабилне инсталације за дојаву пожара и детекцију експлозивних гасова, према Правилнику о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара ("Сл. лист СРЈ", бр. 87/93.), односно Правилнику о техничким нормативима за стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара ("Сл. лист СРЈ", бр. 24/93.). Пројектовати повезивање са постојећим системом.

Пројекат заштите од пожара треба да изради лиценцирани стручњак у складу са Законом о планирању и изградњи и посебним захтевима Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације. Пројекат заштите од пожара мора бити одобрен од стране надлежне инспекције за заштиту од пожара. У Пројекат заштите од пожара морају бити укључени:

1. Преносни апарати за гашење пожара у свим зонама по потреби,
2. Спољна и унутрашња хидрантска мрежа,
3. Систем за детекцију природног гаса и пожара у складу са постојећом инсталацијом за дојаву пожара и детекцију експлозивних гасова.

Студија о процени утицаја на животну средину мора бити израђена од стране лиценцираних стручњака у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009) према захтевима издатим од стране надлежних органа.

• Садржај пројектне документације

У циљу добијања дозвола и сагласности за изградњу котловског постројења, потребно је израдити пројектну документацију у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019);

на следећи начин:

Документ	Назив пројекта
Свеска 0	ГЛАВНА СВЕСКА
Свеска 1	Архитектонски пројекат реконструкције ТО Запад
Свеска 2	Грађевински пројекат реконструкције ТО Запад
Свеска 2/1	Пројекат котларнице
Свеска 2/3	Пројекат димњака
Свеска 3	Пројекат реконструкције хидротехничке инсталације
Свеска 3/1	Пројекат реконструкције унутрашњих инсталација водовода и канализације
Свеска 3/2	Пројекат реконструкције спољашњих инсталација водовода и канализације
Свеска 3/2	Пројекат реконструкције унутрашње и спољашње инсталације хидрантске мреже
Свеска 4	Пројекат електроенергетских инсталација реконструкције ТО Запад
Свеска 4/1	Пројекат вреловодног котла К1 и К2, електромоторног погона и система управљања и надзора
Свеска 4/2	Пројекат електроенергетских инсталација котларнице и вентилаторског простора
Свеска 4/4	Пројекат стабилне инсталације за дојаву пожара и детекцију експлозивних гасова

Свеска 6	Машински пројекат реконструкције ТО Запад
Свеска 6/1	Пројекат котловског постројења К1 и К2
Свеска 10	Пројекат припремних радова (рушење, земљани радови, обезбеђење темељне јаме)
Свеска 11	Пројекат заштите од пожара
Свеска 12	Студија утицаја на животну средину

Следећи формати се сматрају електронском формом документације:

Пројекат	PDF формат електронски потписан
Текстови	MS Word или компатибилно
Предмери	MS Excel или компатибилно
Цртежи	AutoCAD (компатибилан са свим новијим верзијама од 2012)
Медиј	CD или USB

- **Пројекти за извођење (ПЗИ)**

Понуђач израђује пројекте за извођење (ПЗИ) у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019). Пројекти за извођење (ПЗИ) морају бити одобрени од стране Наручиоца.

Пројекте за извођење (ПЗИ) доставити у 6 (шест) оверених штампаних примерака. У електронском облику доставити ПЗИ пројекте у PDF формату електронски потписане употребом квалификованих електронских сертификата, као и његове саставне делове у DOCX и DWG формату и предмере у Excel табелама. Пројекат доставити на српском језику, одобрен од стране свих надлежних институција у одговарајућој форми у складу са Правилником о садржини техничке документације.

Понуђач израђује радионичку документацију за машинске, грађевинске и електро радове. Ти пројекти треба да обухвате документацију за израду котла, уградњу котловског постројења, припадајуће мреже канала, опреме и повезивање цевовода и све остале радове који су у оквиру овог тендера.

- **Пројекти изведеног објекта (ПИО)**

Добављач израђује пројекте изведеног објекта (ПИО) на бази одобрених пројеката за извођење (ПЗИ) и изведеног стања, а у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019). Пројекти изведеног објекта (ПИО) морају бити одобрени од стране Наручиоца и треба да имају исту организацију свесака као и ПГД. Уз пројекте изведеног објекта (ПИО) неопходно је доставити и следеће цртеже:

- Технолошку шему котловског постројења заједно са циркулационим постројењем, вреловодима, инсталацијом гаса, инсталацијом течног горива и инструменталног ваздуха;
- Структуру система за управљање и надзор;

Пројекте изведеног објекта (ПИО) доставити у 6 (шест) оверених штампаних примерака. У електронском облику доставити ПИО пројекте у PDF формату електронски потписане

употребом квалификованих електронских сертификата, као и његове саставне делове у DOCX и DWG формату и предмере у складу са стварним количинама у Excel табелама. Пројекат доставити на српском језику у складу са Правилником о садржини техничке документације.

- **Техничка документација која се обезбеђује након техничког пријема**

Добављач доставља пратећу техничку документацију (документација којом се доказују тражене карактеристике испоруке) након техничког пријема и то:

- Атестна документација за уграђени материјал и изведене радове за грађевинске, машинске и електро радове појединачно
- Упутства за монтажу опреме
- Упутства за руковање и одржавање елемената постројења
- Погонско упутство за оба котла са главним техничким параметрима, вредностима сигурносних блокада, подацима о потрошњи горива, упутством за руковање и одржавање.
- Изјава о усаглашености (котао, цевоводи, гасна рампа)
- Евиденциони листови опреме под притиском (котлови, гасоводи цевоводи)
- Сертификат квалитета и извршених радова на инсталацији
- Протоколи тестирања, гарантовани параметри
- Инспекцијске књиге

Техничка документација се доставља у 2 (два) штампана примерка и у електронском облику на српском језику. Упутства за рад и одржавање се испоручују у три (3) штампана примерка и у електронском облику на српском језику. Техничка документација се доставља најкасније у року од 2 недеље након техничког пријема.

А. Обавезе понуђача у вези извођења радова

Извођење радова:

Извођење радова врши се у складу са пројектном документацијом и техничким условима из Прилога 1-3. Одступање од ове документације је дозвољено само уз сагласност стручног надзора.

Радови почињу тек након добијања дозволе/решења од надлежних органа и Пријаве почетка радова.

Понуђач је дужан да:

- а) изводи радове у складу са важећим техничким прописима и стандардима који се примењују на такву градњу и врсту пројекта.
- б) предузме мере предострожности на време у погледу безбедности радова, опреме и материјала, радника, пролазника, саобраћаја и суседних објеката (у складу са Законом о безбедности и здрављу на раду) и мере заштите животне средине у складу са Правилима понашања на градилишту Образац 14 који су саставни део ове конкурсне документације
- в) се придржава техничке документације која је основ за издавање грађевинске дозволе.
- д) осигура путем интерних контрола да се радови изводе у складу са прописима а), б), в)

Трошкове снабдевања електричном енергијом, водом и гасом током изградње и испитивања мора сносити понуђач. Понуђач мора да обезбеди све помоћне просторије (нпр. канцеларије за особље, тоалете, складишта итд.) током периода изградње.

Понуђач је дужан да редовно ажурира електронску документацију за изградњу објекта.

Услови који се односе на материјал и опрему набављену од стране понуђача:

- Материјал и опрема коју понуђач набавља се доставља на градилиште, према динамици радова и шеми градилишта уз сагласност стручног надзора, јасно обележена и лако се идентификује. Такође, упутства за руковање и сигурносна упозорења ће бити приложени уз опрему.
- Материјал и опрема набављена од стране понуђача мора бити захтеваног квалитета у складу са важећим српским и европским стандардима.
- Сви материјали и опрема који се користе морају да испуњавају следеће опште услове:
 - усклађеност са захтевима пројекта,
 - да су стандардизовани, оверени и одобрени,
 - да имају уверење о квалитету,
 - не смеју да имају грешке у производњи и оштећења услед транспорта,
 - да имају упутства за монтажу, употребу и одржавање.

В. Примопредаја радова

Примопредаја радова се обавља у следећим фазама:

- a. Преглед и испитивање елемената и компоненти
- b. Пуштање у рад и пробни погон
- c. Испитивање котловског постројења у циљу потврђивања гарантованих параметара
- d. Неопходна испитивања у циљу добијања употребне дозволе за објекат
- e. Техничко преузимање Наручиоца након његовог прихватања целокупног теста и добијања употребне дозволе за објекат по завршетку радова.

Примопредаја радова може се извршити и делимично по функционалним целинама на захтев Наручиоца због неопходности рада постројења. О делимичном преузимању сачињава се записник у складу са уговором.

a. Преглед и испитивање елемената и компоненти

Главне компоненте пројекта, котла и горионик, прегледају се и испитују од стране стручног надзора у просторијама понуђача кроз поступак фабричког тестирања – FAT (Factory Acceptance Testing). Трошкове превоза и смештаја стручног надзора за спровођења FAT тестова котла и горионика сноси добављач.

Фабрички FAT тестови не замењују одговарајуће тестове пре и током пробног рада. Испитивања пре и током пробног погона се морају спровести као:

- Испитивања сваког појединачног елемента постројења
- Испитивање склопова
- Испитивања котларнице

Испитивања се спроводе у складу са:

- Техничким инструкцијама произвођача
- Захтевима Наручиоца из ове конкурсне документације
- Законском регулативом и одговарајућим стандардима.

Испитивања морају бити документована у форми (контролна листа) коју предлаже Понуђач а одобрава Наручилац. Испитивања се спроводе према Плану испитивања који доставља Понуђач најмање 7 дана пре почетка испитивања. Испитивању морају присуствовати стручни надзор и пропонуђач опреме.

За испитивања за која је неопходно да их у складу са законском регулативом изврше трећа лица (овлашћене институције, акредитоване лабораторије, именована тела и сл.) иста ангажује Понуђач о свом трошку.

Неусаглашености које се појаве у току испитивања морају бити документоване у контролним листама са роковима отклањања истих. Након отклањања неусаглашености испитивања за тај део опреме/погона се понављају.

в. Пуштање у рад и пробни погон

Пробни погон, у трајању од минимално 7 дана за сваки котао посебно, подразумева да ће се извршити подешавање котловског постројења, испитивање и обука погонског особља.

Услов за почетак пробног погона је исправан рад свих сигурносних система (блокада) што мора бити потврђено записником. О току пробног погона сачињава се Протокол који потписују Понуђач и Наручилац. Почетак пробног погона констатује се записнички уз обавезно присуство Наручиоца.

У току пробног погона постројењем се управља преко система управљања и надзора.

Понуђач је дужан да обезбеди стално присуство стручног лица у току пробног погона. За време пробног погона Понуђач води дневник погонских параметара и уписује вредности на сваких сат времена са манометара и термометара, где постоје, односно са PLC –а.

Успешност пробног погона се доказује континуалним радом у трајању 72 сата уз постизање максималног капацитета у трајању минимално 2 сата.

За котао К2 пробни погон на лако лож уље износи 48 сати уз постизање максималне продукције у трајању од минимално 2 сата. Гориво за пробни погон обавеза је Понуђача. У току пробног погона при раду на лако лож уље испитују се понуђени параметри котла при раду на лако лож уље.

О извршеном пробном погону Понуђач је дужан да достави извештај. Извештај ће обухватити и контролну листу са уоченим недостацима и роковима за исправљање недостатака и нови пробни рад ако је потребно, биће потписан од стране Понуђача и Наручиоца.

Успешан завршетак пробног погона констатује се записнички.

Додатне трошкове (за материјал, гориво, електричну енергију, воду, особље итд.), који су узроковани неуобучајеним условима рада неопходним за тестирање, неисправним радом опреме или недостатком или неусклађеношћу са гарантованим вредностима или било којим другим условом уговора, мора да сноси понуђач.

Током пробног погона, сви остали радови на градилишту се обустављају. Крај пробног рада се евидентира у извештају.

с. Испитивање котловског постројења у циљу потврђивања гарантованих параметара

Испитивање котловског постројења у циљу потврђивања гарантованих параметара врши се у свему према Обрасцу 14 – Изјава о прихватању услова испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара.

Испитивање котловског постројења у циљу потврђивања гарантованих параметара је обавеза Понуђача. Понуђач је дужан да најкасније 45 дана пре обезбеђивања услова за испитивање обавести Наручиоца. Гарантно испитивање ће се организовати према техничким могућностима наручиоца (режим рада тоplotног извора, могући пласман тоplotне енергије).

Гарантно испитивање параметара котла мора вршити акредитована лабораторија која поседује акредитацију за испитивање вреловодних котлова према стандарду SRPS EN 12952-15. Избор акредитоване лабораторије извршиће Понуђач, а мора се сагласити Наручилац.

За потребе доказивања понуђених параметара котла неопходно је извршити испитивање котла у складу са стандардом SRPS EN 12952-15. Мерна опрема мора бити еталонирана и класе

тачности у складу са наведеним стандардом. Радни параметри котла при којем ће се вршити испитивање су:

- p воде на излазу из котла 7,5 – 8,5 bar
- t воде на улазу у котлао 55°-70°C

Потребно је извршити следећа испитивања:

1. Пад притиска са водене стране котла и економајзера:
 - Мере се притисци воде на два места, тако да између мерних места нема запорних органа.
 - Притисак воде на улазу у котлао се мери на вреловоду одмах иза улазне прирубнице котла. У ту сврху је произвођач дужан да постави мерни прикључак од ½“ за прикључивање испитног манометра.
 - Притисак воде на излазу из котла се мери на вреловоду одмах иза излазне прирубнице котла. У ту сврху је произвођач дужан да постави мерни прикључак од ½“ за прикључивање испитног манометра.
 - Меродавна величина масеног протока воде на месту мерења (за дефинисање пада притиска) је дефинисана номиналном снагом котла, за разлику температура воде на улазу и излазу од 60°C.
 - Запремински проток је дефинисан температуром на месту мерења.
2. Капацитет котла према стандарду SRPS EN 12952-15
3. Степен корисности котла на оптерећењима 30%, 60% и 100% индиректним методом према SRPS EN 12952-15.

Мерења осталих гарантованих параметара вршиће овлашћене институције у складу са законским прописима.

4. Емисија штетних гасова
5. Емисија буке

Избор овлашћене институције извршиће Понуђач.

За гарантно испитивање потребно је израдити протокол о испитивању са достављањем шеме мерних места. О извршеном гарантном испитивању доставља се извештај са закључком који се односи на пад притиска кроз котлао са водене стране, максималном капацитету котла, степену искоришћења котла и измереној емисији (штетне материје и бука).

Рок за завршетак испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара је максимално 15 радних дана од дана извршеног испитивања. Тај рок Понуђач мора уклакулисати у рок за извођење радова.

Компензација вибрација и потврда класе вибрација А према ISO 10816-3 потврђује се путем пратеће техничке документације и фабричких испитивања. Наручилац и понуђач задржавају право да обаве додатна мерења ако је потребно да потврде усклађеност са уговорним обавезама и добру израду испоручене робе и монтерских радова.

d. Неопходна испитивања у циљу добијања употребне дозволе за објекат

Сва испитивања неопходна за технички пријем објекта обавеза су Понуђача.

e. Техничко преузимање Наручиоца након његовог прихватања целокупног теста и добијања употребне дозволе за објекат по завршетку радова

Уговор ће се сматрати реализованим након добијеног позитивног извештаја о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима, завршеним свим радовима, подношења захтева за употребну дозволу уколико се иста захтева и потписивања Записника о

примопредаји радова.

У случају да се гарантним испитивањем не докаже један или више гарантованих параметара примењују се одредбе уговора које се односе на надокнаду штете.

4. ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

Опште обавезе наручиоца

Наручилац обезбеђује податке у вези са реализацијом јавне набавке, којима располаже, у папирном или по могућности електронском облику.

Наручилац ће омогућити заинтересованом лицу (потенцијалном понуђачу) које је преузело конкурсну документацију, обилазак локације топлане „Запад“ ради сагледавања обима посла и припремања прихватљиве понуде.

Након потписивања уговора, пре и током израде пројекта, пројектанту је дозвољено да посети постројења топлане „Запад“ у циљу прикупљања потребних података.

Наручилац ће именовати Вођу пројектног тима, који чине стручни надзор за грађевнске, машинске и електро радове и који ће бити овлашћен испред наручиоца да потписује записнике, дописе и остала писмена која ће бити размењена у току реализације уговора. Наручилац ће именовати стручни надзор за грађевнске, машинске и електро радове који ће у складу са Законом вршити надзор над извођењем радова, оверу грађевинског дневника и записника о примопредаји радова.

Наручилац је дужан да обезбеди услове за несметан и безбедан рад понуђача, ако је потребно у све три смене.

III. УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ ИЗ ЧЛАНА 75. И 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

Понуђач мора испуњавати следеће **обавезне услове** за учешће у предметном поступку јавне набавке и то:

1.- да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар и као доказ за правно лице потребно је доставити извод из регистра Агенције за привредне регистре Републике Србије, односно извод из регистра надлежног Привредног суда

2.- да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и као доказ за правно лице је потребно доставити извод из казнене евиденције, односно уверење надлежног суда и надлежне полицијске управе Министарства унутрашњих послова да оно и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за неко од кривичних дела против привреде, кривична дела против заштите животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;

1. *извод из казнене евиденције надлежног суда (Основни суд и Виши суд) на чијем је подручју седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица;*
2. *извод из казнене евиденције Посебног одељења (за организовани криминал) Вишег суда у Београду;*
3. *уверење из казнене евиденције надлежне полицијске управе Министарства унутрашњих послова за законског заступника – захтев за издавање овог уверења може се поднети према месту рођења, али и према месту пребивалишта. Ако је више законских заступника за сваког се доставља уверење из казнене евиденције.*

(докази не старији од два месеца пре отварања понуда)

3.- да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије и као доказ за правно лице потребно је доставити уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода

(докази не старији од два месеца пре отварања понуда)

Испуњеност наведених обавезних услова за учешће у поступку јавне набавке, предузетник као понуђач, доказује достављањем следећих доказа:

1) извода из регистра Агенције за привредне регистре, односно извода из одговарајућег регистра;

2) извода из казнене евиденције, односно уверења надлежне полицијске управе Министарства унутрашњих послова да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против заштите животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;

1. *уверење из казнене евиденције надлежне полицијске управе Министарства*

унутрашњих послова – захтев за издавање овог уверења може се поднети према месту рођења, али и према месту пребивалишта.

(доказ не старији од два месеца пре отварања понуда)

3) уверења Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле обавезе и доприносе и уверења надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода;

(докази не старији од два месеца пре отварања понуда)

Испуњеност наведених обавезних услова за учешће у поступку јавне набавке, физичко лице као понуђач, доказује достављањем следећих доказа:

1) извода из казнене евиденције, односно уверења надлежне полицијске управе Министарства унутрашњих послова да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;

1. *уверење из казнене евиденције надлежне полицијске управе Министарства унутрашњих послова – захтев за издавање овог уверења*

(доказ не старији од два месеца пре отварања понуда)

2) уверења Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверења надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода.

(докази не старији од два месеца пре отварања понуда)

Поред обавезних услова, понуђач мора испуњавати и **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке из члана 76. Закона о јавним набавкама. Понуђач у поступку јавне набавке мора доказати:

1) да испуњава услов неопходног финансијског капацитета:

- ❖ Понуђач у претходне три обрачунске године (2017, 2018. и 2019. године) има остварене пословне приходе у укупном износу од најмање 500.000.000,00 (петстотинамилиона) динара.

Докази испуњености услова: Биланс успеха за претходне 3 (три) обрачунске године (2017, 2018. и 2019. годину) са мишљењем овлашћеног ревизора за 2017, 2018. и 2019. годину, ако је понуђач субјект ревизије у складу са Законом о рачуноводству и Законом о ревизији.

Прихватљиви су биланси преузети са интернет странице Агенције за привредне регистре заједно са Потврдом о јавном објављивању Редовног годишњег финансијског извештаја и документације, по годинама.

- ❖ Понуђач у периоду од претходних 12 месеци пре дана објављивања позива за подношење понуда на Порталу јавних набавки (рачунајући и дан објављивања) није имао блокаду на својим текућим рачунима дуже од 7 дана.

Доказ испуњености услова: Потврда о подацима о неликвидности издата од стране Народне банке Србије - Одељења за принудну наплату, за период од претходних 12 месеци пре дана

објављивања позива за подношење понуда на Порталу јавних набавки (рачунајући и дан објављивања).

2) да испуњава услов неопходног пословног капацитета

- ❖ Понуђач мора поседовати **важеће сертификате и то:**
 - (SRPS) ISO 9001:2015
 - (SRPS) ISO 14001: 2015
 - (SRPS) OHSAS 18001:2008 или (SRPS) ISO 45001: 2018
 - (SRPS) EN ISO 3834-2
 - PED97/23/EC за EN 12952

Докази испуњености услова:

- Фотокопија важећих сертификата за наведене стандарде, са преводом на српски језик, ако су сертификати издати на страном језику
- ❖ **Да је у периоду од претходних 5 година до дана подношења понуда самостално или као члан групе понуђача извео МАШИНСКЕ радове који су предмет јавне набавке и то:**
 - **производње екранског вреловодног котла капацитета који се нуди у оквиру понуде – минимално једна референца;**

Докази испуњености услова:

- Листа референци (попуњен и потписан Образац 8.- који се у случају заједничке понуде групе понуђача доставља као збирни).
- Потврда референтних радова издата од стране претходног Инвеститора којом се на несумњив начин доказује да је понуђач самостално или као члан групе понуђача у потпуности и квалитетно извршио уговорене радове (попуњен и потписан Образац 9.1).
- ❖ **Да је у периоду од претходних 5 година до дана подношења понуда самостално или као члан групе понуђача извео МАШИНСКЕ радове који су предмет јавне набавке и то:**
 - **монтаже екранског вреловодног котла капацитета који се нуди у оквиру понуде – минимално једна референца;**

Докази испуњености услова:

- Листа референци (попуњен и потписан Образац 8.-, који се у случају заједничке понуде групе понуђача доставља као збирни).
- Потврда референтних радова издата од стране претходног Инвеститора којом се на несумњив начин доказује да је понуђач самостално или као члан групе понуђача у потпуности и квалитетно извршио уговорене радове (попуњен и потписан Образац 9.2).
- ❖ **Да је у периоду од претходних 5 година до дана подношења понуда самостално или као члан групе понуђача извео ГРАЂЕВИНСКЕ радове на изградњи индустријских објеката у минималној вредности од 20.000.000 динара без ПДВ.**

Докази испуњености услова:

- Листа референци (попуњен и потписан Образац 8.-, који се у случају заједничке понуде групе понуђача доставља као збирни).
- Потврда референтних радова издата од стране претходног Инвеститора којом се на несумњив начин доказује да је понуђач самостално или као члан групе понуђача у

потпуности и квалитетно извршио уговорене радове (попуњен и потписан Образац 9.3).

- ❖ **Да је у периоду од претходних 5 година до дана подношења понуда самостално или као члан групе понуђача извео ЕЛЕКТРО радове на котловским постројењима капацитета 20MW и више.**

Докази испуњености услова:

- Листа референци (попуњен и потписан Образац 8.-, који се у случају заједничке понуде групе понуђача доставља као збирни).
- Потврда референтних радова издата од стране претходног Инвеститора којом се на несумњив начин доказује да је понуђач самостално или као члан групе понуђача у потпуности и квалитетно извршио уговорене радове (попуњен и потписан Образац 9.4).

- ❖ **Да је у периоду од претходних 5 година до дана подношења понуда самостално или као члан групе понуђача извео радове на СИСТЕМУ ЗА НАДЗОР И УПРАВЉАЊЕ на котловским постројењима капацитета 20MW и више.**

Докази испуњености услова:

- Листа референци (попуњен и потписан Образац 8.-, који се у случају заједничке понуде групе понуђача доставља као збирни).
- Потврда референтних радова издата од стране претходног Инвеститора којом се на несумњив начин доказује да је понуђач самостално или као члан групе понуђача у потпуности и квалитетно извршио уговорене радове (попуњен и потписан Образац 9.5).

Предмет оцене су референце које понуђач остварио у наведеном периоду самостално или као члан групе понуђача. Наручилац има право да не призна референце које се не односе на горе наведене радове. Наручилац има право да провери наведене референце и да одбије понуду уколико утврди неистинитост података наведених у наведеним доказима. У том случају Наручилац ће понуђачу дати негативну референцу у смислу Закона о јавним набавкама.

3) да испуњава услов неопходног кадровског капацитета

Понуђач мора да има запослена/ангажована минимално следећа стручна лица:

- ❖ **три** стручна лица – дипломирани/мастер инжењер машинства која поседују **лиценцу 330** - Одговорни пројектант термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике, од којих најмање **једно** стручно лице мора имати и **лиценцу 430** - Одговорни извођач радова термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике.

Минимално једно од наведена три стручна лица мора имати референцу да је било одговорни пројектант (за лица са лиценцом 330) на пројектовању изведене конструкције вреловодног котловског постројења капацитета 20MW и више, у последњих 5 година до дана подношења понуда.

Минимално једно од наведена три стручна лица мора имати референцу да је било одговорни извођач радова (за лице са лиценцом 430) на уградњи/изградњи/монтажи изведене конструкције вреловодног котловског постројења капацитета 20MW и више, у последњих 5 година до дана подношења понуда.

Наведена стручна лица морају се навести у Обрасцу бр. 10 Изјава о кључном особљу понуђача;

- ❖ **три** стручна лица – дипломирани/мастер инжењер електротехнике која поседују **лиценцу**

350 - Одговорни пројектант електроенергетских инсталација ниског и средњег напона или лиценцу **352** - Одговорни пројектант управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација од којих најмање **једно** стручно лице мора имати и лиценцу **450** - Одговорни извођач радова електроенергетских инсталација ниског и средњег напона.

Минимално једно од наведена три стручна лица мора имати референцу да је било одговорни пројектант (за лица са лиценцом 350 или 352) на пројектовању изведене конструкције вреловодног котловског постројења капацитета 20MW и више, у последњих 5 година до дана подношења понуда.

Минимално једно од наведена три стручна лица мора имати референцу да је било одговорни извођач радова (за лица са лиценцом 450) на уградњи/изградњи/монтажи изведене конструкције вреловодног котловског постројења капацитета 20MW и више, у последњих 5 година до дана подношења понуда.

Наведена стручна лица морају се навести у Обрасцу бр. 10 Изјава о кључном особљу понуђача;

- ❖ **два** стручна лица – дипломирани/мастер грађевински инжењер која поседују лиценцу **310** - Одговорни пројектант грађевинских конструкција објеката високоградње, нискоградње и хидроградње од којих најмање **једно** стручно лице мора имати и лиценцу лиценцу **410** - Одговорни извођач радова грађевинских конструкција и грађевинско - занатских радова на објектима високоградње, нискоградње и хидроградње.

Минимално једно од наведена два стручна лица мора имати референцу да је било одговорни пројектант (за лице са лиценцом 310) на пројектовању индустријских објеката у минималној вредности од 20.000.000,00 динара у последњих 5 година до дана подношења понуда.

Минимално једно од наведена два стручна лица мора имати референцу да је било одговорни извођач радова (за лице са лиценцом 410) на изградњи индустријских објеката у минималној вредности од 20.000.000,00 динара у последњих 5 година до дана подношења понуда.

Наведена стручна лица морају се навести у Обрасцу бр. 10 Изјава о кључном особљу понуђача.

- ❖ **два** инжењера заваривања – специјалиста IWE или EWE
- ❖ **пет** заваривача са сертификатом по SRPS EN ISO 9606-1 за поступак 111
- ❖ **пет** заваривача са сертификатом по SRPS EN ISO 9606-1 за поступак 141
- ❖ **пет** заваривача са сертификатом по SRPS EN ISO 9606-1 за поступак 135 или 136

Напомена: један заваривач може имати сертификат за више поступака. У зависности од тога да ли један заваривач има сертификат за један или више тражених поступака, минималан број захтеваних заваривача може бити од 5 до 15.

Наведена лица морају се навести у Обрасцу бр. 11 Подаци о запосленим/ангажованим радницима.

Докази испуњености услова:¹

1. Фотокопија одговарајућих М или М3-А образаца којима се потврђује пријава, промена или одјава на обавезно социјално осигурање за запослена лица

¹Заштита података о личности

Понуђач ће на достављеним М или М3-А обрасцима којима се потврђује пријава, промена или одјава на обавезно социјално осигурање, односно уговорима о радном ангажовању учинити недоступним за Наручиоца податке који се у смислу одредби Закона о заштити података о личности ("Сл. гласник РС", бр. 87/18) могу третирали као подаци о личности (јединствени матични број грађана, пол и датум рођења и др.).

У случају да подаци о стручној спреми и радном месту нису уписани или јасно наведени у обрасцима М или МЗ/А доставити и фотокопије уговора о раду/анекса уговора о раду за запослена лица;

2. Фотокопије важећег уговора о радном ангажовању (уговор мора бити важећи у тренутку подношења понуде и у току предвиђеног периода извршења уговора) за радно ангажована лица код понуђача (или једног од чланова групе) по основу другог уговора у складу са Законом о раду (у уговору мора бити јасно назначена стручна спрема лица, као и на којим пословима је ангажовано лице)
3. Фотокопија важећих лиценци за инжењере машинства, електротехнике и грађевинарства, са потврдом Инжењерске коморе Србије да је наведени носилац лиценце чија се лиценца подноси члан Инжењерске коморе Србије и да му одлуком Суда части издата лиценца није одузета, односно фотокопија важећих лиценци Министарства;
за лица која су страни држављани:
 - лиценца Инжењерске коморе или одговарајуће овлашћење надлежног органа државне управе стране државе, издата том лицу као одговорном пројектанту/одговорном извођачу радова
 - доказ да је то лице члан Инжењерске коморе стране државе чији је држављанин, под условом да је у тој страни држави организована Инжењерска комора;
 - доказ о усклађености лиценце (издатог овлашћења надлежног органа државне управе) тог лица са правилима Инжењерске коморе Србије, под условима реципроцитета, издат од стране Инжењерске коморе Србије
 - доказ да је између стране Инжењерске коморе и Инжењерске коморе Србије заључен споразум о међусобном признавању издатих лиценци издат од стране Инжењерске коморе Србије, у ком случају се не подноси доказ из претходне алинеје;
4. Фотокопија дипломе специјалиста IWE или EWE издате од стране националног или међународног тела за образовање кадрова у заваривању;
5. Фотокопија важећег уверења о стручној оспособљености заваривача (атести) према СРПС ЕН ИСО 9606-1, за поступке 111, 141 и 135 или 136
6. Фотокопија прве стране Пројеката за одговорне пројектанте (инжењери машинства, електротехнике и грађевинарства) са које се јасно и недвосмислено види предмет радова на којима су били одговорни пројектанти. Уколико се из прве стране Пројеката не може видети предмет радова потребно је доставити и копију Уговора о извођењу радова
7. Фотокопија Решења о именовању за одговорне извођаче радова (инжењери машинства, електротехнике и грађевинарства) из којег се јасно и недвосмислено види предмет радова на којима су били одговорни извођачи. Уколико се из решења не може видети предмет радова потребно је доставити и копију Уговора о извођењу радова
8. Попуњен и потписан образац Изјава о кључном особљу понуђача (Образац 10.), којом понуђач (носилац посла групе понуђача) потврђује да ће лица са траженим звањем и лиценцом која су наведена, бити одговорни пројектанти/одговорни извођачи радова на предметним пословима, који се у случају заједничке понуде групе понуђача доставља као збирни
9. Попуњен и потписан образац Радна биографија од стране сваког стручног лица које спада у кључно особље (Образац 10.А)
10. Попуњен и потписан образац Подаци о запосленим/ангажованим радницима (Образац 11.) за лица која нису дефинисана као кључно особље, који се у случају заједничке понуде групе понуђача доставља као збирни.

Кључно особље које се не наведе у понуди неће моћи ће да врши радове. Ако у току извршења уговора дође до промене у кључном особљу понуђача, понуђач је у обавези да о томе извести Наручиоца и да поднесе захтев за измену кључног особља писаним путем. Кључно особље је могуће заменити извршиоцима са одговарајућом истом квалификацијом уз достављање доказа тражених за овај услов. Замена кључног особља могућа је само након што Наручилац призна квалификацију и измену листе кључног особља.

4) да испуњава услов неопходног техничког капацитета

- ❖ Да је Понуђач оспособљен за производњу цевних панела који ће се користити у изради котла те да поседује WPQR сертификат за цевни екран (панел) према SRPS EN 12952-5

Докази испуњености услова:

- WPQR сертификат за цевни екран (панел) према SRPS EN 12952-5

- ❖ Да је Понуђач оспособљен за израду континуално заварених спирално оребрених цеви које ће се користити при изради утилизатора те да поседује WPQR сертификат према SRPS EN 15614-1

Докази испуњености услова:

- WPQR сертификат према SRPS EN 15614-1

- ❖ Да је Понуђач оспособљен за савијање цеви које ће се користити у изради котла те да поседује BPQR сертификат према SRPS EN 12952-5

Докази испуњености услова:

- BPQR сертификат према SRPS EN 12952-5

5) Поступак стечаја или ликвидације

- ❖ Да није регистрован код Агенције за привредне регистре поступак стечаја или ликвидације

Доказ испуњености услова:

- Потврда издата од стране Агенције за привредне регистре (доказ не старији од два месеца пре отварања понуда)

Услови које мора да испуни сваки подизвођач, односно члан групе понуђача:

Сваки подизвођач мора да испуњава услове из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона, што доказује достављањем доказа наведеним у овом одељку. Услов у вези са непостојањем регистрованог покренутог поступка стечаја или ликвидације мора испунити сваки подизвођач.

Сваки понуђач из групе понуђача која подноси заједничку понуду мора да испуњава услове из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона, што доказује достављањем доказа наведеним у овом одељку. Услов у вези са непостојањем регистрованог покренутог поступка стечаја или ликвидације мора испунити сваки члан групе. Услов у вези са капацитетима из члана 76. Закона понуђачи из групе испуњавају заједно, на основу достављених доказа у складу овим одељком конкурсне документације. С тим у вези, а имајући у виду послове које ће у складу са

одредбама Споразума о заједничком извршењу набавке радити сваки члан групе понуђача, група понуђача мора испунити заједно тражене услове пословног капацитета на следећи начин:

- у делу референци: да ће члан групе којем се признају референце за одређене радове и изводити те радове по овој јавној набавци у складу са Споразумом;
- у делу захтеваних сертификата: да члан групе којем се признају референце за машинске радове и који ће изводити машинске радове поседује тражене сертификате
 - (SRPS) ISO 9001:2015
 - (SRPS) ISO 14001: 2015
 - (SRPS) OHSAS 18001:2008 или (SRPS) ISO 45001: 2018
 - (SRPS) EN ISO 3834-2
 - PED97/23/EC за EN 12952

Испуњеност услова из члана 75. став 2. Закона

Наручилац од понуђача захтева да при састављању својих понуда изричито наведу да су поштовали 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.

У вези са овим условом понуђач у понуди подноси Изјаву у складу са обрасцем 2.- конкурсне документације. Ова изјава се подноси, односно исту даје и сваки члан групе понуђача, односно подизвођач, у своје име.

Начин достављања доказа:

Докази се достављају непосредно иза обрасца којима се потврђује испуњеност захтеваних услова.

Докази о испуњености услова могу се доставити у неоввереним копијама, а Наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора, захтевати од понуђача, чија је понуда на основу извештаја комисије за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

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

Понуђачи који су регистровани у регистру који води Агенција за привредне регистре не морају да доставе доказ из чл. 75. став. 1. тачка 1) Закона - Извод из регистра Агенције за привредне регистре, који је јавно доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре.

Понуђач који је регистрован у Регистру понуђача у складу са Законом о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15) није дужан да у овом поступку, покренутом пре 01.07.2020. године, приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона подношењем појединачних доказа за наведене услове. Понуђачи су дужни да статус регистрованог понуђача у овом поступку докажу у складу са објављеним Обавештењем Канцеларије за јавне набавке од 24.06.2020. године, које је јавно доступно на интернет страници ове канцеларије, као и јавно доступним Обавештењем са

интернет странице Агенције за привредне регистре у вези са Регистром понуђача који је вођен у складу са Законом о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15), а све имајући у виду да је чланом 239. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 91/19), прописано да ће се поступци јавних набавки који су започети пре почетка примене овог Закона окончати по прописима по којима су започети.

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

Ако се у држави у којој понуђач има седиште не издају докази из члана 77. Закона, понуђач може, уместо доказа, приложити своју писану изјаву, дату под кривичном и материјалном одговорношћу оверену пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом те државе.

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

Ако понуђач није могао да прибави тражена документа у року за подношење понуде, због тога што она до тренутка подношења понуде нису могла бити издата по прописима државе у којој понуђач има седиште и уколико уз понуду приложи одговарајући доказ за то, Наручилац ће дозволити понуђачу да накнадно достави тражена документа у примереном року.

Уколико је доказ о испуњености услова електронски документ, понуђач доставља копију електронског документа у писаном облику, у складу са законом којим се уређује електронски документ.

У случају сумње у истинитост достављених података Наручилац задржава право провере на основу релевантних доказа. Уколико Наручилац утврди да је понуђач приказивао неистините податке или да су документа лажна, понуда тог понуђача ће се сматрати неприхватљивом и биће одбијена.

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

IV. КРИТЕРИЈУМ ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

Критеријум за доделу уговора "економски најповољнија понуда".

Оцењивање и рангирање понуда заснива се на следећим елементима критеријума:

поз.	ЕЛЕМЕНТ КРИТЕРИЈУМА	ОЗНАКА ЕЛЕМ. КРИТЕРИЈУМА	МАКСИМАЛАН БРОЈ ПОНДЕРА
1	Понуђена цена	X1	70
2	Техничко-технолошке предности	X2	21
2.1	<i>Степен искоришћења котла</i>	X2.1	15
2.2	<i>Емисија NOx</i>	X2.2	4
2.3	<i>Пад притиска са водене стране</i>	X2.3	2
3	Трошкови животног циклуса	X3	9
	УКУПНО	$X = \sum_{i=1}^3 X_i$	100

1. ПОНУЂЕНА ЦЕНА (X1)

На основу овог елемента критеријума понуђач може стећи максимално 70 пондера.

Понуђена цена је она коју понуђач наведе у Обрасцу понуде.

Понуђачу који понуди најнижу понуђену цену у динарима без ПДВ-а, доделиће се максималан број пондера (70).

Осталим понуђачима по овом елементу критеријума доделиће се пондери по формули:

$$X1 = 70 - 70 \left(\frac{C}{C_{min}} - 1 \right)$$

где су:

C_{min} Најнижа понуђена цена у динарима

C Понуђена цена у динарима понуде која се разматра

$X1$ Број пондера понуде која се разматра

2. ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ ПРЕДНОСТИ (X2)

$$X2 = X_{2.1} + X_{2.2} + X_{2.3}$$

где су:

$X2$ укупан број пондера понуде која се разматра за елемент критеријума $X2$

$X_{2.1}$ број пондера по поделементу критеријума $X2.1$ понуде која се разматра

$X_{2.2}$ број пондера по поделементу критеријума $X2.2$ понуде која се разматра

$X_{2.3}$ број пондера по поделементу критеријума $X2.3$ понуде која се разматра

Поделементи критеријума ($X_{2.1}$, $X_{2.2}$ И $X_{2.3}$)

2.1. Степен искоришћења котла при раду на природни гас ($X_{2.1}$)

На основу овог поделементу критеријума понуђач може стећи максимално 15 пондера. Степен искоришћења котла је онај који понуђач наведе у Обрасцу 12, Табела гарантованих вредности под 2. „степен искоришћења котла при раду на природни гас“

Број пондера се израчунава на следећи начин:

$$X_{2.1} = 15(\eta - 96)$$

где су:

η [%]	понуђени степен искоришћења котла
$X_{2.1}$	број пондера понуде која се разматра

Минимални степен искоришћења који је прихватљив је 96%

Максимални степен искоришћења који се бодује је 97%

- ако је понуђени степен искоришћења мањи од 96% понуда се сматра неприхватљивом
- ако је понуђени степен искоришћења већи од 97% понуда ће се бодовати као да је степен искоришћења 97%

2.2. Емисија NOx при раду на природни гас ($X_{2.2}$)

На основу овог поделементa критеријума понуђач може стећи максимално 4 пондера. Вредност емисије NOx је она коју понуђач наведе у Обрасцу 12, Табела гарантованих вредности под 5. "садржај NOx изражено преко NO₂ (сведено на 3% O₂) при раду на природни гас" у mg/Nm³

Број пондера се израчунава на следећи начин:

$$X_{2.2} = 4 \left(1 - \frac{N - N_{min}}{90 - N_{min}} \right)$$

где су:

N [mg/Nm ³]	понуђена емисија NOx котла
N_{min} [mg/Nm ³]	најнижа понуђена емисија NOx котла
$X_{2.2}$	број пондера понуде која се разматра

Максимална емисија NOx која је прихватљива је 90 mg/Nm³. Ако понуђена емисија NOx прелази 90 mg/Nm³ понуда се сматра неприхватљивом.

2.3. Пад притиска са водене стране при номиналном протоку ($X_{2.3}$)

На основу овог поделементa критеријума понуђач може стећи максимално 2 пондера. Вредност пада притиска са водене стране је она коју понуђач наведе у Обрасцу број 12.-, Табела гарантованих вредности под 4. „пад притиска на котлу са водене стране“ у bar-има.

Број пондера се израчунава на следећи начин:

$$X_{2.3} = 2 \left(1 - \frac{\Delta P - \Delta P_{min}}{1,5 - \Delta P_{min}} \right)$$

гре су:

ΔP [bar]	понуђени пад притиска
ΔP_{min} [bar]	минимални понуђени пад притиска
$X_{2.3}$	број пондера понуде која се разматра

Максимални пад притиска који је прихватљив је 1,5 bar. Ако је понуђени пад притиска већи од 1,5 bar понуда се сматра неприхватљивом.

3. ТРОШКОВИ ЖИВОТНОГ ЦИКЛУСА (X3)

На основу овог поделементa критеријума понуђач може стећи максимално 9 пондера. Трошкови животног циклуса подразумева трошкове одржавања постројења у амортизационом периоду од 15 година умањеном за гарантни рок 2 из понуде.

За потребе оцене овог елемента критеријума понуђач у понуди доставља захтеване цене у обрасцу 4а.

Број пондера се израчунава на следећи начин:

$$X3 = \frac{9}{A_{max} - A_{min}} \cdot (A_{max} - A)$$

где су:

A	понуђени трошкови одржавања у понуди која се разматра
A _{max}	највиши понуђени трошкови одржавања
A _{min}	најнижи понуђени трошкови одржавања
X3	број пондера понуде која се разматра

Уколико има само једна понуда X3 = 15

Трошкови одржавања израчунавају се на следећи начин

$$A = \sum_{i=1}^2 A_i$$

A1 Трошкови редовног периодичног сервиса горионика и горионичке аутоматике

Редован периодични сервис горионика и горионичке аутоматике подразумева спровођење свих радова и активности намењених обезбеђивању функционалности горионика с циљем одржавања погонске спремности топлотних извора Новосадске топлане.

Редован периодични сервис горионика и горионичке аутоматике обухвата:

1. Редован периодични преглед и одржавање горионика и горионичких аутоматика (Burning Management sistema BMS за управљање радом горионика, командних горионичких ормана, опреме инсталиране на горионцима и др.),
Ова активност се обавља најмање једанпут годишње, у току ремонта и пре почетка грејне сезоне, са циљем да се спрече околности које могу неповољно да утичу на нормално функционисање горионика и погонску спремност топлотних извора. Динамику радова на овој активности утврђује наручилац на предлог и у договору са понуђачем најкасније до 1. јуна текуће године.

Предвиђени радови и активности у оквиру редовног периодичног сервиса горионика и горионичких аутоматика обухватају:

- преглед и контролу рада механичких склопова горионика и опреме инсталиране на горионцима;
- сервис горионика према извршеној дефектажи;
- преглед и контролу рада мерно-регулационих делова горионика;
- преглед и контролу рада Burning Management sistema (BMS) за управљање радом горионика;
- преглед и проверу командних горионичких ормана;

Прегледом морају бити обухваћене између осталог ставке дефинисане „Правилником о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница“ ("Сл. Лист СФРЈ", бр. 10/90 и 52/90) са издавањем извештаја за следеће:

1. **Гасни горионик**

а. исправност:

- уређаја за стабилизацију
- отвора за испуштање гаса и ваздуха
- пламене главе горионика (метални део)

2. **Систем за потпаљивање**

а. **Исправност**

- електрода и изолације
 - каблова (спољашњих)
 - трансформатора
 - прикључака
- b. Функционалност
- удаљеност електрода
 - радне фазе
3. **Заштита од нестанка пламена**
- a. **Исправност:**
- Уређај за откривање пламена
 - ожичења и прикључака
- b. **Функционалност**

$$A1 = C1 \cdot \left(15 - \frac{R}{12}\right)$$

где су:

C1 [дин/год]	трошкови редовног годишњег одржавања (позиције 1-20) понуде која се разматра из обрасца 4а
R [месеци]	понуђени гарантни рок понуде која се разматра
15 [година]	амортизациони период циркулационе пумпе

A2 Трошкови контроле и подешавање сагоревања горионика
Контрола и подешавање сагоревања горионика у складу са ГВЕ (граничне вредности емисије штетних гасова);
Наведене активности ће се обављати најмање једанпут годишње, према усвојеном плану и обухватиће проверу целокупне функционалности специфицираних горионика.
О контроли и подешавању сагоревања горионика (мерење продуката сагоревања) Понуђач доставља извештај.

$$A2 = C2 \cdot \left(15 - \frac{R}{12}\right)$$

4. УКУПАН БРОЈ ПОНДЕРА (X)

Укупан број пондера израчунава се као:

$$X = \sum_{i=1}^4 X_i$$

где су:

X	укупан број пондера понуде која се разматра
X _i	број пондера по критеријуму i=1...3 понуде која се разматра

Број пондера по критеријуму i=1...3 заокружује се на 2 децимале.

Уколико две или више понуда имају на крају оцене исти укупан највећи број пондера, као најповољнија ће бити изабрана понуда понуђача чија је понуда оцењена са већим бројем пондера на основу елемента критеријума “Техничко-технолошке предности”.

Уколико две или више понуда имају на крају оцене исти укупан највећи број пондера и имају исти укупан број пондера на основу елемента критеријума “Техничко-технолошке предности”, као најповољнија ће бити изабрана понуда понуђача чија је понуда оцењена са већим бројем пондера на основу елемента критеријума “Трошкови животног циклуса”.

У случају да доделу уговора није могуће извршити на наведени начин, Наручилац уговор доделити понуђачу који буде извучен путем жреба. Наручилац ће писмено обавестити све понуђаче који су поднели понуде о датуму када ће се одржати извлачење путем жреба. Жребом ће бити обухваћене само оне понуде које имају једнаку највећи укупан број пондера и исти број пондера за елемент критеријума „Техничко-технолошке предности“ и „Трошкови животног циклуса“. Извлачење путем жреба Наручилац ће извршити јавно, у присуству понуђача, и то тако што ће називе понуђача исписати на одвојеним папирима који су исте величине и боје, те ће све те папире ставити у провидну кутију одакле ће извући само један папир. Понуђачу чији назив буде на извученом папиру ће бити додељен уговор. Наручилац ће сачинити и доставити записник о спроведеном извлачењу путем жреба.

V. ОБРАСЦИ

ОБРАЗАЦ 1

ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

1.- Пун назив понуђача: _____

2.- Седиште: _____ адреса: _____

3.- Матични број : _____

4.- Порески број : _____

5.- Врста правног лица (*микро, мало, средње, велико*), предузетник или физичко лице: _____

6.- Бројеви телефона: _____

7.- Пословна банка: _____ бр.рачуна: _____

8.- Овлашћено лице понуђача за потписивање уговора: _____

Уколико лице овлашћено за потписивање уговора није уписано као заступник понуђача код Агенције за привредне регистре, потребно је да уз понуду односно овај Образац, достави овлашћење за заступање, односно потписивање уговора.

9.- Особа за контакт: _____

10.- У предметном поступку јавне набавке учествујем:

а.- самостално,

б.- као носилац посла из групе понуђача

в.- са подизвођачем

(заокружити понуђену опцију која одговара понуди)

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

Напомена:

Овај образац попуњава, потписује понуђач који наступа самостално или са подизвођачем, као и носилац посла као члан групе понуђача која подноси заједничку понуду.

ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ ИЗ ГРУПЕ ПОНУЂАЧА

1.- Пун назив понуђача из групе понуђача: _____

2.- Седиште: _____ адреса: _____

3.- Матични број _____

4.- Порески број _____

5.- Врста правног лица (*микро, мало, средње, велико*), предузетник или физичко лице:

6.- Број телефона _____

7.- Пословна банка _____ бр.рач. _____

8.- Особа за контакт _____

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

НАПОМЕНА:

Овај образац попуњава, потписује носилац посла као члан групе понуђача која подноси заједничку понуду за сваког члана групе понуђача. У случају потребе образац се може фотокопирати.

ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

1.- Пун назив подизвођача: _____

2.- Седиште: _____ адреса: _____

3.- Матични број _____

4.- Порески број _____

5.- Врста правног лица (*микро, мало, средње, велико*), предузетник или физичко лице: _____

6.- Број телефона _____

7.- Пословна банка _____ бр.рач. _____

8.- Особа за контакт _____

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

НАПОМЕНА:

Овај образац попуњава, потписује понуђач за сваког подизвођача. У случају потребе образац се може фотокопирати.

У складу са чланом 75. став 2. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15) дајемо следећу

ИЗЈАВУ

У својству _____
(ујисаји: њонуђача, члана трује њонуђача, њодизвођача)

ИЗЈАВЉУЈЕМ

под пуном материјалном и кривичном одговорношћу да

(њун назив и сегиије)

поштује све обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде у отвореном поступку јавне набавке Ј.Н. бр. 1-15/20 наручиоца – Јавној комуналној њредузећа Новосадска њойлана Нови Сад.

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица

ПОНУДА
ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ Ј.Н. бр. 1-15/20
У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ (о носиоцу посла у случају заједничке понуде)

- пун назив фирме: _____
- седиште _____
- матични број _____
- ПИБ _____
- овлашћена особа (потписник понуде) _____
(име, презиме и функција)
- пословни рачун _____ код _____ банке
- особа за контакт _____
(име, презиме)
- тел/факс _____ е-маил _____
- лице одговорно за потписивање уговора: _____
(име, презиме и функција)

ОСТАЛИ ПОНУЂАЧИ ИЗ ГРУПЕ / ПОДИЗВОЂАЧИ

- пун назив фирме: _____
- седиште _____
- матични број _____
- ПИБ _____
- особа за контакт _____
(име, презиме)
- тел/факс _____ е-маил _____

- пун назив фирме: _____
- седиште _____
- матични број _____
- ПИБ _____
- особа за контакт _____
(име, презиме)
- тел/факс _____ е-маил _____

- пун назив фирме: _____
- седиште _____
- матични број _____
- ПИБ _____
- особа за контакт _____
(име, презиме)
- тел/факс _____ е-маил _____

На основу позива за подношење понуда за јавну набавку Ј.Н. бр. 1-15/20, објављеног дана 18.12.2020. године на Порталу јавних набавки, дајемо понуду како следи:

1. **Укупна понуђена цена износи** _____
(словима _____) без ПДВ-а.
2. **Рок за реализацију уговора:** _____ дана од датума почетка радова.
3. **Рок плаћања:** Плаћање се врши путем привремених и окончане обрачунске ситуације и биће извршено у року до максимум 45 дана од дана пријема исправног рачуна (обрачунске ситуације).
4. **Начин и услови плаћања:**

Привремене ситуације		Износ	Услов за плаћање
1	Привремена ситуација	20% од понуђене цене	Након званичне потврде поруџбине кључне опреме за оба котла (горионик и вентилатор) издате од стране Произвођача опреме
2	Привремена ситуација	10% од понуђене цене	Након израде одговарајуће пројектно техничке документације и добијене сагласности Наручиоца на исту
3	Привремена ситуација	15% од понуђене цене	Након успешно завршеног првог испитивања на притисак једног котла код произвођача
4	Привремена ситуација	15% од понуђене цене	Након успешно завршеног првог испитивања на притисак другог котла код произвођача
5	Привремена ситуација	20 % од понуђене цене	Након добијеног извештаја о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима за први котла
Окончана ситуација		20 % од понуђене цене	Након потписивања Записника о примопредаји

5. **Гарантни рок 1:** _____ месеци (*минимални прихватљиви гарантни рок износи 36 месеци*) за сву уграђену опрему и све изведене радове (укључујући и систем под притиском котлова) од датума издавања Записника о примопредаји радова.
Гарантни рок 2: _____ месеци (*минимални прихватљиви гарантни рок износи 84 месеци*) на систем под притиском котла, рачунајући од датума истека Гарантног рока 1.
6. **Рок важења понуде:** _____ дана од дана отварања понуда.
7. **Подаци о проценту укупне вредности набавке који ће бити поверен подизвођачу:**

Понуду дајем (заокружити):
а) самостално
б) заједничка понуда
в) са подизвођачем

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ

Р.бр.	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	Јединица мере	Цена без ПДВ-а
1.	Пројектно техничка документација	комплет	
2.	Грађевински радови	комплет	
3.	Машински радови	комплет	
4.	Електро радови - енергетика	комплет	
5.	Електро радови - УиН	комплет	
5	Опрема за заштиту од пожара	комплет	
Укупно цена без ПДВ-а:			
Износ ПДВ-а:			
Укупна цена са ПДВ-ом:			

У _____ дана _____ године.

Структуру цене дао:

потпис овлашћеног лица понуђача

Напомена: Јавна набавка се уговара по принципу „пројектуј и изгради“. Укупна цена мора обухватити све радове побројане у Техничкој спецификацији и Прилозима 1-3. Јединичне количине односно цене се не уговарају, већ се комплетан предметни посао мора извести у свему према захтевима техничких спецификација.

ТРОШКОВИ ОДРЖАВАЊА

Р.бр.	Опис позиције	Јединица мере	Ознака	Вредност
1.	Редован периодични сервис горионика и горионичке аутоматике за оба котла	комплет	С1 [дин/год]	
2.	Трошкови контроле и подешавање сагоревања горионика за оба котла	комплет	С2 [дин/год]	

У _____ дана _____ године.

Структуру цене дао:

потпис овлашћеног лица понуђача

У складу са чланом 88. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15) дајемо следећи:

ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

Назив и опис трошка	Износ
УКУПНО:	

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

Напомена: Понуђач може да у оквиру понуде достави укупан износ и структуру трошкова припремања понуде у складу са датим обрасцем и чланом 88. ЗЈН.

У складу са чланом 26. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15) дајемо следећу

**ИЗЈАВУ
О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

у својству _____
(ујисаји: понуђача, члана групе понуђача)

ИЗЈАВЉУЈЕМ

под пуном материјалном и кривичном одговорношћу да:

(јун назив и седиште)

(заједничку) понуду у отвореном поступку јавне набавке Ј.Н. бр. 1-15/20 наручиоца – *Јавној комуналној предузећа Новосадска јојлана Нови Сад* подносим/о независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

У _____ дана _____ године

Потпис овлашћеног лица понуђача

На основу Закона о јавним набавкама (Сл.гласник РС бр. 124/12, 14/15 и 68/15) и члана 13.- и 14.- Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова (Сл.гласник РС бр. 86/15) даје се следећа:

**ИЗЈАВА
ПОНУЂАЧА О ФИНАНСИЈСКОЈ ГАРАНЦИЈИ**

Обавезујемо се да ћемо у моменту закључења уговора, а најкасније 20 дана од дана закључења уговора Наручиоцу предати:

1. Банкарску гаранцију на износ од 10% вредности уговора, на име гаранције за добро извршење посла, без ПДВ, са роком важења 60 дана дужим од дана који је уговорен као рок за реализацију уговора, под условима предвиђеним тачком 20. КД – Средства финансијског обезбеђења.

Обавезујемо се да ћемо у моменту издавања Записника о примопредаји радова, а најкасније 10 дана од дана издавања наведеног Записника Наручиоцу предати:

1. Банкарску гаранцију на износ од 10% вредности уговора, без ПДВ-а, на име гаранције за отклањање недостатака у гарантном року 1 - за сву уграђену опрему и све изведене радове (укључујући и систем под притиском котлова), са роком важења минимално 12 месеци од дана издавања. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року ће се обнављати за сваку годину периода важења гарантног рока 1. Обновљену гаранцију ћемо доставити Наручиоцу најкасније 14 дана пре истека претходне.

Обавезујемо се да ћемо најкасније 14 дана пре истека гарантног рока 1 Наручиоцу предати:

2. Банкарску гаранцију на износ од 3% вредности уговора, без ПДВ-а, на име гаранције за отклањање недостатака у гарантном року 2 - за систем под притиском котлова, са роком важења минимално 12 месеци од дана издавања. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року ће се обнављати за сваку годину периода важења гарантног рока 2. Обновљену гаранцију ћемо доставити Наручиоцу најкасније 14 дана пре истека претходне.

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

ЛИСТА РЕФЕРЕНЦИ

Понуђач (назив и седиште)	Наручилац - инвеститор (назив и седиште)	Контакт особа код наручиоца - инвеститора, телефон, е маил	Назив и опис извршених радова и капацитет (MW) / вредност без ПДВ	Број и датум уговора и период извршења радова (gg.мм.п̄ – gg.мм.п̄)	Начин извршења радова (самостално / члан групе понуђача)

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

Напомена: у случају заједничке понуде групе понуђача овај образац се доставља као збирни за све чланове групе и по потреби се може копирати/проширити додатним редовима.

**ПОТВРДА
РЕФЕРЕНТНИХ РАДОВА**

Назив инвеститора- наручиоца	
Седиште	
Адреса	
Телефон	
Матични број	
ПИБ	
Овлашћено лице	

Потврђујемо да је _____

а) самостално б) као члан групе понуђача

(Напомена: заокружити а или б)

квалитетно извршио **МАШИНСКЕ РАДОВЕ** производње **екранског вреловодног котла**
капацитета _____

_____у _____ периоду од _____

_____ (датум) до _____ (датум), по основу уговора бр. _____,
закљученог _____ (датум).

(Напомена: дати прецизан опис посла који је изведен и навести тражене датуме)

Овим се потврђује да је предмет посла изведен у свему по наведеном уговору, да је извршена примопредаја премета посла и да је исти у функционалном стању.

Лице за контакт по овој потврди код наручиоца је *(напомена: навести име и презиме, функција)*: _____

Број тел: _____, е-маил _____.

Место _____

Датум _____

Да су подаци наведени у потврди тачни својим потписом, под кривичном и материјалном одговорношћу, потврђује:

Наручилац – инвеститор

(потпис овлашћеног лица)

**ПОТВРДА
РЕФЕРЕНТНИХ РАДОВА**

Назив инвеститора- наручиоца	
Седиште	
Адреса	
Телефон	
Матични број	
ПИБ	
Овлашћено лице	

Потврђујемо да је _____

а) самостално б) као члан групе понуђача

(Напомена: заокружити а или б)

квалитетно извршио **МАШИНСКЕ РАДОВЕ** за послове монтаже екранског вреловодног котла
капацитета _____

_____ у периоду од

_____ (гајум) до _____ (гајум), по основу уговора бр. _____,

закљученог _____ (гајум).

(Напомена: гајуми прецизан опис посла који је изведен и навесити изражене гајуме)

Овим се потврђује да је предмет посла изведен у свему по наведеном уговору, да је извршена примопредаја предмета посла и да је исти у функционалном стању.

Лице за контакт по овој потврди код наручиоца је *(напомена: навесити име и презиме, функција)*: _____

Број тел: _____, е-маил _____.

Место _____

Датум _____

Да су подаци наведени у потврди тачни својим потписом, под кривичном и материјалном одговорношћу, потврђује:

Наручилац – инвеститор

(потпис овлашћеног лица)

**ПОТВРДА
РЕФЕРЕНТНИХ РАДОВА**

Назив инвеститора- наручиоца	
Седиште	
Адреса	
Телефон	
Матични број	
ПИБ	
Овлашћено лице	

Потврђујемо да је _____

а) самостално б) као члан групе понуђача

(Напомена: заокружити а или б)

квалитетно извршио **ГРАЂЕВИНСКЕ РАДОВЕ** на **изградњи индустријских објеката** и то

_____ у периоду од

_____ (гајум) до _____ (гајум), по основу уговора бр. _____,
закљученог _____ (гајум), вредности _____ без ПДВ.

(Напомена: гајми прецизан опис њосла који је изведен и навесџи љражене гајуме и вредносџи)

Овим се потврђује да је предмет посла изведен у свему по наведеном уговору, да је извршена примопредаја предмета посла и да је исти у функционалном стању.

Лице за контакт по овој потврди код наручиоца је *(напомена: навесџи име и љрезиме, функција)*: _____

Број тел: _____, е-маил _____.

Место _____

Датум _____

Да су подаци наведени у потврди тачни својим потписом, под кривичном и материјалном одговорношћу, потврђује:

Наручилац – инвеститор

(потпис овлашћеног лица)

**ПОТВРДА
РЕФЕРЕНТНИХ РАДОВА**

Назив инвеститора- наручиоца	
Седиште	
Адреса	
Телефон	
Матични број	
ПИБ	
Овлашћено лице	

Потврђујемо да је _____

а) самостално б) као члан групе понуђача

(Напомена: заокружити а или б)

квалитетно извршио **ЕЛЕКТРО РАДОВЕ** на котловским постројењима капацитета

_____ у периоду од _____ (гајум) до _____ (гајум), по основу уговора бр. _____, закљученог _____ (гајум).

(Напомена: гаји прецизан опис посла који је изведен и навесити изражене гајуме)

Овим се потврђује да је предмет посла изведен у свему по наведеном уговору, да је извршена примопредаја предмета посла и да је исти у функционалном стању.

Лице за контакт по овој потврди код наручиоца је *(напомена: навесити име и презиме, функција)*: _____

Број тел: _____, е-маил _____.

Место _____

Датум _____

Да су подаци наведени у потврди тачни својим потписом, под кривичном и материјалном одговорношћу, потврђује:

Наручилац – инвеститор

(потпис овлашћеног лица)

**ПОТВРДА
РЕФЕРЕНТНИХ РАДОВА**

Назив инвеститора- наручиоца	
Седиште	
Адреса	
Телефон	
Матични број	
ПИБ	
Овлашћено лице	

Потврђујемо да је _____

а) самостално б) као члан групе понуђача

(Напомена: заокружити а или б)

квалитетно извршио **РАДОВЕ НА СИСТЕМУ ЗА НАДЗОР И УПРАВЉАЊЕ котловским постројењем** капацитета _____

_____ у периоду од

_____ (гајум) до _____ (гајум), по основу уговора бр. _____,

закљученог _____ (гајум).

(Напомена: гајуми прецизан опис посла који је изведен и навесити изражене гајуме)

Овим се потврђује да је предмет посла изведен у свему по наведеном уговору, да је извршена примопредаја предмета посла и да је исти у функционалном стању.

Лице за контакт по овој потврди код наручиоца је *(напомена: навесити име и презиме, функција)*: _____

Број тел: _____, е-маил _____.

Место _____

Датум _____

Да су подаци наведени у потврди тачни својим потписом, под кривичном и материјалном одговорношћу, потврђује:

Наручилац – инвеститор

(потпис овлашћеног лица)

У складу са чланом 77. став 2. тачка 2) подтачка (4) Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15) дајемо следећу

ИЗЈАВУ О КЉУЧНОМ ОСОБЉУ

Подаци о кључном особљу

Кључно особље везано предметне радове из јавног позива			
р.бр.	Име и презиме	Стручна оспособљеност (бр. лиценце/сертификата)	Доказ
Дипломирани/мастер инжењери машинства са важећом лиценцом 330 односно 430			
1)			
2)			
3)			
Дипломирани/мастер инжењери електротехнике са важећом лиценцом 350 или 352 односно 450			
4)			
5)			
6)			
Дипломирани/мастер инжењери грађевинарства са важећом лиценцом 310 односно 410			
7)			
8)			

У својству понуђача (носиоца посла у заједничкој понуди) под пуном материјалном и кривичном одговорношћу изјављујемо и обавезујемо се да ће наведена стручна лица – инжењери са траженим звањем и лиценцом (поз. 1-8) бити одговорни пројектанти, односно извођачи радова на пројектовању и изградњи новог котла на ТО Запад за потребе ЈКП Новосадска топлана Нови Сад.

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

Напомена: У случају заједничке понуде групе понуђача овај образац се доставља као збирни за све чланове групе.

РАДНА БИОГРАФИЈА

Предложена позиција у пројекту (одговорни пројектант/одговорни извођач радова):

Име и презиме: _____

Образовање: _____

Стечено на (уписати назив факултета): _____

Број лиценце ИКС (уписати за инжењере): _____

р.бр.	Радно искуство везано за предмет јавне набавке	
1	Назив и кратак опис пројекта	
	Снага вреловодног котла / вредност	
	Опис послова (одговорни пројектант/одговорни извођач радова)	
	Период реализације пројекта - датум (од - до)	
2	Назив пројекта и опис пројекта и снага вреловодност котла	
	Снага вреловодног котла / вредност	
	Опис послова (одговорни пројектант/одговорни извођач радова)	
	Период реализације пројекта - датум (од - до)	

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да су подаци наведени у овој радној биографији тачни и обавезујем се да ћу бити на располагању за обављање наведених послова током целокупног трајања уговора за пројектовање и изградњу котла на ТО Запад.

У _____ дана _____ године.

Потпис
ИКС

У складу са чланом 77. став 2. тачка 2) подтачка (4) Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15) дајемо следећу

ПОДАЦИ О ЗАПОСЛЕНИМ/АНГАЖОВАНИМ РАДНИЦИМА
(који нису дефинисани као кључно особље у обрасцу 10.)

Подаци о запосленим/ангажованим радницима	
Инжењер за заваривање – специјалиста IWE или EWE (према SRPS EN 719)	
р.бр.	Име и презиме запосленог/ангажованог радника
1)	
2)	
Заваривачи са сертификатом заваривача по SRPS EN ISO 9606-1	
р.бр.	Име и презиме запосленог/ангажованог радника
	за поступак 111
3)	
4)	
5)	
6)	
7)	
	за поступак 141
8)	
9)	
10)	
11)	
12)	
	за поступак 135 или 136
13)	
14)	
15)	
16)	
17)	

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

Напомена: У случају заједничке понуде групе понуђача овај образац се доставља као збирни за све чланове групе.

ГАРАНТОВАНЕ ВРЕДНОСТИ И КАРАКТЕРИСТИКЕ КЉУЧНЕ ОПРЕМЕ

Гарантоване вредности доказују се испитивањем у складу са поглављем II.1 Техничке спецификације.

ГАРАНТОВАНЕ ВРЕДНОСТИ

р.бр.	Гарантовани параметри	Јед. мере	Захтевана вредност параметра	Понуђена вредност Параметра за КОТАО 1	Понуђена вредност Параметра за КОТАО 2
1	топлотни капацитет котла	MW	20		
2	степен искоришћења котла при раду на природни гас	%	min 96		
3	степен искоришћења котла при раду на лако лож уље/биодизел	%	min 94	/	
4	пад притиска на котлу са водене стране	bar	max 1,5		
5	садржај NOx изражено преко NO2 (сведено на 3% O2) при раду на природни гас	mg/Nm ³	max 90		
6	садржај CO (сведено на 3% O2) при раду на природни гас	mg/Nm ³	max 70		
7	садржај SO2 (сведено на 3% O2) при раду на природни гас	mg/Nm ³	max 10		
8	садржај NOx изражено преко NO2 (сведено на 3% O2) при раду на течено гориво	[mg/Nm ³]	max 150	/	
9	садржај CO (сведено на 3% O2) при раду на течено гориво	[mg/Nm ³]	max 70	/	
10	садржај SO2 (сведено на 3% O2) при раду на течено гориво	[mg/Nm ³]	max 850	/	
11	ниво буке унутар котларнице	dB(A)	max 80		
12	ниво буке унутар кабине	dB(A)	max 55		
13	ниво буке у животној средини	dB(A)	max 50		

КАРАКТЕРИСТИКЕ КЉУЧНЕ ОПРЕМЕ

р.бр.	ОПРЕМА	мерна јединица	вредност/опис за КОТАО 1	вредност/опис за КОТАО 2
1.	ВРЕЛОВОДНИ КОТАО			
	– изведба			
	– материјал цеви			
	– произвођач цеви			
	– арматура	NP		
	– температурски режим	°C		
	– минимални радни притисак за излазну температуру 130°C	bar		
	– Прорачунски притисак за статички прорачун	bar		

р.бр.	ОПРЕМА	мерна јединица	вредност/опис за КОТАО 1	вредност/опис за КОТАО 2
	– Проток воде	m ³ /h		
	– Потрошња гаса при номиналном оптерећењу	Sm ³ /h		
	– Потрошња лаког лож уља при номиналном оптерећењу	kg/h		
2.	УРЕЂАЈ ЗА САГОРЕВАЊЕ			
	– произвођач			
	– тип			
	– број горионика	комада		
	– капацитет максимални по горионику при раду на природни гас	Sm ³ /h		
	– минимално оптерећење по горионику при раду на природни гас	% nominalnog		
	– притисак гаса	mbar		
	– притисак ваздуха при раду на природни гас	mbar		
	– опсег регулације при раду на природни гас			
	– капацитет максимални по горионику при раду на лако луж уље/биодизел	kg/h		
	– минимално оптерећење по горионику при раду на лако луж уље/биодизел	% nominalnog		
	– опсег регулације при раду на лако луж уље/биодизел			
	– име и адреса овлашћеног сервиса			
3.	ВЕНТИЛАТОР СВЕЖЕГ ВАЗДУХА			
	произвођач			
	тип			
	капацитет	m ³ /h		
	напор	Pa		
	степен корисности	%		
	број обртаја	min ⁻¹		
4.	ЕЛЕКТРОМОТОР ВЕНТИЛАТОРА			
	произвођач			
	тип			
	снага	kW		
	напон	V		
	струја	A		
	број обртаја	min ⁻¹		

р.бр.	ОПРЕМА	мерна јединица	вредност/опис за КОТАО 1	вредност/опис за КОТАО 2
	степен корисности	%		
	cos φ			
	тип механичке заштите			
5.	ФРЕКВЕНТНИ РЕГУЛАТОР			
	произвођач			
	тип			
	снага	kW		
	тип механичке заштите			
	филтер виших хармоника			
6.a	Запорна арматура улаз у котло			
	произвођач			
	тип			
	врста заптивања			
6.b	Запорна арматура излаз из котла			
	произвођач			
	тип			
	врста заптивања			
	погон			електромоторни
	произвођач (погона)			
	тип (погона)			
	време затварања			
	крајњи контакт			
7.	ОПРЕМА ЗА НАДЗОР И УПРАВЉАЊЕ			
	произвођач управљачке опреме (PLC)			
	управљачки software			
8.	СКЛОПНА ОПРЕМА (КОНТАКТОРИ, ПРЕКИДАЧИ)			
	произвођач			
	тип			
9.	СЕНЗОРИ ТЕМПЕРАТУРЕ			
	произвођач			
	тип или принцип рада			
	тачност			
	излазни сигнал			
	начин уградње			
	напајање			
10.	СЕНЗОРИ ПРИТИСКА			

р.бр.	ОПРЕМА	мерна јединица	вредност/опис за КОТАО 1	вредност/опис за КОТАО 2
	произвођач			
	тип			
	тачност			
	излазни сигнал			
	начин уградње			
	напајање			
11.	МЕРЕЊЕ ПРОТОКА ВОДЕ			
	произвођач			
	тип			
	тачност			
	излазни сигнал			
	начин уградње			
12.	МЕРЕЊЕ ПРОТОКА ГАСА СА КОРЕКЦИЈОМ НА ПРИТИСАК И ТЕМПЕРАТУРУ			
	произвођач			
	тип			
	тачност			
	излазни сигнал			
	начин уградње			

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

ИЗЈАВА О ПРИХВАТАЊУ ПРАВИЛА ПОНАШАЊА НА ГРАДИЛИШТУ

У Складу са чланом 8. Закона о безбедности и здравља на раду („Сл. гласник РС“ бр. 101/2005,91/2015, 113/2017-др.закон) као и члана 12.Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима.(Сл. гласник Републике Србије бр. 14/2009 и 95/2010). На основу члана 3. Правилника о превентивним мерама за безбедан и здрав рад за спречавање појаве и ширења епидемије заразне болести („Службени гласник Републике Србије“, бр.94/2020

У својству _____
(Уџисаџи: џонуђача, члана їруџе џонуђача, џогизвођача)

под пуном материјалном и кривичном одговорношћу прихватам следећа правила понашања:

ПРАВИЛА ПОНАШАЊА НА ГРАДИЛИШТУ

Намена правила понашања на градилиштима је, да обезбеди квалитетно извођење радова у сагласности са техничким прописима и стандардима као и безбедан и сигуран рад за све запослене као и овлашћена лица присутна на градилиштима. Због тога је извођач обавезан да их се стриктно придржава и да све радове који су предмет пројекта, изводи у сагласности са техничким условима, пројектном документацијом, предмером и предрачуном радова. Технички услови и правила понашања су израђени за све радове које су обухваћени пројектом. Уколико се на евентуалне непредвиђене радове због њихове специфичности не могу применити одредбе постојећих правила, потребно је изградити допуну.

1. ИД КАРТИЦА: извођачи морају да опреме своје запослене који поседују одобрење за улаз и ид картицу, знаком распознавања са називом предузећа, а који ће они морати да носе на видљивом месту на својој одећи.
2. УНИФОРМА: запослени код извођача морају увек да носе званичну униформу предузећа из којих долазе и ИД КАРТИЦУ предузећа на видљивом месту.
3. ЛОКАЦИЈА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА: извођачи су у обавези да на адекватан начин ограде место извођења радова, на видном месту поставе панел са свим информацијама о фирми и предузму и поштују сва правила и процедуру везану за безбедност и здравље на раду.
4. РАДНО МЕСТО: по завршетку радног дана, радно место мора бити остављено у уредном стању.
5. ПРОСТОРИЈЕ ДАТЕ НА РАСПОЛАГАЊЕ: за одлагање материјала, за чување средстава за рад и средстава за превоз морају се увек одржавати у уредном и безбедном стању и по одговарајућим правилима и прописима. Средства за превоз морају се остављати само на површинама за паркирање за које је дато одобрење, нарочито водећи рачуна о пожарним путевима и путевима евакуације на објектима топлана. На осталим местима, заустављање средстава за превоз је дозвољено само при утовару и истовару материјала.
6. Осим тога, неопходно је поштовање дозвољеног ограничења брзине према одговарајућој

- сигнализацији.(≤30 km/h у објектима топлана)
7. УСЛУГЕ ПРЕДУЗЕЋА: при коришћењу расположивих услуга предузећа неопходно је поштовање правила понашања и унутрашњег реда у односу на све оно што се сматра власништвом предузећа и правилним коришћењем
 8. ЗАБРАНА ПУШЕЊА: може се пушити само у зонама одређеним као „место за пушење“ уколико ова места нису предвиђена, пушење је забрањено.
 9. ЗАБРАНА КОНЗУМИРАЊА АЛКОХОЛА И ДРУГИХ СРЕДСТАВА ЗАВИСНОСТИ: стриктно је забрањено конзумирање алкохола и других опојних средстава као и рад под утицајем таквих средстава.
 10. ЗАБРАНА ПРОЛАСКА И ЗАДРЖАВАЊА КРОЗ ПРОСТОРИЈЕ ПРЕДУЗЕЋА: Радници су обавезни да остану на свом радном месту будући да је изричито забрањено кретање по просторијама служби које им не припадају или нису у њиховој надлежности.
 11. ЛИЦЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ именовано од стране инвеститора задржава право да у сваком тренутку врши провере на одабраном узорку лица, као и да тражи ИД КАРТИЦУ ради провере .
 12. ВОЗИЛА: Возила у власништву извођача која обављају радове или пружају друге врсте услуга, морају поштовати процедуру , као и све законске прописе Републике Србије који регулишу обаласт саобраћаја. Уколико се деси да се приликом контроле установи да није поштована процедура и законски прописи предузимаће се одговарајуће мере према извођачу, одговорним радницима и осталим. Сва овлашћена возила добиће пропусницу за улазак и кретање која се мора поставити на видљивом месту у возилу, на којој ће бити назначено име компаније, и зона у којој обављају радове. Напомињемо да се возила не смеју налазити у другим зонама, сем оних које су предвиђене за њих.
 13. Пре почетка радова на објекту извођач радова треба да обиђе терен како би се упознао са теренским, климатским и другим условима, карактеристикама, могућностима изградње и осталим елементима битним за извођење радова
 14. Пре почетка радова извођач је дужан да се упозна са локалним условима, прописима, приступним путевима, могућим депонијама и свим другим чиниоцима који би могли утицати на несметано извођење радова.
 15. Технички услови за извођење радова на објекту су важећи услови за извођење радова.
 16. Извођач се мора придржавати Закона о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“ бр. 101/2005,91/2015, 113/2017-др.закон као и Правилника о заштити на раду при извођењу грађевинских радова(Сл. гласник Републике Србије бр. 53/97)
 17. У току извођења радова извођач је дужан да се користи површинама које су му дата на коришћење. Свака штета нанета прекорачењем означене површине пада на терет извођача.
 18. Транспорт материјала извођач ће вршити по путевима који се морају одржавати проходним за све време коришћења пута од стране извођача. По завршеним радовима путеви се морају оставити најмање у истом стању као пре почетка радова.
 19. Извођач је обавезан да прегледа техничку документацију пре почетка радова и да на исту стави примедбе, уколико их има.
 20. На основу датог пројекта извођач је обавезан да направи одговарајућу организацију извршења радова, ЕЛАБОРАТ О УРЕЂЕЊУ ГРАДИЛИШТА (Правилник о садржају Елабората о уређењу градилишта, Сл. гласник РС 121/12) као и план извршења радова.
 21. ИЗВОЂАЧ ЈЕ У ОБАВЕЗИ ДА ПРИЈАВИ ГРАДИЛИШТЕ надлежној инспекцији рада у складу са Законом о безбедности и здравља на раду („Сл. гласник РС“ бр. 101/2005,91/2015, 113/2017-др.закон) .
 22. С обзиром да квалитет извршених радова зависи од климатских прилика за време извођења радова, то је извођач дужан да стално прати климатске прилике у којима се

- изводе радови. Градилиште се правовремено мора заштитити од неповољних климатских утицаја. Штете које би услед тога настале, падају на терет извођача радова.
23. кодекс понашања на ГРАДИЛИШТУ се у начелу не може мењати. Само у изузетним и неопходним случајевима може се извршити измену кодекса, уз претходну сагласност инвеститора
 24. Непоштовање ових правила ће имати за последицу изрицања опомене а у случају даљег непоштовања хитно удаљење
 25. ЛИЦЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ ИМЕНОВАНО ОД СТРАНЕ ИНВЕСТИТОРА задржава право да одлучи које додатне мере ће применити у односу на евентуалног извођача радова из ког та лица долазе, уз могућност искључења истог и прекида било какве сарадње.
 26. ЛИЦА ЗА КООРДИНАЦИЈУ Уколико два или више извођача изводе радове на објекту топлана, лице за координацију одређује инвеститор.

27. ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПРИ РАДОВИМА НА ВИСИНИ

За време рада на висини радник мора да се придржава следећег:

- 1) увек да је везан заштитним опасачем, по могућности изнад своје главе, за место чију сигурност проверава пре него што закорачи на нови ослонац;
- 2) на нови ослонац закорачује и ослања се тек пошто је проверио његову сигурност;
- 3) не оптерећује свој нови привремени ослонац додатним оптерећењем (материјал, алат и сл.), ако нијесигуран да ослонац може да издржи додатно оптерећење;
- 4) не користи истовремено са другим радником привремени ослонац;
- 5) приручни алат и остали прибор неопходан за обављање рада оставља на дохват руку на местима са којих неће да падне или га по потреби веже;
- 6) не сагиње се до положаја лабилне равнотеже тела или лабилне равнотеже тела са предметом који држи урукама или носи на себи;
- 7) превезивање прихватног конопца заштитног опасача са једног места на друго обавља у положају у коме је чврсто ослоњен на проверене и сигурне ослонце или, уколико има други прихватни конопцац, кад је везан њиме за сигуран ослонац;
- 8) не искорачује изнад празног простора и не чини нагле покрете;
- 9) кад се монтажни елеменат приближава, стално га прати погледом и уклања се са његове евентуалне продужне путање;
- 10) ако није могуће извести радну операцију на начин или по редоследу који је прописан пројектом монтаже или по договору са руководиоцем монтаже, радник не наставља рад, већ заузевши сигуран положај чека и прима нова упутства од одговорног радника по којима наставља даљи рад.

Радник не сме да отпочне рад, нити да ради на висини ако је уморан, неиспаван, психички растројен, под дејством лекова, седативе алкохола или других опојних средстава.

РАДНЕ СКЕЛЕ морају се поставити, одржавати користити и уклањати према техничкој документацији И мерама заштите у складу са Правилником о заштити на раду при извођењу грађевинских радова (Сл. гласник Републике Србије бр. 53/97) Радне скеле чл.73-84

Радном скелом, сматра се привремена, помоћна конструкција која носи радну платформу, радни под, степениште или други прилаз на коме се на висини 3,0 м и већој од подлоге, на којој се обавља рад и кретање радника, ручни пренос или ручни превоз опреме, алата и

грађевинског материјала.

МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ ПРИ ИЗВОЂЕЊУ ЗЕМЉАНИХ РАДОВА јесу мере против обрушавања, одрона при ископима, насипању или изради косина, мере за спречавање клизања околних земљаних слојева, мере против неповољног дејства подземних и површинских вода и друге мере за обезбеђење места рада и кретања радника. Посебне

мере заштите на раду при земљаним радовима изводе се под сталним надзором и упутствима стручног радника Извођача у складу са Правилником о заштити на раду при извођењу грађевинских радова (Сл. гласник Републике Србије бр. 53/97) и Мерама заштите при извођењу земљаних радова чл.17-28.

28. ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА

Извођач је у обавези да поштује све мере превенције у циљу спречавања настанка пожара у складу са чланом 6. Закона о заштити од пожара. (Сл. гласник Републике Србије бр. 111/2009 и 20/2015).

Пре почетка радова извођач је дужан да прибави Дозволу за за извођење заваривачких радова од стране Службе заштите од пожара инвеститора.

29. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Приликом демонтаже металног отпада извођач је дужан да исти одлаже на за то предвиђено место у кругу објекта.

Приликом демонтаже изолационе вуне Извођач је дужан да исту одмах спакује у непропусне џакове.

Одношење изолационе вуне обавеза је извођача. Одношење изолационе вуне може да врши само предузеће које поседује дозволу надлежног министарства за одношење и збрињавање опасног отпада.

Изолациона вуна се односи у складу са Законом о опасном отпаду.

Извођач је дужан да достави Документ о кретању отпада након одношења изолационе вуне. На основу документа о кретању отпада биће утврђене стварне количине уклоњеног опасног отпада.

Карактеризација отпада обавеза је инвеститора.

Остали неметални и неопасни отпад Извођач односи на депонију по избору.

30. ОБАВЕЗНА ПРИМЕНА МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ ПОЈАВЕ И ШИРЕЊА ЕПИДЕМИЈЕ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ

Извођач је у обавези да поштује све мере превенције у циљу спречавања настанка и ширења епидемије заразних болести, за све време трајања епидемије.

Извођач је у обавези да у случају сумње да запослено или ангажовано лице има симптоме заразне болести (COVID-19) повишена температура и један од знакова и симптома-кашаљ, краткоћа даха и отежано дисање. Непосредни руководиоца извођача је дужан да без одлагања удаљи запосленог/ангажованог са градилишта и радних просторија, са обавезом да се одмах јави изабраном лекару.

Извођач је у обавези да за своје запослене обезбеди средство за дезинфекцију руку, дезо

баријере, заштитне маске и остала потребна лична заштитна средства по препоруци епидемиолога.

Запослени извођача користе мобилне тоалете на градилишту (уз појачане хигијенске мере) или посебно одређене тоалете од стране Инвеститора (уз обавезу појачаног хигијенског надзора и одржавања тоалета од стране извођача.)

Запослени извођача користе искључиво део објекта одређен од стране Инвеститора (тоалет) ради спречавања укрштања путева и ради спречавања било каквог контакта запослених извођача и инвеститора у заједничком радном простору.

У циљу смањења социјалних контаката извођач у објектима топлана одређује једно лице за комуникацију, које ће уз све мере заштите: заштитна маска, удаљеност већа од 1.5 м. Комуницирати са запосленима у објекту.

Препоручује се телефонска и електронска комуникација.

Забрањује се окупљање запослених извођача на отвореном и затвореном простору у зависности од актуелне епидемиолошке ситуације.

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

ИЗЈАВА О ПРИХВАТАЊУ УСЛОВА ИСПИТИВАЊА У ЦИЉУ ДОКАЗИВАЊА ГАРАНТОВАНИХ ПАРАМЕТРА

у својству _____
(уџисаји: џонуђача, носеоца џосла у заједничкој џонуги)

под пуном материјалном и кривичном одговорношћу прихватам следеће услове испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара:

Уколико постројење не достигне понуђене гарантоване параметре (Образац 12) током испитивања Понуђач може спровести одговарајуће корективне мере. Након спроведених мера Понуђач, у складу са техничким могућностима Наручеоца, организује о свом трошку ново испитивање у циљу доказивања свих гарантованих параметара, под истим условима као и спроведено прво испитивање, док се параметри не докажу, а највише три пута у року од 12 месеци од датума првог испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара. Последње спроведено испитивање је меродавно за одређивање уговорне казне.

Ако се гарантоване вредности не докажу испитивањима у предвиђеном року, Наручилац има право на Уговорну казну због штете настале нечињењем намењене за накнаду оперативне ефикасности за амортизациони период од 15 година. Штете настале нечињењем које се односе на техничке параметре ће се заснивати на одступањима од гарантованих вредности, при номиналном оптерећењу котловског постројења.

Уговорна казна ће се одредити на следећи начин:

- а) У случају да је степен искоришћења котла на номиналном оптерећењу, утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, мањи од понуђеног (позиција 2 Образац 12, ГВ), а већи од 96% Понуђач је у обавези да плати уговорну казну по сваком котлу који не испуни гарантоване параметре Наручеоцу у износу од:

$$P_{\eta} = 28.000.000 \times (\eta_{ponudeno} - \eta_{izmereno})$$

При чему је:

P_{η}	вредност уговорне казне у динарима
$\eta_{ponudeno} [\%]$	понуђени степен искоришћења (позиција 2 Образац 12, ГВ)
$\eta_{izmereno} [\%]$	степен искоришћења утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара

- б) У случају да је пад притиска воде кроз котао, измерен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, већи од понуђеног (позиција 4 Образац 12, ГВ), а мањи је од 1,5 bar Понуђач је у обавези да плати пенале Наручеоцу у износу од:

$$P_{\Delta p} = 5.000.000 \times (\Delta p_{izmereno} - \Delta p_{ponudeno})$$

При чему је:

$P_{\Delta p}$	вредност штете настале нечињењем у динарима
$\Delta p_{ponudeno} [bar]$	понуђени пад притиска воде кроз котао (позиција 4 Образац 12, ГВ)
$\Delta p_{izmereno} [bar]$	пад притиска воде кроз котао измерен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара

- с) Уговорена казна за емисију димних гасова

Неиспуњење параметра	Гарантована вредност	Јединица мере	Вредност уговорене казне по јединици мере
Садржај NOx изражено преко NO2 (сведено на 3% O2) при раду на природни гас	Образац 12 редни број 5	дин/ mg/Nm ³	1.000.000,00

У случају да се испитивањем у циљу доказивања гарантованих параметра утврди да Понуђач није испунио вредности параметара које су биле захтев ове конкурсне документације, као што је наведено у табели 8. сматра се да Понуђач није испунио услове Уговора и обавези је да надокнади штету намењену за накнаду оперативне ефикасности за амортизациони период од 15 година, Наручиоцу у складу са овом Изјавом и Уговором.

Параметар мерен у поступку гаранцијског испитивања	Измерена вредност
Номинални капацитет котла	мањи 20 MW
Степен искоришћења	мањи од 96%
Емисија	већа него што је то дефинисано Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, број 6/2016)
Пад притиска са водене стране	већи од 1,5 bar

Табела 8: Граничне вредности

Одступање које осликава грешку мерења је у корист Понуђача.

Штета ће се одредити на следећи начин:

- У случају да је номинални капацитет котла, утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, мањи од 20 MW сматраће се да понуђач није извршио уговорну обавезу и биће активирано средство обезбеђење за добро извршење посла и биће обрачуната уговорна казна за кашњење.
- У случају да је степен искоришћења котла на номиналном оптерећењу, утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, мањи од 96% Понуђач је у обавези да Наручиоцу надокнади штету насталу по том основу у износу од:

$$P_{\eta} = 28.000.000 \times (\eta_{ponudeno} - \eta_{izmereno})$$

при чему је:

P_{η}	вредност штете у динарима
$\eta_{ponudeno}$ [%]	понуђени степен искоришћења (позиција 2 Образац 12, ГВ)
$\eta_{izmereno}$ [%]	степен искоришћења утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара

- У случају да је пад притиска воде кроз котао, измерен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, већи од 1,5 bar Понуђач је у обавези да плати пенале Наручиоцу у износу од:

$$P_{\Delta p} = 5.000.000 \times (\Delta p_{izmereno} - \Delta p_{ponudeno})$$

при чему је:

$P_{\Delta p}$	вредност штете настале нечињењем у динарима
----------------	---

$\Delta p_{ponuđeno}$ [bar] понуђени пад притиска воде кроз котао (позиција 4 Образац 12, ГВ)
 $\Delta p_{izmereno}$ [bar] пад притиска воде кроз котао измерен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара

- d) У случају да је емисија штетних материја, измерена током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, већа од дозвољених вредности (Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, број 6/2016) Понуђач **је у обавези** да спроведе одговарајуће корективне мере и доведе садржај вредности емисије загађујућих материја у ваздух при свим оптерећењима на максималне дозвољене вредности према Уредби. Након спроведених мера Извођач, у складу са техничким могућностима Наручиоца, организује о свом трошку, под истим условима као и спроведено прво испитивање у циљу доказивања гарантованих параметара, ново испитивање. Вредности гарантованих параметара добијених на последњем спроведеном испитивању су меродавни за обрачун уговорне казне и штете.

Уколико ни после спроведених мера емисија штетних материја није у границама дозвољених (Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, број 6/2016) Наручилац ће о трошку Извођача спровести мере које ће као резултат имати свођење емисије у дозвољене границе. Након спроведених мера Наручилац ће о трошку Понуђача а у складу са својим техничким могућностима организовати ново испитивање у циљу доказивања гарантованих параметара, под истим условима као и спроведено прво испитивање. Вредности гарантованих параметара добијених на последњем спроведеном испитивању су меродавни за обрачун уговорне казне и штете.

У _____ дана _____ године.

Потпис овлашћеног лица понуђача

VI. УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

Ово упутство понуђачима како да сачине понуду, садржи податке о захтевима Наручиоца у погледу садржине понуде, као и услове под којима се спроводи поступак доделе уговора о јавној набавци. Понуђач мора испуњавати све Законом одређене услове за учешће у поступку јавне набавке, а понуду у целини припрема и доставља у складу са конкурсном документацијом.

1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Наручилац припрема конкурсну документацију и води поступак на српском језику.

Понуда мора бити сачињена на српском језику. Ако је неки доказ или документ на страном језику, исти мора бити преведен на српски језик и оверен од стране овлашћеног преводиоца и заједно са оригиналом на страном језику дат у понуди.

Изузетак представљају Техничке карактеристике (понуђени произвођач, тип и технички Data Sheet-ови) који могу бити достављени у понуди на српском или енглеском језику.

2. УПУТСТВО О НАЧИНУ ПОПУЊАВАЊА ОБРАЗАЦА И ПОСЕБНИ ЗАХТЕВИ У ПОГЛЕДУ НАЧИНА НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

Понуду треба поднети на обрасцима из ове конкурсне документације или обрасцима који у потпуности и у свему одговарају обрасцима датим у конкурсној документацији. Обрасце треба попунити читко, а према приложеном упутству. Сваки документ (образац, изјава) из конкурсне документације који се доставља Наручиоцу, мора бити потписан од овлашћеног лица за заступање понуђача.

Уколико понуђач начини грешку у попуњавању, дужан је да је избели и правилно попуни, а место начињене грешке парафира овлашћено лице понуђача.

Уколико лице овлашћено за потписивање понуде и/или потписивање уговора није уписано као заступник понуђача код Агенције за привредне регистре, потребно је да уз понуду достави овлашћење за заступање, односно потписивање понуде и/или потписивање уговора.

У случају заједничке понуде групе понуђача све обрасце потписује члан групе понуђача који је одређен као Носилац посла у споразуму чланова групе понуђача и обрасцу бр. 1.-, изузев образаца 2.- и 6.- које попуњава, потписује сваки члан групе понуђача у своје име.

Све обрасце у понуди коју понуђач подноси са подизвођачем, потписује понуђач, изузев обрасца 2.- који попуњава, потписује сваки подизвођач у своје име.

Наручилац може, уз сагласност понуђача, да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања и оцењивања понуде по окончаном поступку јавног отварања понуда.

3. ПАРТИЈЕ

Предметна јавна набавка није обликована по партијама.

4. ПОНУДЕ СА ВАРИЈАНТАМА

Понуде са варијантама нису дозвољене.

5. НАЧИН ПОДНОШЕЊА ПОНУДЕ

Понуђач понуду подноси у три одвојене фасцикле, свака увезана јемствеником у једној затвореној и запечаћеној коверти/кутији тако да се приликом отварања може са сигурношћу закључити да се први пут отвара.

Понуду са обрасцима и доказима о испуњености услова из конкурсне документације доставити, лично или поштом, на адресу:

Јавно комунално предузеће Новосадска топлана Нови Сад
21000 Нови Сад ул. Владимира Николића бр. 1.

са назнаком:

„Понуда за отворени поступак јавне набавке Ј.Н. бр. 1-15/20 – НЕ ОТВАРАТИ“

На полеђини коверте/кутије мора бити исписан тачан назив и адреса понуђача, телефон и факс/ е маил понуђача као и име и презиме овлашћеног лица за контакт.

У случају да понуду подноси група понуђача, на полеђини коверте/кутије је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих чланова групе понуђача.

Понуђач може поднети само једну понуду.

Понуду може поднети: понуђач самостално, понуђач са подизвођачем и заједничку понуду може поднети група понуђача. Понуђач који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач другог понуђача. Поред тога, понуђач може бити члан само једне групе понуђача, односно учествовати само у једној заједничкој понуди. Понуђач који је члан групе понуђача која подноси заједничку понуду, не може истовремено да буде подизвођач другог понуђача.

6. ОПОЗИВ ПОНУДЕ, ИЗМЕНА ПОНУДЕ, ДОПУНА ПОНУДЕ

Понуђач може да измени, допуни или опозове своју достављену понуду, у писаном облику, најкасније до истека рока за подношење понуда.

Свако обавештење о изменама, допунама или опозиву мора бити припремљено, означено и достављено у складу са условима из конкурсне документације са ознаком на коверти „ИЗМЕНА ПОНУДЕ“ или „ДОПУНА ПОНУДЕ“ или „ОПОЗИВ ПОНУДЕ“ за отворени поступак јавне набавке Ј.Н. бр. 1-15/20 – НЕ ОТВАРАТИ“.

У случају повлачења тј. опозива од стране понуђача већ достављене понуде, та понуда се неће разматрати, већ ће се нестворена вратити понуђачу.

Понуда не може бити измењена, допуњена нити опозвана после истека рока за подношење

исте. Уколико понуђач поступи супротно наведеном, Наручилац ће наплатити средство обезбеђења озбиљности понуде.

7. ПОДНОШЕЊЕ И ОТВАРАЊЕ ПОНУДЕ

Благовремена понуда, је понуда која је примљена од стране Наручиоцу у року одређеном у позиву, односно која је достављена Наручиоцу најкасније до 12.02.2021. године до 09:00 часова. Ако је понуда поднета по истеку наведеног датума и сата, сматраће се неблаговременом, а Наручилац ће је по окончању поступка јавног отварања понуда вратити неотворену понуђачу, са назнаком да је поднета неблаговремено.

Благовремено достављене понуде биће јавно комисијски отворене у просторијама Наручиоца, дана 12.02.2021. године са почетком у 11:00 часова.

Представници понуђача који учествују у поступку јавног отварања понуда, морају да пре почетка поступка јавног отварања доставе Комисији писано овлашћење за учествовање у овом поступку, издато на меморандуму понуђача, заведено и оверено потписом овлашћеног лица понуђача.

8. РЕЛЕВАНТАН ДОКАЗ ЗА ОДБИЈАЊЕ ПОНУДЕ ПОНУЂАЧА КОЈИ НИСУ ИСПУНИЛИ ОБАВЕЗЕ ПО РАНИЈЕ ЗАКЉУЧЕНИМ УГОВОРИМА (НЕГАТИВНА РЕФЕРЕНЦА)

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

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

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

Доказ наведеног може бити:

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

Наручилац може одбити понуду ако поседује доказ из става 3. тачка 1) члана 82. Закона, који се односи на поступак који је спровео или уговор који је закључио и други наручилац ако је предмет јавне набавке истоврсан.

Наручилац ће поступити на наведене начине и у случају заједничке понуде групе понуђача уколико утврди да постоје напред наведени докази за једног или више чланова групе понуђача.

9. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ГРУПЕ ПОНУЂАЧА

У случају да више понуђача поднесе заједничку понуду, они **као саставни део понуде морају доставити Споразум о заједничком извршењу набавке**, којим се међусобно и према Наручиоцу обавезују на заједничко извршење набавке, који обавезно садржи податке прописане чланом 81. став 4. и 5. Закона о јавним набавкама и то:

- податке о члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред Наручиоцем;
- опис послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора;
- неограниченој солидарној одговорности понуђача из групе према Наручиоцу у складу са законом.

У вези са давањем траженог описа посла из члана 81. став 4. тачка 2) понуђачи из групе су у обавези да у Споразуму тачно и прецизно наведу послове које ће радити сваки од чланова групе понуђача, а у складу са одељком Техничке спецификације.

Сваки понуђач из групе понуђача која подноси заједничку понуду мора да испуњава услове из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона, што доказује достављањем доказа наведених у одељку Услови за учешће из члана 75. и 76. Закона и Упутство како се доказује испуњеност тих услова.

Услов у вези са непостојањем регистрованог покренутог поступка стечаја или ликвидације мора испунити сваки члан групе. Услови у вези са капацитетима, у складу са чланом 76. Закона, понуђачи из групе испуњавају заједно, на основу достављених доказа дефинисаних конкурсном документацијом. С тим у вези, а имајући у виду послове које ће у складу са одредбама Споразума о заједничком извршењу набавке радити сваки члан групе понуђача, група понуђача мора испунити заједно тражене услове пословног капацитета на следећи начин:

- у делу референци: да ће члан групе којем се признају референце за одређене радове и изводити те радове по овој јавној набавци у складу са Споразумом;
- у делу захтеваних сертификата: да члан групе којем се признају референце за машинске радове и који ће изводити машинске радове поседује тражене сертификате
 - (SRPS) ISO 9001:2015
 - (SRPS) ISO 14001: 2015
 - (SRPS) OHSAS 18001:2008 или (SRPS) ISO 45001: 2018
 - (SRPS) EN ISO 3834-2
 - PED97/23/EC за EN 12952

Група понуђача подноси и следеће образце у понуди:

- попуњен и потписан Образац бр. 1.- Подаци о понуђачу, за Носиоца посла
- попуњен и потписан Образац бр. 1.А – Подаци о понуђача из групе понуђача, за све

остале чланове групе понуђача

У случају заједничке понуде групе понуђача све обрасце потписује члан групе понуђача који је одређен као Носилац посла у споразуму чланова групе понуђача и обрасцу бр. 1.-, изузев образаца 2.- и 6.- које попуњава, потписује сваки члан групе понуђача у своје име.

10. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ОД СТРАНЕ ПОДИЗВОЂАЧА

Ако понуђач у понуди наведе да ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу, дужан је да наведе назив подизвођача, а уколико уговор између Наручиоца и понуђача буде закључен, тај подизвођач ће бити наведен у уговору.

Понуђач је дужан да у понуди наведе проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50% као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Уколико понуда понуђача који наступа са подизвођачем буде оцењена као најповољнија понуда, Наручилац ће тражити од понуђача, пре потписивања уговора о јавној набавци, закључен уговор са сваким подизвођачем о пословно-техничкој сарадњи на извршењу предметне јавне набавке. Уколико већ постоји закључен уговор, биће потребно да се, за извршење предметне јавне набавке, потпише одговарајући анекс на постојећи уговор о пословно-техничкој сарадњи и достави Наручиоцу у оригиналу или овереној копији.

Наручилац у овом поступку не предвиђа примену одредби става 9. и 10. члана 80. Закона о јавним набавкама.

Понуђач у потпуности одговара Наручиоцу за извршење уговорене предметне јавне набавке без обзира на број подизвођача.

Понуђач је дужан да достави Наручиоцу попуњен и потписан образац бр.1.Б – Подаци о подизвођачу, за сваког подизвођача којега ангажује.

Све обрасце у понуди потписује понуђач, изузев обрасца 2.- који попуњава, потписује сваки подизвођач у своје име.

Сваки подизвођач, којега понуђач ангажује, мора да испуњава услове из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона, што доказује достављањем доказа наведеним одељку Услови за учешће из члана 75. и 76. Закона и Упутство како се доказује испуњеност тих услова. Услов у вези са непостојањем регистрованог покренутог поступка стечаја или ликвидације мора испунити сваки подизвођач.

Понуђач не може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, у супротном Наручилац ће реализовати средство обезбеђења и раскинути уговор, осим ако би раскидом уговора Наручилац претрпео знатну штету.

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

11. ОДРЕДБЕ О САДРЖИНИ ПОНУДЕ

Понуду треба поднети на обрасцима из ове Конкурсне документације или обрасцима који у потпуности и у свему одговарају обрасцима датим у конкурсној документацији. Обрасце треба попунити читко, а према приложеном упутству. Сваки документ (образац, изјава) из конкурсне документације који се доставља Наручиоцу, мора бити потписано од овлашћеног лица за заступање понуђача. Понуђач доставља једну понуду у писаном облику, на приложеном Обрасцу понуде.

Садржину понуде чине, поред Обрасца понуде и сви остали докази и изјаве о испуњености услова из чл. 75. и 76. Закона о јавним набавкама, предвиђени чл. 77.- овог закона, који су наведени у конкурсној документацији, као и сви тражени обрасци и изјаве на начин предвиђен следећим ставом ове тачке:

Докази се достављају непосредно иза обрасца на који се односе. Понуду поднети у три одвојене фасцикле, свака увезана јемствеником. Садржаји фасцикли су следећи:

Фасцикла бр. 1

- Попуњен и потписан Образац бр. 1.- Подаци о понуђачу,
- Попуњен и потписан Образац бр. 1.А.- Подаци о понуђачу из групе понуђача (ако има),
- Попуњен и потписан Образац бр. 1.Б- Подаци о подизвођачу (ако има),
- Попуњен и потписан Образац бр. 2.- Изјава понуђача да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде,
- Попуњен и потписан Образац бр. 3.- Понуда,
- Попуњен и потписан Образац бр. 4.- Структура цене,
- Попуњен и потписан Образац бр. 5.- Образац трошкова припреме понуде, по потреби
- Попуњен и потписан Образац бр. 6.- Изјава о независној понуди,
- Попуњен и потписан Образац бр. 7.- Изјава понуђача о финансијској гаранцији,
- Попуњен и потписан Образац бр. 13.- Изјава о прихватању правила понашања на градилишту
- Попуњен и потписан Образац бр. 14.- Изјава о прихватању услова испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара
- потписан Модел уговора,
- докази о испуњености обавезних услова из члана 75. и додатних услова из члана 76. предвиђених чланом 77.- Закона и конкурсном документацијом
- обрасци и докази у складу са тачком 9. овог упутства у случају да група понуђача подноси заједничку понуду, односно тачком 10. ако понуђач подноси понуду са подизвођачем,
- средство финансијског обезбеђења озбиљности понуде у складу са тачком 20. овог упутства.

Фасцикла бр. 2

- Попуњен и потписан Образац бр. 8.- Листа референци
- Попуњен и потписан Образац бр. 9.1 до 9.5- Потврда референтних радова
- Попуњен и потписан Образац бр. 10.- Изјава о кључном особљу

- Попуњен и потписан Обрасци бр. 10.А- Радна биографија
- Попуњен и потписан Образац бр. 11.- Подаци о запосленим/ангажованим радницима (који нису дефинисани као кључно особље у Обрасцу 10.)

Фасцикла бр. 3

- Концептуално решење у складу са поглављем II - Техничка спецификација
- Динамички план за реализацију уговора у складу са тачком 18. овог упутства.
- попуњен и потписан Образац бр. 12.- Гарантоване вредности и карактеристике кључне опреме
- Неопходне цртеже дефинисане у Техничким спецификацијама

Употреба печата није обавезна у складу са Законом о привредним друштвима («Сл. гласник РС» бр. 36/11, 99/11, 83/14 - др. закон, 5/15, 44/18 и 95/18).

12. РАЗЛОЗИ ЗА ОДБИЈАЊЕ ПОНУДЕ И ОДУСТАЈАЊЕ ОД ДОДЕЛЕ УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

Наручилац је дужан да у поступку јавне набавке, пошто прегледа и оцени понуде, одбије све неприхватљиве понуде.

13. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ И ПОЈАШЊЕЊА КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Понуђач може, у писаном облику, тражити додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде која појашњења Наручилац мора примити најкасније пет дана пре истека рока за подношење понуда, са назнаком: "Објашњења – позив за јавну набавку Ј.Н. бр. 1-15/20"

Захтев за појашњењима у вези припремања понуде заинтересовано лице ће упутити на следећу адресу Наручиоца: Јавно комунално предузеће Новосадска топлана Нови Сад, 21000 Нови Сад, Владимира Николића 1, или факс број 021/4881-176 или е-маил: svetelinko.letic@nstoplana.rs

Захтеви за појашњењима у вези припремања понуде који буду достављени на другу адресу електронске поште или на други број телефакса сматраће се да нису упућени Наручиоцу. Пријем поште се врши у радно време Наручиоца од понедељка до петка у времену од 07:00 – 15:00 часова.

Уколико захтев за појашњењима у вези припремања понуде стигне на наведене адресе по наведеном завршетку радног времена Наручиоца, сматраће се да су достаљена Наручиоцу наредног радног дана.

У захтеву за додатним појашњењем заинтересовано лице може указати Наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у конкурсној документацији.

Наручилац ће у року од три дана по пријему таквог захтева, свој одговор објавити на Порталу јавних набавки и својој интернет страници.

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

набавкама.

14. ЦЕНА

Цене у понуди изразити у динарима. Понуде у којима цене буду изражене у другој валути биће одбијене.

Цену у Обрасцу понуде исказати у нето износу без урачунатог ПДВ.

Цене морају бити јасно и читко уписане. У цени морају бити укључени сви трошкови.

У Обрасцу понуде треба навести укупну цену без ПДВ-а, док у у Обрасцу структуре цене треба на предвиђеним местима у табели навести цене без ПДВ по датим позицијама, укупну цену без ПДВ-а и укупну цену са ПДВ-ом.

Јавна набавка се уговара по принципу „пројектуј и изгради“. Укупна цена мора обухватити све радове побројане у Техничкој спецификацији и Прилозима 1-3. Јединичне количине односно цене се не уговарају, већ се комплетан предметни посао мора извести у свему према захтевима техничких спецификација. Образац структуре цене ће служити Наручиоцу и у сврху одређивања вредности основних средстава.

Наручилац задржава право да затражи образложење за понуду за коју оцени да садржи неувобичајено ниску цену.

15. НАЧИН ПЛАЋАЊА

Плаћање се врши уплатом на рачун понуђача, на начин одређен Споразумом о заједничком извршењу набавке у случају групе понуђача. Плаћање се врши на основу привремених и окончане обрачунске ситуације и биће извршено у року до максимум 45 дана од дана пријема исправног рачуна (обрачунске ситуације).

Уз окончану ситуацију обавезно се доставља Записник о примопредаји радова, а којим се верификује да су радови наведени у рачуну (окончаној обрачунској ситуацији), у свему изведени на уговорени начин.

Окончана ситуација се издаје након потписаног записника о примопредаји радова

Динамика плаћања дефинисана је условима за испостављање привремених и окончане ситуација на следећи начин:

Редни број	Привремене ситуације	Износ	Услов за плаћање
1	Привремена ситуација	20% од понуђене цене	Након званичне потврде поруџбине кључне опреме за оба котла (горионик и вентилатор) издате од стране Произвођача опреме
2	Привремена ситуација	10% од понуђене цене	Након израде одговарајуће пројектно техничке документације и добијене сагласности Наручиоца на исту

3	Привремена ситуација	15% од понуђене цене	Након успешно завршеног првог испитивања на притисак једног котла код произвођача
4	Привремена ситуација	15% од понуђене цене	Након успешно завршеног првог испитивања на притисак другог котла код произвођача
5	Привремена ситуација	20 % од понуђене цене	Након добијеног извештаја о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима за први котло
6	Окончана ситуација	20 % од понуђене цене	Након потписивања Записника о примопредаји

Уз окончану ситуацију обавезно се доставља Записник о примопредаји радова коју оверавају лица именована као стручни надзор и руководилац пројекта наручиоца, одговорни извођач радова и руководилац пројекта Извођача, а којим се верификује да су радови наведени у рачуну (окончаној обрачунској ситуацији), у свему изведени на уговорени начин.

16. ИСПИТИВАЊА У ЦИЉУ ДОКАЗИВАЊА ГАРАНТОВАНИХ УСЛОВА И ПРАВИЛА ПОНАШАЊА НА ГРАДИЛИШТУ

Понуђач је дужан да у понуди као услов прихватљивости понуде поднесе Изјаву о прихватању правила понашања на градилишту (Образац 13.) и Изјаву о прихватању услова испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара (Образац 14.), којима прихвата услове у складу са садржајем ових изјава.

17. ГАРАНТНИ РОК

У реализацији предметне јавне набавке гарантни рок је дефинисан на следећи начин:

Гарантни рок 1:

Представља основни гарантни рок на сву уграђену опрему и све изведене радове.

Минимални прихватљиви гарантни рок 1 за сву уграђену опрему и све изведене радове (укључујући и систем под притиском котлова) износи минимално 36 месеци од датума издавања Записника о примопредаји радова.

Понуда у којој се понуди гарантни рок 1 за сву уграђену опрему и све изведене радове краћи од 36 месеца, рачунајући од датума издавања Записника о примопредаји радова, оцениће се неприхватљивом.

Гарантни рок 2:

Представља продужетак гарантног рока 1 и односи се на систем под притиском котлова.

Минимални прихватљиви гарантни рок за систем под притиском котлова износи 84 месеци од датума истека Гарантног рока 1.

Понуда у којој се понуди гарантни рок 2, за систем под притиском котла, краћи од 84 месеци од датума истека Гарантног рока 1, оцениће се неприхватљивом.

Извођач је дужан да се за све отказе и проблеме који се у гарантном року десе на котловском постројењу и пратећој опреми, а које за последицу имају застој у раду, одазове по телефонском позиву овлашћеног лица Наручиоца у року од 2 сата и да без одлагања приступи отклањању недостатака док котловско постројење не проради.

Извођач је дужан да о свом трошку отклони све остале недостатке који се утврде приликом примопредаје уговорених радова или уграђене опреме и покажу у току гарантног рока, осим недостатака насталих услед неправилног коришћења изведених радова или неправилног коришћења уграђене опреме, у најкраћем примереном року, односно у року од 8 дана од дана рекламације.

Извођач је дужан да у гарантном року 1 изврши преглед и обавезно одржавање котлова K1 и K2 и пратеће опреме (вентилатор и уређај за сагоревање), као и проверу подешености и по потреби подешавање параметара сагоревања једном годишње, а на писмени захтев наручиоца. Рок за одзив извођача по овом позиву је 8 дана.

Обавеза је извођача да у току трајања гарантног рока 1 обезбеди резервне делове и спроведе одржавање/редован сервис уграђене опреме према упутству произвођача ако оно улази у тај период.

18. РОК ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ УГОВОРА

Рок за реализацију предметног уговора је максимално 365 календарских дана од датума обостраног потписивања уговора.

Понуда у којој понуђени рок буде дужи од 365 календарских дана од датума обостраног потписивања уговора, биће оцењена као неприхватљива.

Понуђач је у обавези да у понуди достави Динамички план за реализацију уговора у коме ће бити најмање наведене кључне позиције рачунајући од датума потписивања уговора (не обавезно овим редом):

- Завршетак израде техничке документације у складу са чланом 145 Закона о планирању и изградњи, укључујући време неопходно за добијање сагласности наручиоца и техничку контролу пројекта
- Почетак израде котла
- Прво испитивање притиском код произвођача
- Набавка кључне опреме: горионик (први дан је дан потврде наручивања последњи дан је дан испоруке на градилиште или код понуђача)
- Набавка кључне опреме: вентилатор (први дан је дан потврде наручивања последњи дан је дан испоруке на градилиште или код понуђача)
- Почетак извођења радова на објекту (у складу са законом)
- Завршетак свих радова неопходних за пробни рад појединачно за сваки катао
- Пробни рад појединачно за сваки катао
- Испитивање котла у циљу доказивања пројектованих параметара (почетак је датум достављања плана испитивања, крај је достављање извештаја о

- извршеном испитивању) појединачно за сваки катао
- Завршетак свих радова
- Технички пријем
- Подношење захтева за употребну дозволу

Прекид рачунања рока за реализацију уговора

Понуђач има право да тражи прекид рачунање рока за реализацију уговора у случају када Наручилац из технолошких разлога експлоатације ТО Запад није у могућности да обезбеди извођење предметних радова.

Рачунање рока за реализацију уговора се прекида за период који је записнички констатован, а односи се на време када Наручилац из технолошких разлога експлоатације ТО Запад није био у могућности да обезбеди извођење предметних радова.

Реализација уговора

Уговор ће се сматрати реализованим након добијеног позитивног извештаја о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима, завршеним свим радовима, подношења захтева за употребну дозволу уколико се иста захтева и потписивања Записника о примопредаји радова.

Уколико се параметри постројења не достигну и не докажу испитивањима биће наплаћена Уговорна казна према Обрасцу 14 - Изјава о прихватању услова испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара.

19. ОБИЛАЗАК РАДИ УПОЗНАВАЊА ОБЈЕКТА НАРУЧИОЦА

Наручилац ће омогућити заинтересованом лицу (потенцијалном понуђачу) које је преузело конкурсну документацију, обилазак локације извођења радова ради сагледавања обима посла и припремања прихватљиве понуде, у складу са чланом 61. став 1 Закона о јавним набавкама.

У вези са наведеним представник заинтересованог лица се има обратити овлашћеном представнику Наручиоца, Александра Лукић, е mail: aleksandra.lukic@nstoplana.rs, те у договору с њом заказати тачан термин обиласка локације извођења радова.

Заказани термин упознавања може бити најраније први следећи радни дан у односу на дан када се потенцијални понуђач обратио контакт особи Наручиоца.

Договореном упознавању ће присуствовати представник Наручиоца и представник потенцијалног понуђача. Упознавање ће бити могуће организовати у радни дан и радно време Наручиоца, са терминима заказивања од 8-14 часова.

Понуђачи који се упознају са локацијом извођења радова у заказаном термину добиће потврду потписану од стране представника Наручиоца, а коју није потребно достављати у понуди.

У случају да заинтересовано лице - потенцијални понуђач не изврши обилазак локације сматраће се да има све информације које су потребне за сагледавање обима посла и припремање прихватљиве понуде.

20. СРЕДСТВА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА

У понуди понуђач је дужан да приложи **бланко соло меницу са меничним овлашћењем на износ од 10% вредности понуде, без ПДВ, на име гаранције за озбиљност понуде**, са роком важење најмање 60 дана од дана јавног отварања понуда.

Меница је саставни део понуде. Сваку понуда која се достави, а није покривена меницом, Наручилац ће одбити као неприхватљиву.

Меница може бити наплаћена у случајевима:

- ако понуђач опозове, допуни или измени своју понуду коју је Наручилац прихватио,
- у случају да понуђач прихваћене понуде одбије да потпише уговор у одређеном року,
- у случају да понуђач не достави захтевану гаранцију предвиђену уговором.

Понуђач у понуди подноси и оверену копију (од стране пословне банке) важећег картона депонованих потписа овлашћених лица за располагање новчаним средствима са рачуна понуђача код те пословне банке, као и оверен захтев за регистрацију менице од стране пословне банке која је извршила регистрацију менице у Регистру меница и овлашћења код Народне банке Србије. Овера копије депонованих потписа се врши тако, што понуђач копију депонованих потписа треба однети у банку у којој су потписи депоновани, где банкарски службеник ставља печат и свој потпис, уписује датум на копију картона депонованих потписа, којом потврђује да је копија идентична оригиналу.

Менично писмо-овлашћење које мора бити издато на основу Закона о меници и тачке 1. 2. и 6. „Одлуке о облику садржини и начину коришћења јединствених инструмената платног промета“.

Меница мора бити регистрована у Регистру меница и овлашћења, сагласно Одлуци о ближим условима, садржини и начину вођења регистра меница и овлашћења (Сл. гласник РС бр. 56/11, 80/15, 76/16, 82/17 и 14/20) Народне Банке Србије.

Средство обезбеђења за добро извршење посла

Изабрани понуђач је дужан да у тренутку закључења уговора, а најкасније 20 дана од дана закључења уговора достави Наручиоцу **банкарску гаранцију на износ од 10% вредности уговора, без ПДВ, на име гаранције за добро извршење посла**, са роком важења 60 дана од дана који је уговорен као рок за реализацију уговора. Банкарска гаранција мора бити исказана у динарима. Банкарска гаранција ће бити реализована уколико изабрани понуђач не изврши обавезе преузете по уговору о јавној набавци или не достави средство обезбеђења за отклањање грешака у гарантном року. Банкарска гаранција мора бити неопозива, безусловна и платива на први позив.

Уколико дође до прекида рачунања рока за реализацију уговора важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора се продужити. У случају да понуђач не продужи и не достави Наручиоцу обновљену/продужену банкарску гаранцију за добро извршење посла најкасније 14 дана пре истека претходне, Наручилац ће покренути поступак наплате примљене банкарске гаранције за добро извршење посла.

У случају да дође до продужења рока за реализацију уговора важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора се продужити и то у смислу да банкарска гаранција за добро извршење посла мора у сваком тренутку периода важења уговора имати важност минимално 60 дана дуже од дана рока за реализацију уговора. Под завршетком радова подразумева се добијен позитиван извештај о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима, подношење захтева за употребну дозволу уколико се иста захтева и потписивања Записника о примопредаји радова. У случају да извештај о гарантном испитивању не испуни неки од гарантованих параметара, а понуђач услед продужење рока за реализацију уговора не продужи и не достави Наручиоцу обновљену банкарску гаранцију за добро извршење посла најкасније 14 дана пре истека претходне, Наручилац ће покренути поступак наплате примљене банкарске гаранција за добро извршење посла.

Средство обезбеђења за отклањање грешака у гарантном року

- 1. Банкарска гаранција на износ од 10% вредности уговора, без ПДВ, на име гаранције за отклањање недостатака у гарантном року 1,** који се односи на сву уграђену опрему и све изведене радове (укључујући и систем под притиском котлова) који су предмет овог уговора, са роком важења минимално 12 месеци од дана издавања. Понуђач је дужан да у моменту потписивања Записника о примопредаји радова, а најкасније 10 дана од дана потписивања Записника, Наручиоцу достави банкарску гаранцију на износ од 10% укупне вредности уговора, без ПДВ, на као средство обезбеђења за отклањање недостатака у гарантном року 1. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року 1 ће се обнављати за сваку годину периода важења гарантног рока 1 који се односи на сву уграђену опрему и све изведене радове (укључујући и систем под притиском котлова) који су предмет овог уговора. Обновљена гаранција се доставља Наручиоцу најкасније 14 дана пре истека претходне.
- 2. Банкарска гаранција на износ од 3% вредности уговора, без ПДВ, на име гаранције за отклањање недостатака у гарантном року 2,** који се односи на систем под притиском котлова, са роком важења минимално 12 месеци од дана издавања. Понуђач је дужан да најкасније 14 дана пре истека гарантног рока 1, који се односи на сву уграђену опрему и све изведене радове Наручиоцу достави банкарску гаранцију на износ од 3% вредности уговора, без ПДВ, на име гаранције за отклањање недостатака у гарантном року 2. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року 2 ће се обнављати за сваку годину периода важења гарантног рока 2 који се односи на систем под притиском котлова. Обновљена гаранција се доставља Наручиоцу најкасније 14 дана пре истека претходне.

Све банкарске гаранције морају бити исказане у динарима и морају бити неопозиве, безусловне и плативе на први позив.

Банкарска гаранција ће бити реализована уколико извођач не отклони недостатке у гарантном року 1 или 2, или не достави Наручиоцу обновљену банкарску гаранцију најкасније 14 дана пре истека претходне.

Сва средства финансијског обезбеђења могу гласити на члана групе понуђача или понуђача, али не и на подизвођача.

У вези са овим понуђач у понуди подноси одговарајућу изјаву која је дата у Обрасцу бр. 7.

21. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА

Наручилац може, после отварања понуда, да у писаном облику захтева од понуђача, додатна објашњења која ће помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, као и да врши контролу (увид) код понуђача, подизвођача, односно учесника заједничке понуде, у складу са чланом 93. Закона.

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

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

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

22. РОК ВАЖЕЊА ПОНУДЕ

Понуда мора да важи (опција понуде) најмање 60 дана од дана јавног отварања понуда.

У случају да понуђач наведе краћи рок важења понуде, понуда ће бити одбијена као неприхватљива.

23. РОК ЗА ЗАКЉУЧЕЊЕ УГОВОРА

Наручилац ће доставити уговор о јавној набавци понуђачу којем је додељен уговор у року од осам дана од протеча рока за подношење захтева за заштиту права.

Ако понуђач чија је понуда изабрана као најповољнија одбије да потпише уговор или не потпише уговор у наведеном року, Наручилац ће одлучити да ли ће уговор о јавној набавци закључити са првим следећим најповољнијим понуђачем.

У случају испуњености услова из члана 112. став 2. тачка 5. Закона изабрани понуђач ће бити позван да приступи закључењу уговора пре истека рока за подношење захтева за заштиту права.

24. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА

Наручилац чува као поверљиве све податке садржане у понуди који су посебним актом утврђени или означени као поверљиви.

Наручилац може да одбије да пружи информацију која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди.

Као поверљива, понуђач може означити документа која садрже личне податке, а које не садржи ниједан јавни регистар, или који на други начин нису доступни, као и пословне податке који су прописима означени као поверљиви.

Наручилац ће као поверљива третирати она документа која у десном горњем углу великим словима имају исписано „ПОВЕРЉИВО“.

Наручилац не одговара за поверљивост података који нису означени на горе наведени начин. Ако се као поверљиви означе подаци који не одговарају горе наведеним условима, Наручилац ће позвати понуђача да уклони ознаку поверљивости. Понуђач ће то учинити тако што ће његов представник изнад ознаке поверљивости написати «ОПОЗИВ», уписати датум, време и потписати се. Ако понуђач у року који одреди Наручилац не опозове поверљивост докумената, Наручилац ће третирати ову понуду као понуду без поверљивих података.

Неће се сматрати поверљивим докази о испуњености обавезних услова, цена и други подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума и рангирање понуде.

25. ТРОШКОВИ ПОНУДЕ

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

Понуђач може да у оквиру понуде достави укупан износ и структуру трошкова припремања понуде.

У Обрасцу трошкова припреме понуде могу бити приказани трошкови израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама Наручиоца и трошкови прибављања средства обезбеђења, који се могу надокнадити у Законом прописаном случају.

26. МОДЕЛ УГОВОРА

Модел уговора чини саставни део ове конкурсне документације.

Понуђач дати Модел уговора потписује и доставља у понуди.

У складу са датим Моделом уговора и елементима најповољније понуде биће закључен Уговор о јавној набавци.

27. НАКНАДА ЗА КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНАТА

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

28. ПРЕДНОСТ ЗА ДОМАЋЕ ПОНУЂАЧЕ

Предност за домаће понуђаче биће остварена у складу са чланом 86. Закона.

29. ОБУСТАВА ПОСТУПКА ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Наручилац може, у свакој фази поступка јавне набавке, да обустави поступак и одустане од доделе уговора о јавној набавци у складу са чланом 109. Закона.

30. ИЗМЕНЕ ТОКОМ ТРАЈАЊА УГОВОРА

Наручилац ће извршити измене уговора у складу Законом о јавним набавка у следећим случајевима:

1. У смислу смислу продужења рока за реализацију уговора у случају да извештај о гарантном испитивању не испуни неки од гарантованих параметара из разлога техничких услова експлоатације котловског постојења, без кривице Понуђача и/или Наручиоца.
2. Уколико услед мера за сузбијање епидемије изазване вирусом SARS COVID 19 прописаних од стране државних органа (Републике Србије или друге државе) Извођач није у могућности да изврши своје обавезе може тражити измену уговора у погледу продужења рока. Уз захтев за продужења рока Извођач мора доставити доказ о насталим околностима које потврђују основаност његовог захтева. Наручилац може прихватити предлог Извођача и изменити уговор и продужити рок реализације уговора онолико дана колико су трајале околности због којих Извођач није могао да извршава своје обавезе.
3. У случају да након закључења уговора наступе промењене околности услед ванредних догађаја у складу са чл. 23 став 3. тачка 1) и тачка 4) Посебне узансе о грађењу. Под промењеним околностима – ванредним догађајима сматрају се околности које се у време закључивања уговора нису могле предвидети, а чије се наступање није могло избећи нити њихово дејство отклонити. Као ванредни догађаји прихватиће се радови који морају бити изведени услед промене прописа (прописи донети након отварања понуда), односно услед ванредних догађаја – услови за извођење радова у земљи који нису предвиђени техничком документацијом.

31. ЗАХТЕВ ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА

Захтев за заштиту права може се поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње, осим ако Законом није другачије одређено.

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

Захтев за заштиту права се подноси Наручиоцу, са назнаком „Захтев за заштиту права Ј.Н. бр. 1-15/20“.

Копија захтева за заштиту права подносилац истовремено доставља Републичкој комисији за заштиту права у поступцима јавних набавки, на адресу: 11000 Београд, Немањина 22-26.

Захтев за заштиту права садржи:

- 1) назив и адресу подносиоца захтева и лице за контакт;
- 2) назив и адресу наручиоца;
- 3) податке о јавној набавци која је предмет захтева, односно о одлуци наручиоца;
- 4) повреде прописа којима се уређује поступак јавне набавке;
- 5) чињенице и доказе којима се повреде доказују;
- 6) потврду о уплати таксе из члана 156. Закона;
- 7) потпис подносиоца.

Захтев за заштиту права којим се оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације сматраће се благовременим ако је примљен од стране Наручиоца најкасније седам дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. Закона указао

Наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а Наручилац исте није отклонио.

Захтев за заштиту права којим се оспоравају радње које Наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из претходног става, сматраће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

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

Захтев за заштиту права не задржава даље активности Наручиоца у поступку јавне набавке у складу са одредбама члана 150. Закона.

Наручилац објављује обавештење о поднетом захтеву за заштиту права на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници најкасније у року од два дана од дана пријема захтева за заштиту права, које садржи податке из Прилога ЗЛЗ Закона.

Наручилац може да одлучи да заустави даље активности у случају подношења захтева за заштиту права, при чему је тад дужан да у обавештењу о поднетом захтеву за заштиту права наведе да зауставља даље активности у поступку јавне набавке.

Подносилац захтева за заштиту права дужан је да на рачун буџета Републике Србије (број рачуна: 840-30678845-06, шифра плаћања 153 или 253, позив на број 1-15-20, сврха: ЗЗП, ЈКП «Новосадска топлана», Ј.Н. бр. 1-15/20, корисник: буџет Републике Србије) уплати таксу:

- уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка јавне набавке, садржина позива за подношење понуда, односно садржина конкурсне документације или друге радње Наручиоца предузете пре отварања понуда, такса износи 250.000,00 динара;
- уколико се захтевом за заштиту права оспоравају радње Наручиоца предузете после отварања понуда, изузев Одлуке о додели Уговора о јавној набавци, висина таксе се одређује према процењеној вредности јавне набавке (коју понуђачи сазнају у *последику отварања понуда*) и износи 0,1% процењене вредности јавне набавке;
- уколико се захтевом за заштиту права оспорава Одлука о додели Уговора о јавној набавци, висина таксе се одређује према понуђеној цени понуђача коме је додељен Уговор, па ако та цена не прелази 120.000.000,00 динара такса износи 120.000,00 динара, а ако та цена прелази 120.000.000,00 динара, такса износи 0,1% понуђене цене понуђача коме је додељен Уговор.

Упутство о уплати таксе је јавно доступно на сајту Републичке комисије за заштиту права у поступцима јавних набавки: <http://www.kjn.gov.rs/ci/uputstvo-o-uplati-republicke-administrativne-takse.html>

VII. МОДЕЛ УГОВОРА

Ј.Н. бр. 1-15/20

Наручилац: „ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ НОВОСАДСКА ТОПЛАНА НОВИ САД“, које заступа в.д. директора Ненад Барац, дипл.менаџ.

Извођач:

Уговор закључен у Новом Саду, дана: _____ године

1. Увод

1.1. Уговорне стране:

Наручилац

Назив фирме: **ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
НОВОСАДСКА ТОПЛАНА НОВИ САД**

Седиште: Нови Сад, Владимира Николића 1

ПИБ: 100726741

МБ: 08038210

Рачун: 160-121608-69, "Banca Intesa" АД

Овлашћено лице: Ненад Барац

Телефон: +381 21 4881-161

Факс: +381 21 4881-176

Адреса за размену писмена: Владимира Николића 1, Нови Сад

Е-маил: _____

Извођач

Назив фирме: _____

Седиште: _____

ПИБ: _____

МБ: _____

Рачун: _____

Овлашћено лице: _____

Телефон: _____

Факс: _____

Адреса за размену писмена: _____

Е-маил: _____

Подизвођач

Назив фирме: _____

Седиште: _____

ПИБ: _____

МБ: _____

Рачун: _____
Овлашћено лице: _____
Телефон: _____
Факс: _____
Адреса за размену писмена: _____
Е-маил: _____

2. Предмет

2.1. Врста радова:

ЗАМЕНА КОТЛОВСКИХ ПОСТРОЈЕЊА НА ТО "ЗАПАД"

- Радови побројани и описани у понуди извођача број _____ од _____ године
- Уговорене радове Извођач се обавезује да изведе по систему „кључ у руке“.

2.2. Објекат: *ТОПЛАНА "ЗАПАД" у Новом Саду, ул. Футошки пут ба*

2.3. Документа:

- Конкурсна документација за јавну набавку број **1-15/20**
- Понуда извођача број _____ од _____ године
- Динамички план
- Правни акт о заједничком извршењу набавке, оверен и потписан од стране овлашћених лица свих чланова групе понуђача.

2.4. Важност докумената

- Документа наведена у претходној тачки су саставни део овог уговора;
- У случају сукоба одредби пратећих докумената, предност има овај уговор.

3. Вредност радова

- Вредност уговорених радова по систему „кључ у руке“ износи: _____ динара
словима:
(_____)
- Уговор се закључује на износ без ПДВ-а, сходно Закону о јавним набавкама и Закону о порезу на додатну вредност.

4. Рокови

4.1. Почетак реализације уговора

- Почетком реализације уговора сматра се дан када су обе уговорне стране потписале уговор. Уколико обе уговорне стране нису потписале уговор истог дана почетком реализације уговора сматраће се дан када је уговор потписало Наручилац.

4.2. Завршетак реализације уговора

- По динамичком плану - у року од _____ (максимално 365) **календарских дана** од дана почетка реализације уговора.

4.3. Динамика извођења радова

- У свему према динамичком плану радова који је саставни део овог уговора.

4.4. Прекид рачунања рокова за реализацију уговора

Рачунање рокова за реализацију уговора прекидају се :

- Извођач има право да тражи прекид рачунање рока за реализацију уговора у случају када Наручилац из технолошких разлога експлоатације ТО Запад није у могућности да обезбеди извођење предметних радова.

Рачунање рока за реализацију уговора се прекида за период који је записнички констатован, а односи се на време када Наручилац из технолошких разлога експлоатације ТО Запад није био у могућности да обезбеди извођење предметних радова.

4.5. Доцња у извођењу радова

- Ако постоји оправдана бојазан да радови неће бити извршени у уговореном року, наручилац има право да тражи од извођача да о трошку извођача предузме одговарајуће мере ради убрзања радова, као и да на трошак извођача сам предузме мере за превазилажење настале ситуације;
- Рок завршетка уговорених радова и динамика извођења су битан услов уговора;

4.6. Завршетак радова

- Уговор ће се сматрати реализованим након добијеног позитивног извештаја о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима, завршеним свим радовима, подношења захтева за употребну дозволу уколико се иста захтева и потписивања Записника о примопредаји радова.

5. Цене

5.1. Непредвиђени радови и вишкови радова

- Укупном ценом из члана 3. овог уговора обухваћена је вредност вишкова радова као и свих евентуалних непредвиђених радова чије је извођење неопходно за функционалну целину уговореног објекта. Извођач нема право да захтева увећање цене из тачке 3.1. овог Уговора на име вишкова и непредвиђених радова.

5.2. Мањкови радова

- Евентуални мањкови радова по овом уговору не утичу на висину укупне цене из члана 3. овог уговора, односно Наручилац нема право да тражи смањење цене из из тачке 3.1. овог Уговора на име мање изведених радова.

5.3. Накнадни радови

- Ако Наручилац од Извођача захтева извођење накнадних радова који нису нужни за испуњење овог уговора, такви радови нису обухваћени ценом из члана 3. овог уговора и они могу бити предмет посебног уговора који би закључиле исте уговорне стране, а у складу са Законом о јавним набавкама.

6. Кључно особље Извођача:

Кључно особље Извођача наведено је у обрасцу 10 Понуде. Ако у току извршења уговора дође до промене у кључном особљу Извођача, Извођач је у обавези да о томе извести Наручиоца и да поднесе захтев за измену кључног особља писаним путем. Кључно особље је могуће заменити извршиоцима са одговарајућом истом квалификацијом уз достављање доказа тражених за овај услов. Замена кључног особља могућа је само након што Наручилац призна квалификацију и измену листе кључног особља.

Измена кључног особља не повлачи измену уговора.

7. Кључно особље Наручиоца

Наручилац ће даном почетка радова Извођачу доставити списак кључног особља и то:

- Стручни надзор
- Руководилац пројекта

8. Плаћања

8.1. Аванс

Авансно плаћање није предвиђено.

8.2. Привремене ситуације

Привремене ситуације биће плаћане по следећем:

- Привремена ситуација, у висини 20% од укупне вредности из тачке 3.1. овог Уговора након званичне потврде поруџбине кључне опреме за оба котла (горионик и вентилатор) издате од стране Произвођача опреме,
- Привремена ситуација, у висини 10% од укупне вредности из тачке 3.1. овог Уговора Након израде одговарајуће пројектно техничке документације и добијене сагласности Наручиоца на исту ,
- Привремена ситуација , у висини 15% од од укупне вредности из тачке 3.1. овог Уговора након успешно завршеног првог испитивања на притисак једног котла код произвођача
- Привремена ситуација , у висини 15% од од укупне вредности из тачке 3.1. овог Уговора након успешно завршеног првог испитивања на притисак другог котла код произвођача
- Привремена ситуација , у висини 20% од од укупне вредности из тачке 3.1. овог Уговора , након добијеног извештаја о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима

Испостављене ситуације оверава лице које врши стручни надзор и руководилац пројекта Наручиоца у року од 5 радних дана од дана пријема испостављене ситуације;

Плаћање ће се вршити по привременим ситуацијама у року од најдуже **45 календарских дана** од дана овере ситуације.

8.3. Окончана ситуација

- Окончана ситуација у висини 20% од од укупне вредности из тачке 3.1. овог Уговора након потписивања Записника о примопредаји,
- Коначан обрачун ће се извршити након добијеног извештаја о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима и подношења захтева за употребну дозволу,
- Окончана ситуација се издаје најкасније у року од 15 дана од дана који је у Записнику о примопредаји радова наведен као дан завршетка реализације уговора.
- Уз окончану ситуацију обавезно се доставља Записник о примопредаји радова, потписан од стране лица које је одговорни извођач радова и од стране стручног надзора наручиоца, Руководиоца пројекта а којим се верификује да су радови наведени у рачуну (окончаној обрачунској ситуацији), у свему изведени на уговорени начин,
- Испостављену окончану ситуацију оверава лице које врши стручни надзор и руководилац пројекта Наручиоца у року од 5 радних дана од дана пријема испостављене ситуације;
- Испостављени рачун по окончаној ситуацији наручилац ће платити на текући рачун извођача у року од најдуже 45 календарских дана од дана овере рачуна;
- Окончаном ситуацијом обухватају се све испоруке и сви радови изведени на основу

уговора,;

8.4. Примедбе и плаћање

- Наручилац може оспоравати испостављене ситуације у погледу количине, врсте и квалитета изведених радова;
- Рекламације на изведене радове одлажу плаћање до њиховог отклањања;
- Наручилац има право на придржај неисплаћеног дела цене ради отклањања недостатака, наплате уговорне казне и претрпљене штете, након примопредаје изведених радова.

8.5. Расподела и начин наплате

- Плаћање се врши у складу са расподелом и начином наплате који је одређен у правном акту о заједничком извршењу набавке.

8.6. Уговорна казна

8.6.1. За задоцњење у реализацији уговорених радова извођач плаћа пенале од 0,05% дневно од укупне вредности радова али не више од 5% од укупне уговорене вредности из члана 3.1. овог Уговора, што не ускраћује право наручиоца на накнаду штете.

8.6.2. Уколико постројење не достигне гарантоване параметре које је Извођач понудио (Образац 12 Понуде) током испитивања, Извођач може спровести одговарајуће корективне мере. Након спроведених мера Извођач, у складу са техничким могућностима наручиоца, организује о свом трошку ново испитивање у циљу доказивања свих гарантованих параметара, под истим условима као и спроведено прво испитивање, док се параметри не докажу, а највише три пута у року од 12 месеци од датума првог испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара. Последње спроведено испитивање је меродавно за одређивање уговорне казне.

Ако се гарантоване вредности не докажу испитивањима у предвиђеном року, Наручилац ће Извођачу наплатити Уговорну казну.

Уговорна казна ће се одредити на следећи начин:

а) У случају да је степен искоришћења котла на номиналном оптерећењу, утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, мањи од понуђеног (позиција 2 Образац 12, ГВ), а већи од 96% Понуђач је у обавези да плати уговорну казну Наручиоцу у износу од:

$$P\eta = 28.000.000 \times (\eta_{\text{понуђено}} - \eta_{\text{измерено}})$$

при чему је:

$P\eta$ вредност уговорне казне у динарима

$\eta_{\text{понуђено}}$ [%] понуђени степен искоришћења (позиција 2 Образац 12, ГВ)

$\eta_{\text{измерено}}$ [%] степен искоришћења утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара

б) У случају да је пад притиска воде кроз котао, измерен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, већи од понуђеног (позиција 4 Образац 12, ГВ), а мањи је од 1,5 bar Додатљач је у обавези да плати уговорну казну Наручиоцу у износу од:

$$P\Delta p = 5.000.000 \times (\Delta p_{\text{измерено}} [\text{bar}] - \Delta p_{\text{понуђено}} [\text{bar}])$$

при чему је:

$P\Delta p$ вредност уговорне казне у динарима

$\Delta p_{\text{понуђено}}$ [bar] понуђени пад притиска воде кроз котао (позиција 4
Образац 12, ГВ)

$\Delta p_{\text{измерено}}$ [bar] пад притиска воде кроз котао измерен током испитивања у циљу
доказивања гарантованих параметара

в) У случају да емисија NOx изражених преко NO2, измерена током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, већа од понуђене (позиција 5 Образац 12, ГВ) , Наручилац ће наплатити уговорну казну од 1.000.000,00 динара по јединици мере (дин/ mg/Nm³) .

8.7. Начин наплате уговорне казне

Уговорна казна ће бити наплаћена на следећи начин:

- Наручилац ће Извођачу испоставити обрачун висине уговорне казне и одредити рок и начин плаћање исте.
Уколико Извођач не уплати уговорну казну у одеђеном му року Наручилац ће:
- реализовати средство обезбеђења за добро извршење посла
- Уколико је висина уговорне казне већа од средстава која су остварена реализацијом средства обезбеђења за добро извршење посла разлика ће бити реализована из средстава која је Наручилац задржао као неисплаћени део цене у складу са тачком 8.4. овог уговора.

9. Радови

9.1. Квалитет радова

Уговорени радови морају се извести у свему према понуди извођача и техничкој документацији која је саставни део уговора, према нормама струке, важећим техничким прописима и стандардима, те у роковима из динамичког плана;

На уговорене радове се примењују важећи стандарди.

9.2. Пробно пуштање, гаранцијско испитивање и примопредаја радова

- Извођач је дужан да писмено позове наручиоца и лице које врши стручни надзор на пробно пуштање у рад уграђене инсталације/опреме ради провере њеног функционисања, а све у складу са техничким условима и Конкурсном документацијом; .
- Извођач је дужан да најкасније 45 дана пре обезбеђивања услова за испитивање котловског постројења у циљу потврђивања гарантованих вредности обавести Наручиоца о постојању услова за наведено испитивање.
- Рок за завршетак испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара је максимално 15 радних дана од дана почетка испитивања. Тај рок Извођач мора уклакулисати у рок за извођење радова.
- Извођач је дужан да организује испитивање котловског постројења у циљу потврђивања гарантованих вредности и да писмено позове Наручиоца да присуствује вршењу гаранцијског испитивања,

- Гарантно испитивање ће се организовати према техничким могућностима наручиоца (режим рада топлотног извора, могући пласман топлотне енергије).
- Наручилац ће техничко преузимање извршити по завршетку радова, а након што испитивања котловског постојења потврде гарантоване параметре и подношења захтева за употребну дозволу,
- Наручилац и извођач оверавају Записник о примопредаји радова након добијеног извештаја о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима, завршеним свим радовима и подношењу захтева за добијање употребне дозволе.

9.3. Грађевински дневник

- Извођач је дужан да води грађевински дневник, одвојено за машинске и електро радове, уредно, истинито и благовремено.

10. Гарантни рок

Уговорне стране уговарају гарантни рок на следећи начин:

Гарантни рок 1:

Представља основни гарантни рок на сву уграђену опрему и све изведене радове.

Гарантни рок 1 за сву уграђену опрему и све изведене радове (укључујући и систем под притиском котлова) износи _____ (минимално 36) месеци од датума издавања Записника о примопредаји радова.

Гарантни рок 2:

Гарантни рок 2 представља продужетак гарантног рока 1 за систем под притиском котлова.

Гарантни рок за систем под притиском котлова износи _____ (минимално 84) месеци од датума истека Гарантног рока 1.

Извођач је дужан да се за све отказе и проблеме који се у гарантном року десе на котловском постројењу и пратећој опреми, а које за последицу имају застој у раду, одазове по телефонском позиву овлашћеног лица Наручиоца у року од 2 сата и да без одлагања приступи отклањању недостатака док котловско постројење не проради.

Извођач је дужан да о свом трошку отклони све остале недостатке који се утврде приликом примопредаје уговорених радова или уграђене опреме и покажу у току гарантног рока, осим недостатака насталих услед неправилног коришћења изведених радова или неправилног коришћења уграђене опреме, у најкраћем примереном року, односно у року од 8 дана од дана рекламације.

Извођач је дужан да у гарантном року 1 изврши преглед и обавезно одржавање котлова K1 и K2 и пратеће опреме (вентилатор и уређај за сагоревање), као и проверу подешености и по потреби подешавање параметара сагоревања једном годишње, а на писмени захтев наручиоца. Рок за одзив извођача по овом позиву је 8 дана.

Обавеза је извођача да у току трајања гарантног рока 1 обезбеди резервне делове и

спроведе одржавање/редован сервис уграђене опреме према упутству произвођача ако оно улази у тај период.

11. Стручни надзор

- Наручилац именује за стручни надзор стручно лице или организацију по свом избору;
- Наручилац сноси трошкове његовог ангажовања;
- Лице које врши стручни надзор врши стручни надзор у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи и Правилника о садржини и начину вођења стручног надзора.

12. Набавке и енергија

12.1. Енергија и инфраструктура

- Извођач је дужан да о свом трошку обезбеди приступ градској инфраструктурној мрежи ради напајања градилишта и објекта струјом, водом и слично за време извођења радова.

12.2. Транспорт

- Транспортна средства, потребне дозволе од Градске управе за саобраћај, транспорт и транспортне трошкове везано за материјал и радну снагу обезбеђује и сноси извођач.

12.3. Радна снага

- Извођач обезбеђује по квантитету и одговарајућем степену и профилу стручности адекватну радну снагу;
- Извођач одговара за штету коју његови радници причине трећем лицу или Држави.

13. Формалности

13.1. Пријава радова

- Извођач је дужан да код надлежног органа локалне самоуправе и надлежних инспекцијских органа изврши пријаву отпочињања радова, сходно прописима.

13.2. Дозволе и сагласности

- Извођач је дужан да благовремено прибави све дозволе, решења и сагласности које су прописима предвиђене за уговорене радове;
- Извођач је дужан да прибави дозволе за улазак својих возила, транспортних средстава и радних машина у градске зоне у којима је саобраћај возила забрањен.

14. Градилиште

14.1. Формирање градилишта

- Извођач је дужан да оформи градилиште тако да обезбеди максималну заштиту објекта, инсталиране опреме, складиштеног материјала, људства, као и заштиту околине у складу са Уредбом о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл. гласник РС 14/2009 и 95/2010).

14.2. Мере сигурности

- Извођач је дужан да предузме све законске и друге мере сигурности у погледу објекта и радова, опреме, уређаја и инсталација, радника и

пролазника, ствари, саобраћаја, те у погледу спречавања штете по трећа лица, и суседне објекте и околину, ради заштите од физичког отуђења, оштећења, пожара, хемијског утицаја и сл;

- Извођач је дужан да се придржава свих законом прописаних мера безбедности и здравља на раду;
- Извођач је дужан да изводи радове тако да максимално умањи ризик од оштећења ствари и лица на градилишту и околини;
- Извођач је за све време извођења радова дужан да на погодан начин обезбеђује и чува изведене радове, опрему и материјал од оштећења, пропадања, одношења или уништења.
- **Извођач је у обавези да приликом реализације уговора поштује сва правила понашања прописана од стране надлежних органа и Наручиоца а са циљем сузбијања епидемије изазване вирусом SARS COVID 19.**
- **У случају да Извођач радова не поштује наведена правила лице које врши стручни надзор дужно је да обустави радове, а да се прекид радова услед тога рачуна у рок одређен за извођење радова. Прекид радова услед непоштовања наведених мера може одредити и лице које је Наручилац одредио као лице које врши контролу примене антиепидемијских мера тако што ће проследити лицу које врши стручни надзор да без одлагања прекине извођење радова до момента када Извођач примени прописане мере у целости.**

14.3. *Обезбеђење градилишта*

Извођач радова је у обавези да обезбеди градилиште и организује чуварску службу 24 сата.

14.4. *Приступ градилишту и инфраструктури*

Наручилац је дужан да омогући извођачу приступ до објекта радова за раднике, возила, опрему, приступ постојећој инфраструктури.

14.5. *Складиштење опреме и материјала*

Извођач допрема и складишти опрему, алат и материјал о свом трошку; Извођач сноси ризик случајне пропасти, нестанка и оштећења опреме, алата, материјала, радова или објекта на којима се изводе радови, до извршене примопредаје.

15. Гаранције

15.1 *Банкарска гаранција за добро извршење посла*

- Извођач је дужан да у тренутку закључења уговора, а најкасније 20 дана од дана закључења уговора достави Наручиоцу **банкарску гаранцију на износ од 10% вредности уговора, без ПДВ, на име гаранције за добро извршење посла**, са роком важења 60 дана од дана који је уговорен као рок за реализацију уговора.
- Уколико дође до прекида рачунања рока за реализацију уговора важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора се продужити. У случају да понуђач не продужи и не достави Наручиоцу

обновљену/продужену банкарску гаранцију за добро извршење посла најкасније 14 дана пре истека претходне, Наручилац ће покренути поступак наплате примљене банкарске гаранција за добро извршење посла.

- У случају да дође до продужења рока за реализацију уговора важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора се продужити и то у смислу да банкарска гаранција за добро извршење посла мора у сваком тренутку периода важења уговора имати важност минимално 60 дана дуже од дана рока за реализацију уговора. Под завршетком радова подразумева се добијен позитиван извештај о гарантном испитивању и доказаним захтеваним параметрима, подношење захтева за употребну дозволу уколико се иста захтева и потписивања Записника о примопредаји радова.
- У случају да извештај о гарантном испитивању не испуни неки од гарантованих параметара, а понуђач услед продужење рока за реализацију уговора не продужи и не достави Наручиоцу обновљену банкарску гаранцију за добро извршење посла најкасније 14 дана пре истека претходне, Наручилац ће покренути поступак наплате примљене банкарске гаранција за добро извршење посла.
- Банкарска гаранција ће бити реализована уколико Извођач не изврши обавезе преузете по уговору о јавној набавци или у моменту примопредаје радова не достави средство обезбеђења за отклањање грешака у гарантном року.
- Банкарска гаранција мора бити исказана у динарима.
- Банкарска гаранција мора бити неопозива, безусловна и платива на први позив.

15.2 Гаранција за отклањање грешака у гарантном року

- Извођач је дужан да у моменту потписивања Записника о примопредаји радова Наручиоцу достави **банкарску гаранцију на износ од 10% вредности уговора, без ПДВ, на име гаранције за отклањање недостатака у гарантном року 1**, који се односи на сву уграђену опрему и све изведене радове (укључујући и систем под притиском котлова) који су предмет овог уговора, са роком важења минимално 12 месеци од дана издавања. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року 1 ће се обнављати за сваку годину периода важења гарантног рока 1 који се односи на сву уграђену опрему и све изведене радове (укључујући и систем под притиском котлова) који су предмет овог уговора. Обновљена гаранција се доставља Наручиоцу најкасније 14 дана пре истека претходне.
- Извођач је дужан да најкасније 14 дана пре истека гарантног рока 1, који се односи на сву уграђену опрему и све изведене радове Наручиоцу достави **банкарску гаранцију на износ од 3% вредности уговора, без ПДВ, на име гаранције за отклањање недостатака у гарантном року 2**, који се односи на систем под притиском котлова, са роком важења минимално 12 месеци од дана издавања. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року 2 ће се обнављати за сваку годину периода важења гарантног рока 2 који се односи на систем под притиском котлова. Обновљена гаранција се доставља Наручиоцу најкасније 14 дана пре истека претходне.

Банкарске гаранције морају бити исказане у динарима и морају бити неопозиве, безусловне и плативе на први позив.

Банкарска гаранција ће бити реализована уколико извођач не отклони недостатке у гарантном року 1 или 2, или не достави Наручиоцу обновљену банкарску гаранцију најкасније 14 дана пре истека претходне.

Сва средства финансијског обезбеђења могу гласити на члана групе или Извођача, али не и на подизвођача.

16. Средства обезбеђења

- У сврху обезбеђења извршења уговора наручилац може успоставити залогу на сваком материјалу, опреми и другој покретној ствари која се нађе у наведеним објектима, до измирења свих својих потраживања.

17. Осигурање

- Извођач је дужан да осигура градилиште и објекат радова против уобичајених ризика у грађевинарству, те против личних повреда, за све време извођења радова, до примопредаје, о свом трошку.

18. Одговорност

18.1. *Одговорност извођача*

Извођач одговара за уредно, благовремено и квалитетно извођење уговорених радова у целости;
Уколико има више извођача, сви солидарно одговарају за целину уговорених радова.

18.2. *Уступање радова*

Уступање радова трећим лицима није дозвољено.

18.3. *Виша сила*

- Виша сила су ванредне околности које спречавају правовремено извршење уговорних обавеза, а које су изван контроле било које уговорне стране, као што су природне катастрофе, рат, ремећење јавног реда и штрајк, о чему је уговорна страна која се позива на вишу силу дужна да достави другој страни уверење трговинске коморе или ког државног органа;
- У случају више силе, уговарач је обавезан да уклони препреку, да предузме мере за уклањање штете, или да предузме друге ванредне мере опреза (нпр. складиштење робе и сл.).
- **Уколико услед мера за сузбијање епидемије изазване вирусом SARS COVID 19 прописаних од стране државних органа (Републике Србије или друге државе) Извођач није у могућности да изврши своје обавезе може тражити измену уговора у погледу продужења рока. Уз захтев за продужења рока Извођач мора доставити доказ о насталим околностима које потврђују основаност његовог захтева. Наручилац може прихватити предлог Извођача и изменити уговор и продужити рок реализације уговора онолико дана колико су трајале околности због којих Извођач није могао да извршава своје обавезе.**

За време трајања околности које представљају вишу силу рокови уговорних страна не теку.

19. Накнада штете

Извођач је дужан да Наручиоцу надокнади штету насталу нечињењем, намењене за

накнаду оперативне ефикасности за амортизациони период од 15 година и то:

А) У случају да је номинални капацитет котла, утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, мањи од 20 MW сматраће се да понуђач није извршио уговорну обавезу и биће активирано средство обезбеђење за добро извршење посла и биће обрачуната уговорна казна за кашњење.

Б) У случају да је степен искоришћења котла на номиналном оптерећењу, утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, мањи од 96% Понуђач је у обавези да Наручиоцу надокнади штету насталу по том основу у износу од:

$$P_{\eta} = 28.000.000 \times (\eta_{ponuđeno} - \eta_{izmereno})$$

при чему је:

P_{η}	вредност штете у динарима
$\eta_{ponuđeno}$ [%]	понуђени степен искоришћења (позиција 2 Образац 12, ГВ)
$\eta_{izmereno}$ [%]	степен искоришћења утврђен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара

В) У случају да је пад притиска воде кроз катао, измерен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, већи од 1,5 bar Добављач је у обавези да плати пенале Наручиоцу у износу од:

$$P_{\Delta p} = 5.000.000 \times (\Delta p_{izmereno} - \Delta p_{ponuđeno})$$

при чему је:

$P_{\Delta p}$	вредност штете настале нечињењем у динарима
$\Delta p_{ponuđeno}$ [bar]	понуђени пад притиска воде кроз катао (позиција 4 Образац 12, ГВ)
$\Delta p_{izmereno}$ [bar]	пад притиска воде кроз катао измерен током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара

Г) У случају да је емисија штетних материја, измерена током испитивања у циљу доказивања гарантованих параметара, већа од дозвољених вредности (Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, број 6/2016)). Добављач је у обавези да спроведе одговарајуће корективне мере и доведе садржај вредности емисије загађујућих материја у ваздух при свим оптерећењима на максималне дозвољене вредности према Уредби. Након спроведених мера Извођач, у складу са техничким могућностима наручиоца, организује о свом трошку, под истим условима као и спроведено прво испитивање у циљу доказивања гарантованих параметара, ново испитивање. Вредности гарантованих параметара добијених на последњем спроведеном испитивању су меродавни за обрачун уговорне казне и штете.

Д) Уколико ни после спроведених мера емисија штетних материја није у границама дозвољених (Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, број 6/2016) Наручилац ће о трошку извођача спровести мере које ће као резултат имати свођење емисије у дозвољене границе. Након спроведених мера Наручилац ће о трошку Извођача а у складу са својим техничким могућностима организовати ново испитивање у циљу доказивања гарантованих параметара, под истим условима као и спроведено прво испитивање. Вредности гарантованих параметара добијених на последњем спроведеном испитивању су меродавни за обрачун уговорне казне и штете.

Штета ће бити наплаћена на следећи начин:

- Наручилац ће реализовати средство обезбеђења за добро извршење посла.
- Уколико је висина штете већа од средстава која су остварена

реализацијом средства обезбеђења за добро извршење посла, разлика ће бити реализована из средстава која је Наручилац задржао као неисплаћени део цене у складу са тачком 8.4. овог уговора.

20. Обавештавање

- Уговорне стране су дужне да се међусобно благовремено обавештавају о чињеницама чије је наступање од утицаја на испуњење уговора, као што су сметње у испуњењу уговора, промена околности и сл;
- Обавештавање ће се вршити писменим путем и уписом у грађевински дневник, а на начин који је прописан:

21. Тумачење уговора

- У случају неспоразума око тумачења уговора, узеће се у обзир одредбе пратећих докумената и преписке уговорних страна;
- Уговор
- Конкурсна документација
- Закон о планирању и изградњи
- Закон о облигационим односима
- Предност ће имати тумачење које је повољније за наручиоца.

22. Ступање на снагу уговора

- Уговор ступа на снагу даном када га потпишу обе уговорне стране.

23. Престанак уговора

- Наручилац и Извођач су дужни да без одлагања приступе примопредаји и коначном обрачуна;
- Извођач је дужан да до завршетка коначног обрачуна преда Наручиоцу сву припадајућу документацију;
- Извођач је дужан да по изведеним радовима уреди градилиште и врати у технички исправно стање.

24. Остало

Спорови

- На све што није регулисано овим уговором примењиваће се одредбе Конкурсне документације, Закона о планирању и изградњи, Закона о облигационим односима, као и други прописи који регулишу ову материју.
- За спорове по овом уговору је надлежан Привредни суд у Новом Саду;
- Уговорне стране могу оформити арбитражно тело од по једног члана кога именује свака страна са листе арбитра Привредне коморе Војводине, док ће трећег члана именовати изабрани арбитра, и овом арбитражном телу поверити решавање спорова;
- Арбитражни поступак водиће се у Новом Саду у складу са одредбама ЗПП-а о изабраном суду, а одлука арбитраже биће коначна, без права на жалбу.

Овај уговор је сачињен у шест истоветних примерака од којих наручилац од којих свака уговорна страна задржава по три примерка.

За Наручиоца
Директор

За Извођача
Директор

Ненад Барац, дипл. менаџер

Напомена: Понуђач дати Модел уговора потписује и доставља у понуди. У складу са датим моделом уговора и елементима најповољније понуде биће закључен Уговор о јавној набавци.

VIII. ПРИЛОЗИ

Саставни део ових Техничких спецификација је и шест (6) прилога:

ПРИЛОГ 1 – "Технички услови за извођење грађевинских радова" - ТУГ

ПРИЛОГ 2 – "Технички услови за извођење машинских радова" - ТУМ

ПРИЛОГ 3 – "Технички услови за извођење електро радова и радова на систему за надзор и управљање"- ТУЕ

ПРИЛОГ 4 – "Технолошка шема постојећег стања са уцртаним границама пројекта"

ПРИЛОГ 5 – "Блок шема НН развода ТО Запад"

ПРИЛОГ 6 – "Идејно решење за локацијске услове"

Прилог 1: ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА

Уводне напомене:

Извођач је дужан да понуди пројектовање, демонтажу, набавку материјала, опреме и извођење радова у складу са захтевима из Техничке спецификације конкурсне документације и у складу са техничким условима.

Неопходно је израдити пројекат и извести све неопходне грађевинске радове по систему "кључ у руке" у складу са концептуалним решењем новог котловског постројења. У случају да диспозиција новог котловског постројења захтева реконструкцију дела постојећег објекта котларнице ТО Запад, неопходно је предвидети понудом, пројектовати и извести све неопходне грађевинске радове. Понудом обухватити и сав неопходни материјал и радове за враћање објекта у функционално стање.

1.1 ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Техничка документација за грађевинске радове треба да садржи:

1.1.1 Пројекат припремних радова

Планирати припремне радове у границама пројекта унутар постојећег дела објекта, котларнице, рушење три темеља старих котлова, уклањање постојећих подземних канала испод котлова, демонтажу постојећих жалузина и демонтажу кровног покривача. Планирати припремне радове у складу и обиму са постојећим габаритима објекта и будућим новим темељима како би се очувала стабилност и сигурност објекта. Уколико техника извођења машинских или грађевинских радова то захтева предвидети демонтажу зида у оси „1“.

У складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - исп., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014) , члан број 137 став 2 , припремне радове планирати и изводити на основу издате дозволе (грађевинске дозволе или одобрења) за предметне радове.

Израдити геодетски снимак постојећег стања и протокол обележавања свих затечених препрека на предметној делу објекта како би се тачно испланирао обим припремних радова. Из подлоге кадкома постојеће инфраструктуре, коју треба обавезно приложити, планирати реконструкцију старе и изградњу нове канализационе мреже ако је потребно.

У случају пројектанског решења да је потребно дизати висину објекта или померање унутрашњег зида према вентилаторском простору потребно је и тај обим радова у делу уклањања планирати у припремне радове.

1.1.2 Пројекат конструкције

Конструкција објекта мора бити испројектована у складу са потребама, опремом и инсталацијама, могућностима манипулације, прилаза, одржавања и сервисирања, као и потребама у делу заштите животне средине.

Подну плочу планирати као армиранобетонску са каналима. Пре израде подне плоче обавезно стабилизovati тло у делу испод пода испуном песком или шљунком и потврдити атестом о набијености испуне дела у којма су се налазили подземни канали испод и око старих котлова. Завршну висину, нулу пода са облогом индустријског пода и покривним лимом на каналима треба планирати

једнаку са висином постојећег пода објекта ван границе пројекта. Индустрijски под мора бити исти као под који се тренутно налази у котларници.

Положај котла, ваздушних канала и остале опреме треба да буде такав да се простор котларнице најоптималније искористи тако да буде довољно простора за комуникацију и одржавање.

Котлове сместити у простор котларнице тако да буду задовољена следећа минимална растојања:

- од горње коте оплате котла до најниже коте крова мора бити минимално 2,5 m.
- растојање котла од бочног зида према постојећем анексу минимално 2,5 m (слободан простор)
- растојање између котлова минимално 1,5 m
- растојање од задњег зида минимално 1 m (слободан пролаз)
- минимално растојање доње оплате котла од коте пода 1 m.

Потребно је планирати радну металну конструкцију, платформу око нових котлова са одмориштима на висинама тако да се може приступити ревизионим отворима, елементима за управљање и горњој коти котла. Ширина газишта треба да буде један метар. Горње одмориште планирати тако да је висина од пода газишта одморишта до горње коте конструкције крова минимално два метара висине да би радник био несметано у могућности да се креће горњом котом платформе. Планирати ограду и рукохвате платформе. Офарбати платформу основном и завршном бојом.

Предвидети враћање зида у оси „1“ тако да укупна светла површина остане иста (Стакла). У зидовима котларнице планирати жалузине. Површина и положај жаулизана дефинисане су машинским пројектом. Жалузине планирати да се монтирају са карактеристиком да су противбучне.

Према захтевима из машинског дела пројектног задатка потребно је испројектовати и извести димњаке. У случају пројектанског решења да ће будући димњаци пролазити кроз кровну подконструкцију и кровни покривач планирати детаљ и обраду продора како би се спречило цурење и задржавање падавина унутар објекта. А случају да не пролазе, планирати армиранобетонске темеље самце.

У случају пројектанског решења да је потребно дизати висину објекта или померање унутрашњег зида према вентилаторском простору да би котлови били по прописима и захтевима постављени потребно је испројектовати и извести нову кровну конструкцију и нов зид према вентилаторском простору. Обим набавке обухвата и замену кровног покривача у границама пројекта до слемена. Нови кровни покривач извести у складу са постојећим укључујући и одвођење атмосферских падавина са следећим техничким карактеристикама :

- дебљине 1,00 мм
- нанос цинка Z140 по стандарду EN 10346
- врста премаза SP 35, PVDF 35 EN 10169
- противпожарни атест A1 EN13501-1
- боје по избору представника инвеститора

Пројекат конструкције обрадити по закону и правилима струке. Израдити прорачуне и цртеже са потребним детаљима и пресецима у обиму који су потребни да би се радови могли извести. При прорачуну користити подлоге геомеханичког испитивања носивости тла. Обавезно израдити тродимензионални модел конструкције објекта.

1.1.3 Пројекат канализације

Индустрijску одпадну воду обавезно испројектовати и извести падом и везом на део постојећег одвода која води до спољног сепаратора одпадних вода.

1.1.4 Пројекат унутрашње хидранске мреже

Пројекат унутрашње хидранске мреже испројектовати и извести у складу са новим котловским постројењем.

1.2 ПОСЕБНИ ЗАХТЕВИ ПРОЈЕКТОВАЊА, ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Садржај, начин и поступак израде и контроле техничке документације вршити у складу са наведеним законом и правилником из тачке 2.3. и према класи и намени објекта (по Правилнику о класификацији објеката („Сл.гласник РС“, број 22/2015).

Изабране материјале и опрему при пројектовању бирати као савремене и доступне на тржишту са техничким карактеристикама које одговарају минимално техничким карактеристикама уграђеног материјала и опреме који су уграђени у већ изграђени део објекта. Све карактеристике уграђеног материјала и опреме биће доступне и приложене као атесна документација ПИО пројекта. Потребно је при пројектовању пројекте ускладити са захтевима машинског, елетро и грађевинског дела пројектног задатка.

1.3 ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ И ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТА

За потребе Наручиоца овим пројектом потребно је обрадити архитектонско грађевинске радове реконструкције дела постојећег објекта.

Део постојећег објекта са наменом котларнице, у границама пројекта су предмет овог пројектног задатка. Границе пројекта дате су у Прилогу 6.

Потреба за предметним радовима је настала због старости и дотрајалости котловских постројења и поузданости испоруке топлотне енергије.

Три постојећа котла смештена су унутар објекта и њих треба уклонити и уградити два нова котла. Уклањање старих котлова подразумева тотално уклањање приступних галерија тј. платформа и темеље котлова као и подземних канала.

У поду планирати канале тако да канали буду раздвојени по намени и врсти инсталација и без међусобног укршања. Потребно је планирати електро канале и канале за одвод одпадних вода. Висине и стационаже канала планирати тако да се новоизграђени канали уклопе са постојећим каналима, инсталацијама и опремом. Нове електро канале планирати тако да се искористе постојећи канали од трафо станице до котларнице. Нове канале за одвод отпадних вода обавезно превезати са изведеним каналима објекта.

1.4 ПОСЕБНИ ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ

Сва решења морају бити урађена узимајући у обзир неопходне мере заштите животне средине и безбедности и здравља на раду.

Котловско постројење предвидети у складу са савременим захтевима у погледу обезбеђења заштите животне средине. Емисија штетних продуката сагоревања (СО, NOx и СО₂) мора минимално задовољити услове дефинисане у Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух ("Сл. гласник РС", бр. 71 од 4.10.2010.) за граничне вредности од 2015 године (после 2015).

У циљу обезбеђења дозвољеног нивоа буке у комуналној и радној средини, сагласно важећим прописима, извршити избор и смештај опреме. Бука на границама објекта не сме да прелази нивое прописане комуналне буке из II Техничке спецификације, јер се објекат налази у зони становања.

У радном простору обезбедити дозвољени ниво буке и вибрација, као и микроклиме у складу са законском регулативом везано за област безбедности и здравља на раду и захтевима из II Техничке спецификације

Прилог 2: ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ МАШИНСКИХ РАДОВА

Уводне напомене:

Сва предвиђена опрема мора да задовољава важеће прописе о дозвољеном нивоу буке и мора бити испоручена са одговарајућим сертификатом о нивоу буке у складу са важећим прописима.

1. Техничка документација

Техничка документација за машинске радове осим документације побројане у Конкурсној документацији тачка II Техничке спецификације треба да садржи:

- Пројекат за извођење радова у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019).
- Радионичку документацију котла, припадајућих канала, опреме, димњака и повезних цевовода за израду и монтажу.
- Неопходну документацију за котло и осталу опрему под притиском у обиму предвиђеном и израђену у складу са Правилником о техничким захтевима за пројектовање, израду и оцењивање усаглашености опреме под притиском (Сл. гласник РС 87/2011) и SRPS EN 12952 укључујући и евиденциони лист и изјаву/сертификат о усаглашености
- Радионичка документација - извођачки пројекат за монтажу котларнице
- Пројекат изведеног објекта
- Атестно техничку документацију за котларницу која обухвата и гарантне листове појединачне опреме (уколико постоје)
- Сертификат о усаглашености гасне рампе и/или сваког појединог елемента гасне рампе
- Упутства за пуштање у погон, руковање и одржавање сваког дела постројења и опреме на српском језику у 2 примерка и у електронској форми.

Сва документација мора бити израђена на српском језику, у 3 (три) примерка и достављена и у електронској форми.

Техничка документација израђена по прописима других земаља мора бити усаглашена са законом и другим прописима, стандардима, техничким нормативима и нормама квалитета Републике Србије. Обавеза је Извођача да обезбеди контролу те усаглашености.

2. Вреловодни котлови

Потребно је понудити два вреловодна котла са свом арматуром и осталим системима неопходним за безбедан рад и постизање задатог степена корисног дејства. У цену урачунати и обавезан преглед и чишћење котла као и подешавање сагоревања, по завршетку односно на почетку грејне сезоне у гарантном периоду. Котлови морају бити пројектовани и изведени у складу са серијом стандарда СРПС ЕН 12952. Степен корисног дејства треба да буде достигнут при температури улазне воде у котло од 70°C и достигнутој номиналној снази рачунајући потрошњу горива при доњој топлотној моћи и без рецикулације димних гасова. Предвидети да котлови раде у кондензационом режиму (без заштите хладног краја) при раду на природни гас.

Потребно је понудити вреловодне котлове следећих техничких карактеристика, са свом арматуром и осталим системима неопходним за безбедан рад и постизање задатог степена корисног дејства:

КОТАО 1

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| • Номинални капацитет котла | 20 MW |
| • Минимално могуће оптерећење | 10% номиналне снаге котла |
| • Температура воде на улазу | од 20 до 70 °C |
| • Температура воде на излазу | 130 °C при улазној температури 70°C |

• Радни притисак на излазу из котла	7,5 – 8,5 bar
• Прорачунски притисак (за статички прорачун)	12 bar
• Степен корисног дејства при номиналном оптерећењу	min 96 %
• Пад притиска са водене стране при номиналном протоку	максимално 1,5 bar.
• Гориво природни гас доње топлотне моћи	33,33835 MJ/Stm ³
• Број горионика	1
• Садржај CO у димним гасовима	max 70 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂)
• Садржај NO _x изражених преко NO ₂ у димним гасовима	max 90 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂) без рецикулације димних гасова
• садржај SO ₂ у димним гасовима	max 10 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂)

КОТАО 2

• Номинални капацитет котла	20 MW
• Минимално могуће оптерећење	10% номиналне снаге котла при раду на природни гас
• Температура воде на улазу	од 20 до 70 °C
• Температура воде на излазу	130 °C при улазној температури 70°C
• Радни притисак на излазу из котла	7,5 – 8,5 bar
• Прорачунски притисак (за статички прорачун)	12 bar
• Гориво	
– природни гас доње топлотне моћи	33,33835 MJ/Stm ³
– лако лож уље/биодизел доње топлотне моћи	42700 kJ/kg
• Степен корисног дејства при номиналном оптерећењу при раду на природни гас	min 96 %
• Степен корисног дејства при номиналном оптерећењу при раду на лако лож уље	min 94 %
• Пад притиска са водене стране при номиналном протоку	максимално 1,5 bar
• Број горионика	1
• Садржај CO у димним гасовима при раду на природни гас	max 70 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂)
• Садржај NO _x изражених преко NO ₂ у димним гасовима при раду на природни гас	max 90 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂) без рецикулације димних гасова
• садржај SO ₂ у димним гасовима при раду на природни гас	max 10 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂)
• Садржај CO у димним гасовима при раду на лако лож уље	max 70 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂)
• Садржај NO _x изражених преко NO ₂ у димним гасовима При раду на лако лож уље	max 150 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂) без рецикулације димних гасова
• садржај SO ₂ у димним гасовима при раду на лако лож уље	max 850 mg/Nm ³ (сведено на 3%O ₂)

Котао својом конструкцијом, конфигурацијом ложишта, положајем горионика, усмереном и контролисаном супротносмерном циркулацијом воде, треба да задовољи тренутна достигнућа на пољу конструкције вреловодних котлова.

Котао мора да ради са надпритиском, који ствара потисни ваздушни вентилатор а омогућује га мембранска конструкција котла.

Колекторе предвидети са отворима за ревизију и чишћење.

Ради одржавања ложишта и еко пакета, предвидети улазне отворе правоугаоног пресека, а на утилизатору са горње стране ревизионе отворе за преглед.

За посматрање и контролу рада уређаја за сагоревање предвидети надгледне отворе.

На котлу предидети одзрачне и цеви за пражњење котла са припадајућом арматуром, дуплим ручним вентилима. Сва арматура мора бити NP25.

Саставни део котла су и два сигурносна вентила и одводна цев која се мора спустити до канала за воду и испуст заштитити од прскања. (једна или две цеви и уједно треба видети да ли излаз из сигурносног вентила треба да има експанциони суд, а из њега испуст до дренаже).

Све цеви за одвод воде (пражњења, одзраке, испуст вентила сигурности) спровести до канала за воду. На димним каналима котла иза ЕКО пакета и утилизатора предвидети ревизионе отворе за улаз. На димним каналима котла на свим местима где се јавља и слива кондензат предвидети кутије за скупљање и одвод воде која је продукт сагоревања гаса, а на ложишту кутије за скупљање и одвод воде настале прањем котла. На цевима за одвођење воде из ложишта предвидети равне запорне вентиле, цевоводе за одвођење кондензата обезбедити сифонима. Одвод воде са димне стране предвидети цевима минималне димензије DN50 са одговарајућом арматуром.

Ултразвучно мерило протока са рачунском јединицом предвидети на излазу из котла испред запорног вентила.

Уз котла предвидети одговарајуће термометре и манометре за локална мерења као и остале уређаје за даљинско мерење параметара котла у складу са достављеном шемом.

Положај котла, ваздушних канала и остале опреме треба да буде такав да се простор котларнице најоптималније искористи тако да буде довољно простора за комуникацију и одржавање.

Котлове је потребно сместити у основу постојеће котларнице са вентилаторским простором тако да буду задовољена следећа минимална растојања:

- од горње коте оплате котла до најниже коте крова мора бити минимално 2,5 m.
- растојање котла од бочног зида према анексу за особље минимално 2,5 m (слободан простор)
- слободно растојање између котлова минимално 1,5 m
- растојање од задњег зида минимално 1 m (слободан пролаз)
- минимално растојање доње оплате котла од коте пода 1 m.

Омогућити приступ свим деловима котла путем степеништа и платформи које су ограђене и са заштитом од падања ситних ствари. Све површине које се користе за приступ деловима котла као што су вентили сигурности, мерни инструменти и слично морају бити од челичног лима одговарајуће носивости. Предвидети конзолу за подизање терета на горњи екран котла минималне носивости 100 kg, а по потреби и више у зависности од опреме која се на тој коти налази.

При изради делова и испоруци опреме за котловско постројење извођач треба да се придржава следећег:

- **Котао мора бити произведен у складу са Правилником о техничким захтевима за пројектовање, израду и оцењивање усаглашености опреме под притиском (Сл. гласник РС 87/2011) и групом стандарда SRPS EN 12952. Извођач је дужан да обезбеди оцену усаглашености котла од стране именованог тела. Уз котао се доставља документација према наведеном Правилнику.**
- Котао се испитује у складу са Правилником о техничким захтевима за пројектовање, израду и оцењивање усаглашености опреме под притиском (Сл. гласник РС 87/2011) и Правилником о прегледима опреме под притиском током века употребе ("Сл. гласник РС", бр. 87/2011). Испитивање котла је саставни део испоруке котла.
- Материјал цеви котловског постројења мора бити од реномираног произвођача квалитета у складу са Правилником о техничким захтевима за пројектовање, израду и оцењивање усаглашености опреме под притиском (Сл. гласник РС 87/2011).
- Дебљина зида цеви на мембрани мора бити најмање 4 mm, на загрејачу воде у зависности од пресека цеви (до DN 40 3,6 mm преко DN 40 4,0 mm).
- Арматура мора бити PN25 за температуру 130°C.
- Цеви екрана, ЕКО-пакета и сл. морају бити из једног комада (без сучеоних завара). Када су цеви дуже од 10 m дозвољава се сучеони заварени спој, уз 100% радиографску контролу. Сучеоне спојеве на мембранама избегавати, а уколико их буде онда суседни сучеони спојеви морају бити смакнути за најмање 10 cm. Извештај о радиографском испитивању је саставни део документације котла.
- Сав уграђени материјал мора имати атесте по важећим прописима (SRPS EN). Атести морају бити приказани стручном надзору пре уградње.
- Наручилац има право да захтева испитивање квалитета изведених радова, код акредитоване лабораторије (контролног тела).

- Сва опрема и материјал предвиђен за уградњу мора бити неупотребљаван (нов).
- Додатни материјал за заваривање мора имати атесте.
- Технологије заваривања морају бити сертификоване према важећима SRPS стандардима.
- Заваривање могу да врше само заваривачи који имају уверење за ту врсту и положај заваривања.

3. Уређај за сагоревање

Уређај за сагоревање котла K1 чини један горионик, предвиђен за сагоревање природног гаса, гасна арматура и аутоматика горионика.

Уређај за сагоревање котла K2 чини један горионик, предвиђен за сагоревање природног гаса и лаког лож уља, гасна арматура и аутоматика горионика. Захтеви за уређај за сагоревање на алтернативно гориво су наведени у тачки 4. овог прилога.

Горионици су потпуно аутоматски са уређајем за паљење и контролом пламена. Опсег регулације је 1:10.

ГОРИОНИК НА ПРИРОДНИ ГАС

За сагоревање горива у котлу предвидети уређај за сагоревање који обезбеђују захтевани садржај NO_x и CO у продуктима сагоревања при свим оптерећењима без рецикулације димних гасова, са ваздушном кутијом, потребном арматуром за гас и пратећом опремом и аутоматиком која ће омогућити регулисање оптерећења котла и квалитета сагоревања континуалним праћењем садржаја O₂. Емисија осталих штетних продуката сагоревања мора минимално задовољити услове дефинисане у Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање ("Сл. гласник РС", бр. 6/2016). Ускладити избор горионика са величином ложишта, падовима притиска у димном тракту, температуром свежег ваздуха. Горионик мора имати сву неопходну пратећу опрему и уређаје који обезбеђују поуздан и безбедан рад рад. Опсег регулације горионика мора да задовољи услов да је минимално оптерећење 10% номиналне снаге котла.

Притисак гаса из MPC је 3 - 3,5 bar.

Уз уређај за сагоревање је потребно испоручити сет резервних делова за период гаранције (делови чија је замена везана за број сати рада из упутства за одржавање где је број сати рада мањи од гарантног периода). Прво редовно одражавање је обавезан да организује Извођач, односно овлашћени сервисер уколико термин улази у гарантни рок.

Спецификација опреме уређаја за сагоревање која се испоручује и монтира уз склопу уређаја

Уређај за сагоревање се испоручује са комплетном гасном рампом која мора бити изведена у складу са SRPS EN 676, захтевима дистрибутера гаса и конкурсном документацијом. На гасној рампи иза ручног запорног вентила предвидети пролазно-непролазну прирубницу.

Обавезни елементи арматуре гасне рампе:

- Ручни запорни орган (лоптасти вентил из најмање 2 дела који задовољава услов да се може користити за природни гас)
- Сензор притиска гаса са манометром и растеретном манометарском славином, за мерење притиска гаса испред регулатора притиска гаса. Сензор за мерење притиска гаса је у Ex изведби, опсега 0-6bar, класе тачности минимално 0,075, са излазним сигналом 4-20 mA, напајање 24 VDC са навојем G 1/2".
- Филтер за гас
- Регулатор притиска гаса за сигурносним прекидним вентилом
- Сигурносни одушни вентил
- Пресостат максималног притиска гаса
- Пресостат минималног притиска гаса
- Први главни запорни електро -пнеуматски гасни вентил са крајњим прекидачима
- Други главни запорни електро -пнеуматски гасни вентил са крајњим прекидачима
- Регулациона клапна за гас са сервомотором - регулатор оптерећења
- Компензатор (по потреби)

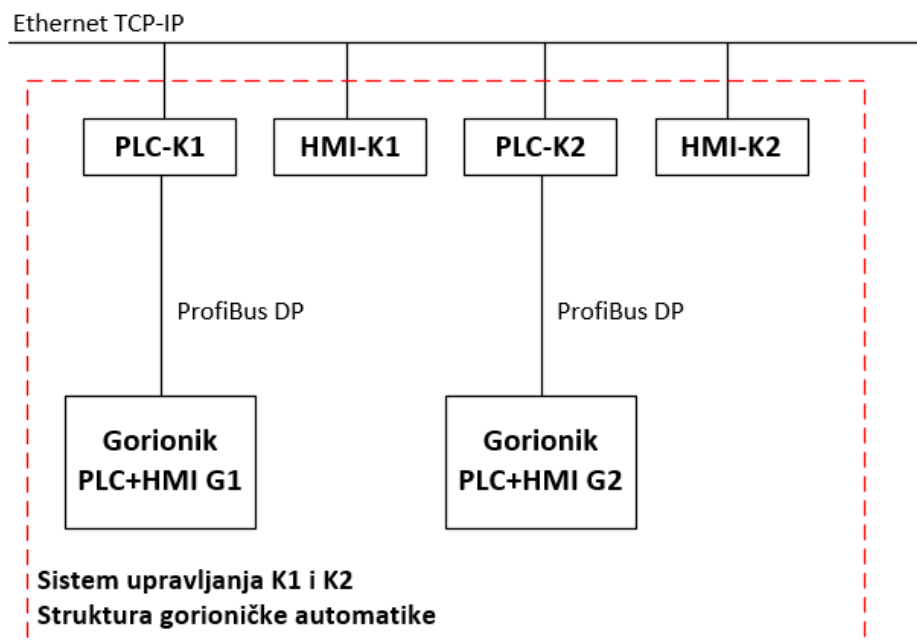
- Печуркасти брзозатварајући тастер
- Комплет електромагнетни вентил-пресостат за проверу заптивања
- Одзрачни вентил
- Ултразвучно мерило протока гаса са интегрисаним коректором протока по притиску и температури (на стандардне услове). Излазни сигнал о тренутном коригованом протоку гаса прослеђује се на горионичку аутоматику преко комуникационог (RS485) порта или аналогног струјног излаза 4÷20mA.
- Сензор притиска гаса са манометром и растеретном манометарском славином, за мерење притиска гаса иза регулатора притиска гаса. Сензор за мерење притиска гаса је у Ех изведби, опсега 1,5 пута већег од мерене величине, класе тачности минимално 0.075, са излазним сигналом 4-20 mA, напајање 24 VDC са навојем G 1/2".
- Сензор температуре гаса, сонда у Ех изведби са отпорником Pt100 у заштитној чаури са навојем, опсега 0-50°C, класа тачности минимално 0.5, са трансмитером и излазним сигналом 4-20 mA, напајање 24 VDC, L=300mm.
- Сензор притиска гаса иза другог главног запорног електро - пнеуматског вентила а испред регулатора оптерећења (додатни сигурносни уређај који мора бити повезан у сигурносни ланац потпале котла).

Горионичка аутоматика која се испоручује и монтира у склопу горионика

Концепција управљања

Концепт обухвата регулациони систем гасног горионика (low NO_x) постављеног на цевним котловима који се користе за добијање вреле воде. Основно погонско гориво је природни гас. Горионичка аутоматика мора бити сертификована од стране произвођача горионика.

Структура подсистема за управљање и надзор уређаја за сагоревање – горионичке аутоматике приказана је на следећем блок-дијаграму:



Функционални опис Master регулационог система (котловски HMI – Human machine interface)

Постројењем се управља преко котловског HMI (HMI-K1, HMI-K2), који се смештају у командну салу ТО Запад. Са њега се надзиру и управљају све регулационе и сигурносне функције горионика.

HMI-G1, HMI-G2 се постављају на врата командних ормана горионика у степену заштите минимално IP54. Веза са котловским HMI је преко Profibus комуникације.

Сви сигнали са сензора/извршних органа који се доводе на подсистем горионичке аутоматике (PLC+HMI-G1, PLC+HMI-G2) се у целости преносе и на надређени систем управљања и надзора (CSNU) путем Profibus комуникације.

HMI уређаји морају бити графички дигитални дисплеји осетљив на додир (Touch Screen), следећих карактеристика:

- минималне дијагонале екрана 10"
- минималне резолуције екрана 1024x768
- напон напајања 24 VDC
- дозвољена температура амбијента 0-70°C
- сат реалног времена и backup батеријско напајање

У регулациони систем горионичке аутоматике треба да буду интегрисане следеће функције:

- Рад горионика – Гориво
- Рад горионика – Reset
- Визуализација горионика и котла са статусима, алармима и порукама о грешкама
- Проветравање котла
- Регулациони систем котла
- Повезивање на регулациони систем помоћу Profibus interface-а

Котловски сигурносни систем

На HMI екрану (HMI-K1, HMI-K2) приказани су сви котловски сигурносни елементи. Са котловског сигурносног круга преноси се заједнички сигнал до сваког горионичког регулационог система као сигурносни хардверски контакт. То води до искључења горионика у случају грешке.

Регулација

Регулациони систем састоји се од регулационих кругова:

- Регулација оптерећења
- Регулација диференцијалног притиска ваздуха за сагоревање горионика
- Регулација притиска у ложишту
- Регулација O₂.

Регулација оптерећења:

Регулатор оптерећења имплементиран је у котловски HMI. Излазна температуре воде из цевног котла функционише као регулисана величина. Систем за регулацију оптерећења ради са унутрашњом задатом вредношћу. Излаз из регулатора оптерећења врши се функцијом позиционирања на горионичком HMI. Котловски HMI преноси излаз из регулатора оптерећења преко Profibus везе. У мануалном моду оптерећење горионика може бити подешено ручно, нпр. приликом одржавања.

Регулација притиска ваздуха за сагоревање:

Регулациони сигнал делује на вентилатор ваздуха за сагоревање (фреквентни регулатор). Регулациони систем се активира кад је секвенца проветравања завршена.

Регулација диференцијалног притиска између канала ваздуха за сагоревање и ложишта обезбеђује да се однос притиска ваздуха који је потребан пре регулационих ваздушних клапни може репродуковати. Пошто је регулациони систем активиран, односи притиска ваздуха су увек гарантовано константни пре клапни ваздуха за сагоревање на горионцима. Брзина регулације се подешава тако да је ово регулационо коло брже од корисникове регулације притиска у ложишту и O₂.

Константни односи ваздуха надзиру се преко посебних монитора диференцијалног притиска у каналу ваздуха за сагоревање. Функција надзирање интегрисана је у котловски сигурносни блокадни ланац и стога је активна независно од тога који се горионик изабере. Посебно надзирање притиска ваздуха за рад горионика уграђен је такође и у регулациони систем горионика.

Док је регулација диференцијалног притиска активна, механизам за корекцију задате вредности регулатора за O_2 је активан ради оптимизације карактеристика сагоревања. Задата вредност се једино коригује ако је корекциона вредност у опсегу од 4-20 mA минимално 15 минута (достигнути су нормални котловски услови, посебно у каналу димних гасова).

Регулација притиска у ложишту:

Овај сигнал служи да отвара опциону регулациону клапну димних гасова. За време проветравања регулациони систем надгледа позицију "отворено" помоћу граничног прекидача на клапни. За стартовање вентилатора ваздуха за сагоревање, вртложна клапна је у затвореном положају. Ради проветравања ложишта клапне иду у положај отворено. Овај положај се надзире помоћу граничног прекидача на клапни. За време секвенце паљења клапна је у положају 50 % отворено.

Регулациони систем се активира кад се заврши секвенца потпале. Регулациони сигнал делује на регулациону клапну димних гасова која је уграђена у канал димних гасова. Регулациона клапна мора бити применљива за регулациону функцију

Притисак у ложишту се надзире преко посебног монитора максималног притиска. Функција надзора интегрисана је у котловски сигурносни блокадни ланац.

Регулација O_2 :

Регулациони систем за мерење и регулацију садржаја O_2 у продуктима сагоревања оптимизује карактеристику сагоревања ложишног постројења. Сензор O_2 се поставља у канал за димне гасове.

Корективна вредност коју даје регулациона опрема делује као корекција задате вредности на регулатору диференцијалног притиска ваздуха за сагоревање. Осим тога, сви регулатори процеса сагоревања (осим регулатора оптерећења) морају бити у аутоматском моду. Регулациони параметри регулационог система морају се подесити да буду спорнији у односу на остале регулационе кругове.

Посебни захтеви за горионичку аутоматику

- Сви кодови и описи аларма са горионичке аутоматике морају се дистрибуирати и приказати на надређеном систему управљања и надзора на српском језику.
- Ресет свих аларма са горионичке аутоматике мора бити могуће извести из надређеног система управљања и надзора
- Мерење садржаја O_2 у продуктима сагоревања доводи се на аналогни улаз 4-20 mA горионичке аутоматике и приказују на TouchScreen-у горионичке и котловске аутоматике.

4. Алтернативно гориво – лако лож уље/биодизел

На ТО Запад је пројектован систем за алтернативно гориво – лако лож уље/биодизел, са којим треба повезати К2. Алтернативно гориво је смештено у два лежећа челична резервоара, сваки капацитета 100 m³, а у њима су уграђене подне грејалице, које су у функцији само кад је у резервоарима ускладиштен биодизел.

Карактеристике лаког лож уља су у складу са Правилником о техничким и другим захтевима за течна горива нафтног порекла ("Службени гласник РС", бр. 111 од 29. децембра 2015, 106 од 28. децембра 2016, 60 од 20. јуна 2017, 117 од 27. децембра 2017, 120 од 30. децембра 2017 - исправка, 50 од 29. јуна 2018, 101 од 20. децембра 2018, 93 од 26. децембра 2019, 91 од 26. јуна 2020, 102 од 24. јула 2020

Лако лож уље или биодизел се из резервоара транспортује ка котларници преко два блока пумпи. Блок чине двоструки филтер и две вијчaste пумпе. Један блок снабдева котао К4, а други постојеће котлове К2 и К3, намењене за припрему топле потрошне воде. Када се користи лож уље, не постоји потреба за грејањем, али се биодизел мора одржавати на температури 25 °C да би се избегла тзв. појава магљења горива. Биодизел се загрева преко подне грејалице. За грејање са користи врела вода из Топлане, која у једном измењивачу предаје топлоту секундарном кругу. Измењивач је смештен у вентилаторском простору на коти +3.60 m. Регулационим вентилом се подешава количина воде која загрева биодизел.

Проверити капацитет блока за снабдевање котлова К2 и К3 и по потреби предвидети нове пумпе.

Задржати комплетан цевовод за снабдевање горивом уз пратећу арматуру, осим деонице које је неопходно кориговати (веза између пумпи и комбинованог горионика новог котла). На највишим местима предвидети одзраке, а на најнижим славине за испуст.

Карактеристике расположивих пумпи за снабдевање котлова за ТПВ:

Капацитет пумпе:	3.500 l/h
Притисак:	6 bar
Снага електромотора:	2,2 kW
Број обртаја:	2.900 o/min
Број пумпи:	2 ком.

Сваки горионик има мерње количине горива, притиска и температуре са даљинским показивањем на ПЛЦ-у.

Рад горионика је интегрисан у систем управљања котловима.

За K2 је потребно испоручити комбиновани горионик који омогућара рад на природан гас и лако лож уље/биодизел комплет са електромотором, свим потребним прикључцима са свом потребном арматуром за лако лож уље/био дизел, и аутоматиком за регулацију сагоревања.

Уз горионик се испоручује најмање следећа арматура:

- ручна пролазна славина
- електромагнетни вентил
- мерило протока уља
- четворокрака славина
- регулатор количине са сервомотором
- регулатор притиска
- двоструки филтер
- пригушни вентил
- манометар 0 – 6 бар са трокраком славином ½"
- пролазна славина ½"
- аутоматика горионика са контролом сагоревања
- термостат
- пресостат

Пуштање горионика је или са лица места или из командне кабине, где ће бити постављена и сигнализација рада горионика. Импулс за рад регулатора оптерећења даје радни термостат уз контролу сигурносног термостата. Избор оптерећења рада котла врши се преко модулираног ПЛЦ система из Централне команде преко кога је организована и сигнализација рада горионика и за који је везан и сигурносно - блокадни систем рада горионика.

Захтеви за горионичку аутоматику која се испоручује и монтира у склопу горионика су еквивалентни као за природни гас.

5. Систем за управљање и надзор вреловодних котлова K1 и K2

Детаљан опис Систем за управљање и надзор вреловодних котлова K1 и K2, интеграцију система за управљање и надзор котлова K1-K2 у постојећи SCADA систем за управљање топлотним извором ТО Запад и постојећи централни SCADA систем за управљање и надзор свих топлотних извора Новосадске топлане (CSU) дат је у тачки 3.4. ПРИЛОГА 3: Технички услови за извођење електро радова

6. Припрема и довод ваздуха

Ваздух се усисава ван просторије котларнице. Уколико се вентилатори смештају у простор котларнице усис ваздуха је неопходно извести ван тог простора и обезбедити пригушивачем буке/специјалним жалузинама за пригушење буке. Температуру ваздуха за сагоревање дефинише произвођач котла.

Загревање ваздуха предвидети помоћу загрејача ваздуха водом.

Проток ваздуха према захтеву произвођача горионика

Улазна температура ваздуха - 15 °C до +40°C

Излазна температура ваздуха према захтеву произвођача горионика

5.1 Вентилатор за ваздух

За обезбеђење потребних параметара ваздуха за сагоревање предвидети центрифугални вентилатор.

Вентилатор за ваздух је директно куплован са електро мотором на заједничком постољу и преко амортизера ослоњен на темељ. Заштита електромотора је IP 55, облик В3. Ниво буке агрегата мора задовољавати важеће прописе о дозвољеном нивоу буке.

Ради комплетне заштите од буке преко електро мотора поставити хаубе за абсорпцију звука. Уз електро мотор предвиђена је фреквентна регулација броја обртаја којом се зависно од оптерећења котла регулише рад вентилатора.

На кућишту вентилатора мора бити ревизиони отвор. Лежајеви вентилатора и електромотора морају бити такви да се може уградити систем аутоматског подмазивања.

Уз вентилатор је потребно испоручити сет резервних делова за период гаранције (делови чија је замена везана за број сати рада из упутства за одржавање где је број сати рада мањи од гарантног периода). Прво редовно одражавање је обавезан да организује Извођач, односно овлашћени сервисер уколико термин улази у гарантни рок.

5.2 Ваздушни канали

Ваздушне канале и ваздушну кутију израдити од лимова S235JRG2 минималне дебљине 3mm (ваздушна кутија пре горионика 5mm) у завареној изведби, ојачану “ребрима” од плоснатог челика и ослоњени преко челичних стубова. Ваздушни канали морају имати ојачања по обиму са челичним L профилима (мин 50x50x5 mm за дужине до 1 m и мин 80x80x8 mm за дужине преко 1m). Ова ставка обухвата и све профиле, лимове, завртње и остали материјал потребан за израду и монтажу ваздушних канала. На ваздушном каналу испред кутије горионика предвидети ревизиони отвор за улазак у ваздушни канал.

Ослонце ваздушних канала дати у грађевинском пројекту.

Изолацију предвидети минералном вуном дебљине 50 mm и обложено алуминијумским лимом дебљине 1mm.

На ваздушној кутији предвидети термометар за мерење температуре ваздуха.

Канали ће бити изведени према извођачком пројекту.

7. Одвод димних гасова

Димни гасови се из котла изводе преко димног канала котла на који се надовезује димњак. Висину димњака прорачунати у складу са захтевима заштите животне средине.

На димном каналу и димњаку предвидети ревизиони отвор за улаз и кутије за скупљање и одвод воде која је продукт сагоревања гаса. Одвод воде са димне стране предвидети цевима минималне димензије DN50 са одговарајућом арматуром.

Све цеви за одвод воде спровести до канала за сакупљање и одвођење кондензата.

Димне канале и димњак израдити од лимова S235JRG2 у завареној изведби, ојачану “ребрима” од плоснатог челика и ослоњени преко челичних стубова.

Изолацију предвидети минералном вуном дебљине 100 mm и обложено алуминијумским лимом дебљине 1mm.

На димњаку у складу са SRPS EN 15259(о отворима за мерење емисије) предвидети мерна места за периодичну контролу емисије, са платформом и прикључком за напајање 230V. На врху димњака, такође планирати платформу. Обезбедити приступ платформама степеништем или вертикалним пењалицама

8. Вреловодни цевоводи и арматура

Котловско постројење потребно је повезати на постојеће вреловодне цевоводе, уз контролни прорачун чврстоће и наопходна ојачања уколико се раде убоди у цевоводе. Граница уклапања дефинисана је на цртежима. Између запорних вентила на улазу и излазу из котла и котла предвидети одговарајућу пролазно непролазну прирубницу.

За пуњење и испитивање котла потребно је предвидети повезивање котла иза улазног или испред излазног вентила са диктир постројења.

8.1 Вреловодни цевоводи

Све вреловодне цевоводе, цевни лук 90° и цевне редукције предвидети од бешавних цеви, материјал P235GH/C1.

За прирубничке спојеве предвидети прирубнице са грлом, материјал P235GH, које се испоручују са припадајућим прирубничким сетовима. Минимална дебљина заптивача за све спојеве преко DN100 мора бити 3mm.

Сви цевоводи морају бити заштићени антикорозивним премазом отпорним на температуре до 150°C и топлотно изоловани изолационом вуном и Al лимом.

Између цеви и Al лима поставити дистанцере у складу са дебљином изолације. Растојање између дистанцера је највише 1m. Al лим код прирубница конусно завршити. Код хоризонталних цевовода фалцеве постављати са горње стране смакнуто лево/десно од осе за 30 – 45 ° наизменично, тако да ивица фалца буде са доње стране. Дебљина лима зависи димензије цеви. За димензије цеви до DN100 користити дебљину од 0,6 mm, до DN200 користити дебљину од 0,8 mm, а за веће димензије дебљину од 1 mm.

Потребно је извести и нови колектор потис ТПВ технолошке ознаке „X“ са свим потребним прикључцима према технолошкој шеми. Положај колектора дефинисаће се у фази израде пројекта.

Предмет уговора су и сви ослонци цевовода који морају бити од материјала S235JRG2/ S235JR и који морају бити усаглашени са грађевинским пројектом.

8.2 Арматура

Иза односно испред улазног и излазног вентила поставити пролазно/непоролозну прирубницу тако да иста може лако да се окрене за потребе испитивања котла и санације система под притиском

Вентил на улазу у котло

На улазу у котло предвидети ручни кугласти вентил за механизмом за отварање (редуктором) следећих карактеристика:

- Називни притисак NP 25
- Медијум - топла вода 110 °C
- кућиште вентила из два дела
- са пуним пресеком
- заптивање са два независна система преднапрегнуте заптивке
- Кућиште вентила од челика GP240GH
- обезбеђује сигурно заптивање у оба правца
- улежиштена кугла
- уградбена мера према EN208, GR12
- Уградња: прирубничка према DIN EN 1092-1
- Сертификат о усаглашености према PED директиви 97/23/EC
- Сертификат о усаглашености у складу са EN 488

Вентил на излазу из котла**Електромоторни регулациони лептирасти затварач са троструким ексцентром**

- Медијум - врела вода 150 °C
- Заптивање: 100% двостарно према ISO 5208-1993 – Класа А
- Уградња: Прирубничка према DIN EN 1092-1
- Кратка уградбена мера: F16 - према DN EN 520-1
- Кућиште: Челични лив (DIN mat. no. 1.0619)
- Диск: Нерђајући челични лив (DIN mat. no. 1.4401)
- Систем заптивања: Метал/Метал - сендвич (SS / Grafit)
- Заптивач уграђен у кућиште затварача
- Осовина: Нерђајући челик (DIN mat. no. 1.4057)
- Лежајеве осовине: Ni-resist (DIN mat. no. 0.7660)
- Бртва осовине: Графит

Погон – регулациони са индикацијом положаја и могућност даљинског управљања путем PLC-а са задавањем положаја отворености, мора имати и ручицу (механичко отварање) треба да има тастер на себи за отварање и затварање.

Електромоторни, помоћу потпуно заптивеног механичког самокочивог ручног редуктора са спољним индикатором положаја.

Електромоторни погон следећих техничких карактеристика:

- Напајање електромоторног погона вентила 400V AC/50 Hz, 3-Ph AC мотор класе изолације F, са заштитом мотора преко три термопрекидача у намотајима мотора
- Врста рада S4 – 25 % max 1.200 c/h
- Излазна брзина од 4 – 45 1/min код 50Hz
- Екстерна команда и сигнализација 24VDC
- 2 момент прекидача
- 2 крајња прекидача
- са локалном командом на самом погону
- механизам за подешавање крајњих положаја ОТВОРЕНО-ЗАТВОРЕНО
- Подешавање активирања моментне заштите за смер затварање и отварање преко скале у Nm
- Грејач за спречавање кондензације у управљачком простору
- Ручни точак са полугом за активирање, аутоматским искључивањем код прораде мотора и мирује за
- вриеме рада мотора
- Дозвољена температура околине -25°C до +60°C, класа заштите минимално IP 67 и KN корозиона заштита
- Заштитни премаз са двокомпонентном сребрно сивом бојом (RAL 9007)
- Електронски давач положаја 0/4-20mA у комбинацији редукциони зупчаник

8.3 Остала арматура

Сва арматура је прирубничка. Уз арматуру предвидети заптивне сетове и неопгодне вијке за монтажу. За одзраке и пражњење цевовода предвидети по два ручна вентила минимално NP16. За арматуру на улазу и излазу из котла предвиђен је обилазни вод DN50NP25.

9. Обележавање

Комплетна арматура мора бити обележена са металном плочицом на којој је урезана ознака из шеме повезивања.

Сви цевоводи морају бити обележени тако да се зна смер кретања флуида и њихова функција.

Сви сензори морају бити обележени са натписном плочицом ознаком која одговара ознаци у пројекту.

10. Гасне инсталације у котларници

Гасне инсталације у котларници морају бити пројектоване и изведене у складу са важећим правилницима и стандардима за ову врсту инсталације.

За напајање котларнице гасом постоји веза са МРС у власништву «Србијагаса» димензије DN450 која након уласка у објект прелази у DN600. Из МРС гас на притиску од 3 - 3,5 bar улази у котларницу одакле се разводи до сваког потрошача. Граница испоруке је цевовод DN600 иза главног запорног органа на улазу у објект пре одвајања према постојећим котловима K1 – K3

Сву регулациону, мерну сигурносну и запорну арматуру испред самих горионика котлова, испоручује произвођач горионика.

10.1 Гасни цевоводи

Потребно је предвидети цевовод гаса димензије неопходне за рад нових котлова. Место уклапања постојећег гасовода и новог гасовода одредиће понуђач у зависности од потребне димензије.

На гасоводу на највишој тачки предвидети одзрачни вод минималне димензије DN 32 са запорним вентилом и холендерским спојем.

Сви гасни цевоводи морају бити од бешавних цеви, материјал P235GHTC1 и морају бити заштићени антикорозивним премазом и офарбани жутом бојом, у два премаза (RAL 1012). Одушни и одзрачни водови морају бити изведени сваки посебно и офарбани црвеном бојом (RAL 3000)

На цевоводу предвидети прикључке за вршење испитивања.

Ослонци цевовода, и сл. саставни су део ове тачке.

10.2 Арматура гасних инсталација

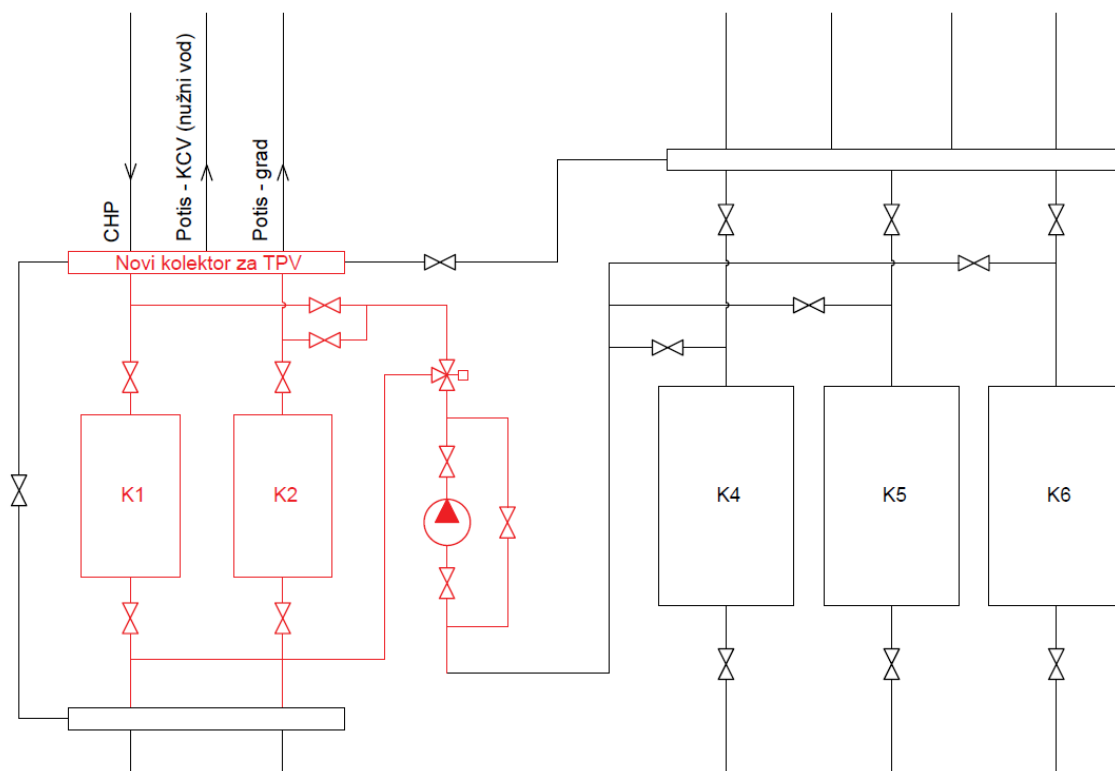
Сва гасна мерна, регулациона и сигурносна арматура котла као и пратећи цевоводи од ручног запорног органа треба да буде укључена у цену горионика. Арматура је прирубничка или навојна.

Иза главних запорних органа на гасним рампама поставља се пролазно-непролазна прирубница (тзв. осмица).

Прирубнице на гасној инсталацији морају бити са грлом материјала P235GH комплетно са дговарајућим прирубничким сетом (вијци, заптивке отпорне на угљоводонике).

11. Рециркулација воде

На Топлани Запад предвиђен је систем за рециркулацију воде у циљу догревања топле потрошне воде када за то постоји потреба. Котлови K1, K2 и K3 имају по једну рециркулациону пумпу, које су паралелно везане на заједнички вод котлова K4, K5 и K6. Пројектом је предвиђена реконструкција система за рециркулацији у оквиру које је потрено заменити постојеће пумпе једном пумпом са фреквентном регулацијом, заједничком за оба котла. Пројектовати систем тако да пумпа истовремено ради у спреси са само једним од котлова на начин шематски приказан на слици 2. Пумпа треба да има везу са водовима на усису и на потису котлова. Приликом одређивања положаја пумпе исту поставити тако да у будућности може да се постави још једна-резервна пумпа. Ова пумпа такође може да служи као пумпа за заштиту од хладног краја приликом рада котла K2 на лако лож уље.



Slika 2: Šematski prikaz novog recirkulacionog sistema

12. Мерења и регулације

Реконструкцијом котловског постројења за ТПВ на ТО Запад обухватити мерење и регулацију, надзор и управљање котловским постројењем и његова интеграција са системом мерења, регулације, надзора и управљања са постојећим деловима система.

Пројектовати следећа мерења на котловском постројењу K1-K2:

Вода

- сигурносни термостат, опсег подешавања граничне вредности 0-200°C
- сигурносни пресостат за врелу воду, опсег подешавања граничне вредности 0-10 bar
- ултразвучно мерење протока воде – излаз воде
- мерење температуре и притиска – улаз и излаз воде из котла (од запорних елемената према котлу)
- мерење температуре и притиска – улаз и излаз воде из утилизатора
- мерење топлотне снаге и енергије

Димни гасови

- мерење разлике притисака у ложишту и у ваздушној кутији
- мерење температуре иза економајзера, иза утилизатора и иза лувоа
- мерење притиска иза економајзера, иза утилизатора и иза лувоа
- мерење садржаја O₂

Ваздух

- мерење температуре
- мерење притиска

Природни гас

- ултразвучно мерење протока гаса на вишем притиску, са корекцијом на температуру и притисак на стандардне услове

- мерење притиска гаса испред и иза регулатора притиска
- мерење притиска гаса иза главних вентила пре регулатора оптрећења
- мерење температуре
- пресостат максималног притиска гаса
- пресостат минималног притиска гаса

Лако лож уље/биодизел

- мерење протока горива
- мерење притиска горива испред и иза регулатора притиска
- мерење притиска горива пре регулатора оптрећења
- мерење температуре
- пресостат минималног притиска гаса
- термостат минималне температуре уља

Компримовани ваздух

- мерење притиска

Сва мерења реализовати применом стандардних аналогних сигнала 4-20 mA који се доводе у модуле аналогних улаза PLC-а. Напајања ових давача извести централизовано, из ормара управљања и надзора, напоном 24 VDC који се добија из напојне јединице.

Предвидети сензоре температуре и притиска са стандардним струјним аналогним излазима 4÷20mA и HART протоколом.

Сензори за мерење температуре су са отпорником Pt100 у заштитној чаури са навојем, тачности до 0,5%, са излазним сигналом 4-20 mA и HART протоколом, напајање 24 VDC.

Сензори за мерење притиска су тачности до 0,075%, са излазним сигналом 4-20 mA и HART протоколом, напајање 24 VDC са навојем G 1/2". Сензори за мерење притиска прикључују се преко заштитне „U“ цеви и трокраке манометраске славине. За сва мерна места (осим улазног и излазног цевовода котла од вентила ка котлу) на којима је предвиђена уградња сензора притиска и поред њега механичког манометра уместо тога предвидети сензор притиска са дигиталним дисплејом.

За мерења протока вреле воде кроз катао обезбедити одговарајућу (растављиву) мерну стазу за ултразвучни мерач. Ултразвучни сензор протока одговарајућег DN, треба да је тачности минимално 1%, са излазним сигналом импулса и аналогног 4-20 mA, за монажу директно на цев.

Нетипична мерења тј. мерења положаја вентила реализовати употребом потенциометра и претварача отпора са кога се сигнал доводи у модул са аналогним улазима PLC-а.

Регулације

У PLC-K1, PLC-K2 интегрисати функције регулатора, тако да су омогућене све функције регулације оптерећења котлова K1-K2 у свим режимима рада котловског постројења за ТПВ:

- регулација оптерећења котла у режимима рада као базни и као вршни катао у режиму рада топлотног извора ТО Запад,
- регулација температуре на излазу из котла или температуре на потису у град, задату ручно или генерисану у центру система управљања (CSU) за оптимално управљање системом даљинског грејања,
- регулација снаге котла променом количине гаса и ваздуха према задатој вредности температуре воде на излазу из котла (горионичка аутоматика),
- регулација брзине електромотора вентилатора котла према задатој референтној вредности (разлика притисака ваздуха у ваздушној комори испред ложишта и у ложишту, кориговано према садржају кисеоника O₂ у димним гасовима) -горионичка аутоматика,
- регулација температуре ваздуха који се убацује у ложиште котла, променом отворености вентила на води за загревање ваздуха;

13. Демонтажни радови

Простор котларнице ТО Запад треба ослободити од опреме која се мења и створити простор за опрему која ће бити уграђена у овој фази реконструкције.

Потребно је извршити демонтажу:

- постојећих котлова за ТПВ 3 x 9,2 MW са припадајућом опремом и арматуром
- постојећих утилизатора и економајзера
- постојећих димњака котлова
- постојећег колектора за ТПВ (излазни котловски)
- вреловодних, гасних и осталих цевовода и арматуре која повезују наведену опрему
- постојећих вентилатора свежег ваздуха
- рециркулационих пумпи и цевовода рециркулационог система са пратећом опремом
- укупних електро инсталација наведене опреме.

Цевоводе и колекторе испразнити од воде одвојити од арматуре и цевовода, скинути изолацију и пренети на простор где ће се сабирати демонтирана опрема ради даљег транспорта.

Челичну конструкцију демонтирати и одвојити од бетонских темеља и такође пренети на сабирно место.

Сву наведену опрему одвојити од арматуре и цевовода и уклонити их на сабирно место.

14. Монтажни радови

Монтажни радови обухватају:

- Транспорт од места произвођача до места уградње, као и манипулација на самом градилишту, у претходним тачкама наведене опреме, цеви, арматуре и остало;
- Монтажу опреме са повезивањем одговарајућим цевоводима и арматуром уз обезбеђење свог потребног материјала монтажног и помоћног монтажног материјала;
- Изолацију опреме као и свих пратећих цевовода.
- Бојење основном и завршном бојом све опреме која се не изолује, као и обележавање по прописима. Понуђач је у обавези да изведе и све остале неопходне радове потребне за пуштање у погон и несметан рад.

Монтажу опреме треба извести према упутству произвођача, диспозиционим цртежима у пројекту за извођење радова и радионичкој документацији. Приликом монтаже односно постављања опреме на темеље мора се водити рачуна да не дође до оштећења осетљивих делова опреме.

Пре подливања темеља и анкер завртања треба постоља опреме изнивелисати помоћу подлошки у хоризонталан положај. Сву арматуру, сигурносне елементе и мерне инструменте треба уградити према упутству произвођача опреме односно према пројекту и испитати њихово функционисање.

Уколико је опрема термички напрегнута, треба обезбедити добро налегање и слободан рад покретних ослонаца.

Све прикључне цевоводе треба извести "еластично" како би се смањило њихово дејство на дозвољену вредност оптерећења. За опслуживање опреме уколико је то потребно треба извести одговарајуће подесте са степеништем и оградама. Такође, уколико је потребно, треба обезбедити уземљење, хлађење лежишта и све потребне елементе за исправан рад.

По завршеној монтажи и испитивању на "хладно" треба опрему добро очистити и одмастити, заштитити антикорозивним премазом или предвиђеном фарбом односно топлотном изолацијом.

15. Пробни погон

Пробни погон спроводи се за сваки котао понаособ. Пробни погон, у трајању највише 7 дана, подразумева да ће се извршити подешавање котловског постројења, испитивање и обука погонског особља.

Услов за почетак пробног погона је исправан рад свих сигурносних система (блокада) што мора бити потврђено записником. О току пробног погона сачињава се Протокол који потписују Понуђач и Наручилац. Почетак пробног погона констатује се записнички уз обавезно присуство Наручиоца.

Извођач је дужан да обезбеди стално присуство стручног лица у току пробног погона. За време пробног погона Извођач води дневник погонских параметара и уписује вредности на сваких сат времена са манометара и термометара, где постоје, односно са PLC –а.

У току пробног погона сви остали радови на котлу и у котларници се прекидају.

Успешност пробног погона се доказује континуалним радом у трајању 72 сата уз постизање максималне продукције у трајању минимално 2 сата. Завршетак пробног погона констатује се записнички.

За катао К2 пробни погон на лако лож уље износи 48 сати уз постизање максималне продукције у трајању од минимално 2 сата. Гориво за пробни погон обавеза је Понуђача. У току пробног погона при раду на лако лож уље испитују се понуђени параметри котла при раду на лако лож уље.

16. Технички услови за извођење радова на котларници

За израду и монтажу котла Извођач је дужан да се придржава Правилника о техничким захтевима за пројектовање, израду и оцењивање усаглашености опреме под притиском (Сл. гласник РС 87/2011)

Приликом набавке материјала и опреме извођач радова мора да се придржава следећег:

- Сва опрема и материјал предвиђен за уградњу мора бити неупотребљаван (нов).
- Сав уграђени материјал и опрема мора имати атесте (гарантне листове, сертификате) у складу са важећим прописима, који се на захтев стручног надзора достављају на увид пре уградње.
- Додатни материјал за заваривање мора имати атесте у складу са важећим SRPS нормама, који се на захтев стручног надзора достављају на увид пре уградње

Приликом израде и монтаже извођач радова мора да придржава следећег:

- Радови се изводе према одобреној пројектно техничкој документацији.
- При извођењу радова извођач мора да се придржава упутстава који су саставни део пројекта и Конкурсне документације.
- Захтеви квалитета материјала, опреме и радова дефинисани су одобреном пројектном документацијом и
- Конкурсном документацијом.
- Наручилац има право да захтева додатно испитивање квалитета материјала и изведених радова код акредитоване организације.
- Пре почетка заваривања Извођач је дужан да сачини и достави стручном надзору технологије
- заваривања као и квалификације технологија, WPQR која се састоји од WPS, записника о испитивању и Одобрења – WPAR. Технологија заваривања за предметни спој мора бити квалификована према групи стандарда SRPS EN ISO 15614. Квалификација технологије, WPQR, саставни је део атестно техничке документације.
- Извођење заваривачких радова мора бити према достављеним квалификованим технологијама.
- Квалитет завареног споја дефинисан је у пројектно техничкој документацији и важећим SRPS стандардима.
- Заваривање могу да врше само заваривачи који имају уверење за ту врсту и положај заваривања према стандарду SRPS EN 287-1 или SRPS EN ISO 9606-1, које извођач доставља стручном надзору на увид пре почетка заваривачких радова.
- Радови морају да буду изведени са стручном радном снагом, стручно и квалитетно према важећим стандардима за ову врсту постројења
- Извођач својим радницима мора да обезбеди сав потребан материјал и алат за извођење радова
- Извођач је у обавези да обезбеди и сву потребну механизацију за извођење радова.

Безбедност и здравље на раду:

- Извођач је дужан да обезбеди превентивне мере за безбедан и здрав рад, у складу са законом, Закон о планирању и изградњи, члан 152, став 4

- Извођач је дужан да достави елаборат о уређењу градилишта који мора да садржи изјаву извођача да су сви радници који раде на градишту обучени из области безбедности и здравља на раду у складу са законом.
- Пре почетка радова извођач је дужан да у сарадњи са Наручиоцем изради План превентивних мера.

17. Техничка испитивања у котларници цевовода за воду

Котао се испитује у складу са Правилником о техничким захтевима за пројектовање, израду и оцењивање усаглашености опреме под притиском (Сл. гласник РС 87/2011) и Правилником о прегледима опреме под притиском током века употребе ("Сл. гласник РС", бр. 87/2011). Испитивање котла је саставни део испоруке котла.

Заварени спојеви испитују се 100% визуелно и радиографски према технологијама заваривања, а минимално 30%.

Контролу квалитета завареног споја може вршити организација акредитована према SRPS ISO 17025, а особље које врши захтевана испитивања мора бити оспособљено према SRPS EN 473.

Испитивање се врши према стандардима:

- Визуелна контрола SRPS EN ISO 17637
- Радиографско испитивање SRPS EN ISO 17636
- Нивои прихватљивости за грешке дефинише се технологијом заваривања, према SRPS EN ISO 2017.

По завршеној монтажи опреме и цевовода треба извршити појединачно испитивање сваког елемента опреме, односно цевовода а затим комплетног уређаја уколико је технолошки то изводљиво.

Све агрегате са погонским електромотором пре првог укључивања проверити да ли су заштићени од струјног удара на спољни додир и да ли је извршена електро заштита мотора на преоптерећење.

Пре првог пуштања треба ручно проверити да ли се обртни склопови лако окрећу и да ли су спојнице правилно постављене.

Прво укључивање треба да буде краткотрајно да би се избегле евентуалне хаварије.

Код опреме сложеније конструкције пре прве пробе мора се добро проучити погонско упутство и према њему поступити.

Цевоводе и арматуру треба испитати хладним воденим притиском сагласно прописима за опрему под притиском.

Поред опреме и цевовода треба извршити проверу рада свих локалних и даљинских мерних инструмената и регулационих кругова са регулационом арматуром. Посебно треба проверити да ли је извршена деблокада сигурносних вентила и да ли су њихови издуви прописно изведени у атмосферу.

18. Демонтажни радови на гасоводу

Демонтажа постојећег гасовода подразумева демонтажу цеви, вентила и остале опреме, и одлагање материјала на место које одреди Наручиоц.

Пре почетка демонтаже гасовода, сечења, неопходно је извршити неутрализацију гасовода инертним гасом или ваздухом. Приступ отвореним пламеном или алатом који варнички дозвољен је тек након испитивања концентрације гаса у цевоводу од стране овлашћене организације и добијања одобрења за наведене радове.

19. Технички услови за извођење гасовода

При изради делова и испоруци опреме за изградњу гасовода, извођач треба да се придржава следећег:

1. Пре почетка заваривања потребно је извршити чишћење цеви од свих нечистоћа и страних предмета помоћу жичане четке за ову врсту радова. Није дозвољено употреба грубог алата као што су секачи турпија.
Отворене крајеве цевовода на крају сваког радног дана затворити поклопцима.

2. Након чишћења врши се контрола крајева цеви, уколико су оштећени врши се њихова поправка. Уколико се поправка не може извршити треба извршити одсецање и поново обрадити ивице. Када су крајеви исправни цеви се центрирају помоћу спојнице, или неким другим погодним начином што омогућава да растојање цеви буде исто по целом обиму цеви а у складу са дебљином зида цеви.
3. Заваривање вршити у складу са квалификованом технологијом заваривања према SRPS EN ISO 15614-1. Заваривачи морају бити оспособљени према SRPS EN 287-1 или SRPS EN 9606-1.
4. Заваривање се може вршити ако је температура околине изнад 0°C, без ветра и кише. До температуре -5°C вршити предгревање основног матрејала а код ниже температуре обуставити заваривање.
5. Сваки заварени спој означити бројем секције и бројем заваривача. Сваки завршени заварени спој контролише се визуелно, а запажања се уносе у књигу заваривања.
6. Испитивање заварених спојева извршити према Техничким условима за испитивање гасовода из тач 19 Прилога 2 Конкурсне документације.
7. Све неисправне заварене спојеве треба поправити или исећи па их поново заварити и испитати према Техничким условима за испитивање гасовода из Конкурсне документације.
8. Тек по успешно завршеном испитивању може се почети са антикорозивном заштитом гасовода.
9. Антикорозивна заштита гасовода врши се након што се исти очистити од нечистоћа, премазати двапут основном и двапут жутом бојом.
10. Након завршетка монтаже гасовода извођач је дужан да изврши коначно испитивање гасовода на чврстоћу и непропусност.

20. Технички услови за испитивање гасовода

Гасовод се испитује у складу за важећим правилницима и стандардима.

1. Након завршеног заваривања све деонице испитују се на следећи начин:

НАЗИВ ДЕОНИЦЕ	Визуелна контрола %	Радиографска контрола %	ИСПИТНИ МЕДИЈУМ	ИСПИТНИ ПРИТИСАК	
				ЧВРСТОЋА (bar)	НЕПРОПУСНОСТ (bar)
Цевовод од Главног запорног органа на улазу у објект топлане до запорних органа на гасним рампама	100	100	инертни гас или ваздух	p _{radni} + 3 bar (3+2 сата) у складу са Правилником о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница (Сл. лист СФРЈ10/90 и 52/90)	

2. Контролу квалитета завареног споја може вршити организација акредитована према SRPS ISO 17025, а особље које врши захтевана испитивања мора бити оспособљено према SRPS EN 473.
3. Испитивање се врши према стандардима:
 - Визуелна контрола SRPS EN ISO 17637
 - Радиографско испитивање SRPS EN ISO 17636
4. Нивои прихватљивости за грешке дефинише се технологијом заваривања, према SRPS EN ISO 2017 ниво квалитета Б.
5. Након завршене монтаже цевовод треба испитати на чврстоћу и непропусност. Пре испитивања на непропусност инсталација се затвара блиндама на крајевима секције која се испитује.
6. Испитивање се врши у присуству представника извођача радова, Наручиоца и надлежних органа.
7. Недостаци установљени испитивањем на непропусност се уклањају тек пошто се притисак у инсталацији снизи до атмосферског.

8. Извођач је обавезан да о свом трошку отклони све недостатке који би се евентуално појавили при том испитивању.
9. После отклањања свих установљених недостатака испитивање се мора поновити.
10. Непропусност гасне рампе врши се према упутству произвођача горионика. Испитни притисак је два пута већи од радног притиска.

21. Гарантно испитивање

Услов за завршетак посла је извршено гарантно испитивање котла којим се доказују гарантовани параметри котла и целог постројења. Обавезе везане за гарантно испитивање дате су у Конкурсној документацији II Техничке спецификације.

Прилог 3: ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЕЛЕКТРО РАДОВА

3.1. Увод

Предмет пројекта су комплетне електро инсталације јаке и слабе струје и систем за управљање и надзор нових вреловодних котлова K1 и K2, електроенергетске инсталације котларнице и вентилаторског простора систем за дојаву пожара и детекцију гаса.

Место прикључења напајања електроенергетских инсталација котловског постројења су постојећи НН разводни блокови у трафостаници ТС "ТО Запад 1" (трафо T2, Schneider Electric Minera 20/0.4 kV, 1600 kVA). Електрично напајање постојећих електромотора вентилатора котлова K1, K2 и K3 (3x30 kW) реализовано је преко разводног поља дизел агрегата (RB-D / RT-ID) до кога је изведен напојни вод 2xPP00 4x95 mm².

Блок шема НН развода ТС "ТО Запад 1" дата је у Прилогу 5.

Пројектом обухватити све кабловске трасе, електроенергетске инсталације у котларници и вентилаторском простору, као и инсталације уземљења, система за изједначење потенцијала котларнице (СИП), као и заштиту свих струјних кругова потрошача.

Све електро радове потребно је извести према важећим прописима и нормативима за ову врсту постројења, као и позитивном електротехничком праксом. Користити искључиво најновија техничка достигнућа из ове области.

Све елементе постројења одабрати тако да се обезбеди једноставан и брз приступ сваком од њих, као и могућност једноставне и брзе демонтаже, односно сервисирања.

При избору опреме узети у обзир унификацију са постојећом опремом на систему за производњу топлотне енергије ЈКП Новосадска топлана. Ово се првенствено односи на концепцију постојећег система за управљање и надзор топлотним изворима.

3.2. Вреловодни котлови K1 и K2

Машинским условима дефинисане су карактеристике вреловодних котлова K1 и K2. Котлови раде са надпритиском, који ствара потисни ваздушни вентилатор, а омогућује га мембранска конструкција котла. Котлови имају електромоторне лептирасте затвараче на улазу и излазу воде. Иза котла је смештен утилизатор који је спојен са котлом преспојним цевима без преградних органа, тако да заједно са котлом чини јединствен суд под притиском. Димни гасови се одводе преко једноплашног димњака.

Уређај за сагоревање котла K1 чини један горионик, предвиђен за сагоревање природног гаса, гасна арматура и аутоматика горионика.

Уређај за сагоревање котла K2 чини један горионик, предвиђен за сагоревање природног гаса и лаког лож уља, гасна арматура и аутоматика горионика.

Горионици су потпуно аутоматски са уређајем за паљење и контролом пламена. Опсег регулације је 1:10.

Горионици су опремљени сигурносном запорном арматуром, филтером и ултразвучним мерачем протока гаса. Компримовани ваздух се користи као помоћни флуид код рада брзозатварајуће арматуре на гасу. Гориво и ваздух испред горионика имају регулациони орган са сервомотором. Координација рада сервомотора горионика врши се преко горионичке аутоматике. Задавање оптерећења котла врши се преко надређеног PLC система из командне сале ТО Запад. Преко овог PLC система реализовати и визуализацију рада котла и на њега је везати сигурносно - блокадни систем рада горионика и котла.

Ваздух за сагоревање усисава се из објекта у којем су смештени вентилатори. Ваздух се преко центрифугалног вентилатора и ваздушног канала доводи до ваздушних кутија горионика. Ваздух се усисава кроз решетке на фасади просторије у којој је смештен вентилатор.

За електромотор вентилатора свежег ваздуха предвидети фреквентну регулацију броја обртаја којом се зависно од оптерећења котла регулише рад вентилатора. Вентилаторски простор у коме се смештају вентилатори и загрејачи извести тако да се обезбеди пригушивање буке коју производе

вентилатори. Ради комплетне заштите од буке преко електромотора поставити хаубе за абсорпцију звука.

Димни гасови се по изласку из димног канала котла димним каналима воде ка димњаку. На димном каналу котла налазе се димна клапна, утилизатор и компензатор. За одвод димних гасова котла у атмосферу предвиђен је челични, једноплашни димњак. На врху димњака је изграђена ревизиона платформа до које се стиже вертикалним пењалицама са спољне стране.

3.3. Напајање електро потрошача вреловодних котлова K1 и K2

Место прикључења напајања електроенергетских инсталација котларнице су постојећи НН разводни блокови у трафостаници ТС "ТО Запад 1" – трафо 2.

Пројектом обухватити кабловске трасе, електроенергетске инсталације у котларници, вентилаторском простору и анексу, уземљење, громобранску инсталацију и изједначење потенцијала котларнице, као и заштиту свих струјних кругова.

Предвидети електрично напајање електромотора нових вентилатора свежег ваздуха котлова K1 и K2 преко фреквентних регулатора, који се смештају у просторији котларнице. Фреквентне регулаторе напојити са посебних извода у НН блоку ТС "ТО Запад 1".

Напајање електромоторних погона вентила и клапни котлова предвидети из ормара управљања и надзора RO-VK1 и RO-VK2, који се смештају у просторију котларнице.

Разводне ормаре управљања и надзора котлова K1 и K2 пројектовати тако да:

- RO-VK1 и RO-VK2 (вентилатори котлова 1 и 2) смештају се у котларници и напајају преко разводног ормара агрегатског напајања RB-D који се налази у НН блоку ТС "ТО Запад 1";

- RO-P1.1 и RO-P2.1 (заједнички сигнали котлова K1 и K2) смештају се у просторији командне сале и електрично напајају преко разводног ормара уређаја за непрекидно напајање (+RO-UPS) смештеног у истој просторији;

- Ормар горионичке аутоматике смешта се у котларници и електрично напаја преко разводног ормара уређаја за непрекидно напајање (+RO-UPS) смештеног у просторији командне сале.

3.4. Систем за управљање и надзор вреловодних котлова K1 и K2

Предмет пројекта везан за Систем за управљање и надзор котлова K1 и K2 састоји се од:

- Подсистема за управљање и надзор уређаја за сагоревање - Горионичке аутоматике (описан у тачки 3. Прилога 2: Технички услови за извођење машинских радова);
- Система за управљање и надзор котлова K1 и K2;
- Интеграције Система за управљање и надзор котлова K1 и K2 у постојећи SCADA систем за управљање топлотним извором ТО Запад;
- Интеграције Система за управљање и надзор котлова K1 и K2 у постојећи централни SCADA систем за управљање и надзор свих топлотних извора Новосадске топлане (CSU).

3.4.1. Подсистем за управљање и надзор уређаја за сагоревање – Горионичка аутоматика

Захтеви за функцијама горионичке аутоматике дати су у тачки 3. Прилога 2: Технички услови за извођење машинских радова.

Ормар горионичке аутоматике горионика смешта се у котларници и напаја се преко разводног ормара уређаја за непрекидно напајање (+RO-UPS) смештеног у просторији командне сале.. Горионички HMI се постављају на врата електрокомандних ормана горионика у степену заштите минимално IP54 и смештају у котларници непосредно поред сваког од горионика, односно гасне рампе. Горионичка аутоматика повезује се преко Profibus DP комуникационе везе на котловске PLC уређаје (PLC-K1, PLC-K2) који управљају радом котловских постројења K1 и K2.

3.4.2. Систем за управљање и надзор котлова K1 и K2

Систем за управљање и надзор котлова K1 и K2 представљаће нови подсистем у постојећем дигиталном дистрибуираном DCS систему управљања на ТО Запад, кога чине 7 постојећих PLC-ова (Omron) и 3 SCADA радне станице (ArchestrA System Platform). Нови управљачки подсистем котлова K1 и K2 мора бити пројектован и изведен према унифицираном концепту дистрибуираног дигиталног система управљања примењеном у Новосадској топлани и мора бити у потпуности компатибилан са постојећим системом управљања.

Систем за управљање и надзор котлова K1 и K2 чине котловски PLC (PLC-K1, PLC-K2) који управљају радом котловског постројења K1 и K2 и његов HMI - TouchScreen (HMI-K1, HMI-K2). Ова два уређаја се повезују на постојећи систем за надзор и управљање ТО Запад преко TCP/IP Ethernet комуникационе везе у постојећем EthernetSwitch-у (Cisco Catalyst 2960). Ово представља хардверску тачку уклапања новог управљачког система у постојећи.

PLC (PLC-K1, PLC-K2) управља подсистемом котловског постројења котлова K1 и K2, комуникација са оператером (Human Interface) се обавља преко екрана за командовање додиром (Touch Screen HMI- K1 и K2) и локални систем за надзор, управљање и аквизицију података се обавља из постојећег SCADA окружења ТО Запад (3 SCADA радне станице – sczarad1, sczarad2 и sczarad3).

Систем за управљање и надзор котлова K1 и K2 обухвата следеће функције управљања и аутоматске регулације:

- аутоматски старт котла,
- аутоматско заустављање котла,
- управљање арматуром на води на улазу у котлао,
- управљање арматуром на води за загревање ваздуха.
- заштитне функције котловског постројења,
- блокаде недопуштених стања и режима котла,
- СВЕ регулационе функције описане у тачки 3. Прилога 2: Технички услови за извођење машинских радова

Комуникација са оператером у погону (Human Interface) обезбеђује се примарно преко екрана за командовање додиром (TouchScreen).

Котловским постројењем котлова K1 и K2 се примарно у потпуности управља преко котловског HMI (TouchScreen HMI-K1 и HMI-K2). Са њега се надзиру и управљају све регулационе и сигурносне функције како котла, тако и горионика. Сви сигнали са сензора/извршних органа који се доводе на подсистем горионичке аутоматике се у целости преносе и на надређени систем управљања и надзора (PLC-K1, PLC-K2) путем Profibus комуникације, укључујући све кодове и описе аларма као и ресет аларма.

Сва мерења и све надзорне (сигнализација), заштитне (аларми) и управљачке функције комплетног постројења, морају бити доступне и са TouchScreen-а и из SCADA окружења.

Систем за управљање и надзор котлова K1 и K2 мора омогућавати следеће надзорне функције:

- прикупљање и приказ свих измерених тренутних вредности величина у линијама гаса, уља, воде, ваздуха и димних гасова,
- приказ свих радних стања и статуса горионичке и котловске опреме у линијама г гаса, уља, воде, ваздуха и димних гасова,
- дефинисање параметара регулације,
- дефинисање мерних опсега мерених величина,
- дефинисање параметара и граничних вредности мерених величина при чијим прекорачењима се генерише упозорење или аларм,
- конфигурисање процесних аларма према граничним (задатим) вредностима (аналогним мерењима - min/max вредност), дигиталних стања (стаусних on/off аларма), прекида комуникације са опремом у пољу и др, врши се на нивоу PLC-а, а може му се приступити администраторским налогом са TouchScreen-а, где се врши промена граничних вредности.
- приказ свих измерених тренутних вредности величина и статуса из подсистема за управљање и надзор уређаја за сагоревање (горионичка аутоматика)
- опис аларма и ресет аларма из подсистема за управљање и надзор уређаја за сагоревање (горионичка аутоматика),

- дојава и приказ сигнала поремећаја рада постројења,
- меморисање тренутних и историјских аларма по редоследу појаве грешке,
- задавање команди са командног екрана (TouchScreen) или са постојећих SCADA радних станица,
- Ethernet повезивање на постојећу комуникациону мрежу у ТО Запад и интеграцију у постојећи централни SCADA систем за управљање и надзор свих топлотних извора Новосадске топлане (Центар система управљања - CSU),
- функције регулације оптерећења котла у свим режимима описаним тачки 3. Прилога 2: Технички услови за извођење машинских радова.

3.4.2.1. Смештај опреме система за управљање и надзор котлова K1 и K2

Као што је наведено, опрема система за управљање и надзор котлова K1 и K2 се смешта у разводне ормаре:

- RO-VK1 и RO-VK2 смештају се у котларници и напајају преко разводног ормара агрегатског напајања RB-D који се налази у НН блоку ТС "ТО Запад 1";
- RO-P1.1 и RO-P2.1 смештају се у просторији командне сале и електрично напајају преко разводног ормара уређаја за непрекидно напајање (+RO-UPS) смештеног у истој просторији;
- Ормар горионичке аутоматике смешта се у котларници и електрично напаја преко разводног ормара уређаја за непрекидно напајање (+RO-UPS) смештеног у просторији командне сале.

Елементи система смештени су у ормар управљања и надзора у котларници RO-VK1 и RO-VK2.

У ормар управљања RO-VK1 и RO-VK2 поставља се следећа опрема:

- програмабилни логички контролер (PLC-K1, PLC-K2) који је предвиђен као модуларни систем погодан за примену у постројењима са децентрализованом периферијом. PLC-K1, PLC-K2 се састоји од следећих компоненти:
 - картице са аналогним улазима (струјни сигнали 4-20 mA),
 - картице са дигиталним улазима (напонски ниво 24 V DC),
 - картице са дигиталним излазима (напонски ниво 24 V DC),
 - картице са аналогним излазима (струјни сигнали 4-20 mA),
 - картицу са процесорском јединицом,
 - картицу за напајање,
 - Ethernet комуникационе картице за везу са локалним системом управљања и надзора на ТО Запад,
 - Profibus комуникационе картице за везу са горионичком аутоматиком и фреквентним регулатором,
- помоћни релеји за галванско раздвајање улазних и излазних дигиталних сигнала,
- контактори и моторне заштитне склопке за управљање извршним органима на котлу,
- напојне јединице и уређаји,
- аутоматски осигурачи,
- редне стезаљке и др.

Изван ормара управљања RO-VK1 и RO-VK2 у подсистем за управљање и надзор котлом K4 спадају:

- фреквентни регулатор електромотора вентилатора FR VT1 и FR VT2,
- рачунска јединица ултразвучног мерила протока воде кроз котао,
- ултразвучно мерило протока гаса на гасним рампама,
- електромоторни погони клапни у димним каналима,
- електромоторни вентили на води на улазу у котао,
- електромоторна жалузина на свежем ваздуху,
- мерни претварачи (притиска, температуре, протока),
- сигурносни уређаји котла (термостати, пресостати, контролник протока),
- мерења садржаја O₂ у продуктима сагоревања.

У командној сали ТО Запад предвидети:

- разводни ормари RO-VK1NU и RO-VK2NU са:
 - HMI командним екраном осетљивим на додир (TouchScreen HMI-K1 и HMI-K2) на којем се приказују радна стања котла и котловске опреме, тренутне вредности свих мерених величина и стања, тренутни и историјски аларми, дијаграми, трендови, све мерене величине и стања пренете из подсистема за управљање и надзор уређаја за сагоревање (горионичка аутоматика) укључујући све кодове и описе аларма као и ресет аларма и са којег се могу задати команде за измену стања извршних органа на котлу,
 - сигналне сијалице за светлосну сигнализацију режима рада котла K1 и K2,
 - хаваријски тастер,
 - тастер дозволе команде,
- заједничка сигнална труба за звучну опомену при настанку алармних стања и др.

3.4.2.2. Опис функција система за управљање и надзор котлова K1 и K2

Начин управљања

Начин реализације свих алгоритама управљања прилагодити систему у коме су управљање у реалном времену преузели програмабилни логички контролер (PLC-K1, PLC-K2), PC SCADA радне станице на ТО Запад и Центар система управљања Новосадске топлане (ЦСУ).

Осим улоге управљања функцијама котла, PLC-K1 и PLC-K2 остварују функцију комуникације подсистема котлова K1 и K2 са PC SCADA радним станицама на ТО Запад (sczarad1, sczarad2 и sczarad3) и преузима функције оптималног управљања ТО Запад из постојећег централног система за управљање и надзор свих топлотних извора Новосадске топлане (CSU) у склопу система даљинског грејања у граду Новом Саду.

Управљање радом овог котла мора се сагледати у смислу оптималног управљања свим котловским постројењима топлотних извора Новосадске топлане у циљу постизања максималне ефикасности.

Софтверски се у PLC-K1 и PLC-K2 имплементирају:

- комплетни алгоритми управљања котловским постројењем према усвојеном унифицираном концепту прихваћеном и примењеном у Новосадској топлани;
- алгоритам аутоматског одржавања (PID регулација) задатог оптерећења (температуре) на излазу котла;
- алгоритам аутоматског одржавања (PID регулација) задате температуре на потису грејања из ТО Запад, преузете из CSU;
- софтверска корекција мерења протока природног гаса сведена на стандардно стање и софтверска интеграција кумулативне запремине утрошеног природног гаса сведена на стандардно стање за ултразвучна мерила протока гаса на гасним рампама K1 и K2;
- софтверска корекција мерења запреминског протока воде кроз катао;
- софтверска интеграција мерења тренутне улазне снаге и енергије котла, као и тренутне топлотна снаге и енергије на излазу котла. За прорачун тренутне улазне снаге у катао користи се вредност топлотне моћи гаса преузете из надређеног система из CSU;
- израчунавање тренутног степена искоришћења за котловске јединице K1 и K2;
- увођење варијабле стања расположивости за за котловске јединице K1 и K2.

Синтетизовати све функционалне везе дигиталних давача из периферије система (положаји крајњих контаката и сл.), све измерене и обрађене величине параметара система (температуре, притисци, протоци и др.) и уписане граничне вредности ових величина, тако да оне могу утицати на функције управљања и функције алармирања или заштите постројења.

Синтетизовати и сва времена задршке деловања. Дефинисан је начин деловања извршних команди на извршне органе котла, са или без временских задршки.

Регулације

У PLC-K1, PLC-K2 су синтетозоване и функције регулатора, тако да су омогућене све функције регулације оптерећења котлова K1-K2 у свим режимима описаним тачки 3. Прилога 2: Технички услови за извођење машинских радова, и то:

- регулација оптерећења котла у режимима рада као базни и као вршни котао у режиму са рада топлотног извора ТО Запад,
- регулација температуре на излазу из котла или температуре на потису у град, задату ручно или генерисану у центру система управљања (CSU) за оптимално управљање системом даљинског грејања,
- регулација снаге котла променом количине гаса и ваздуха према задатој вредности температуре воде на излазу из котла (горионичка аутоматика),
- регулација брзине електромотора вентилатора котла према задатој референтној вредности (разлика притисака ваздуха у ваздушној комори испред ложишта и у ложишту, кориговано према садржају кисеоника у димним гасовима) -горионичка аутоматика,
- регулација температуре ваздуха који се убацује у ложиште котла, променом отворености вентила на води за загревање ваздуха;

3.4.2.3. Мерења

Сва мерења реализовати применом стандардних аналогних сигнала 4-20 mA који се доводе у модуле аналогних улаза PLC-а. Напајања ових давача извести централизовано, из ормара управљања и надзора, напоном 24 VDC који се добија из напојне јединице.

Предвидети сензоре температуре и притиска са стандардним струјним аналогним излазима 4÷20mA и HART протоколом.

Сензори за мерење температуре су са отпорником Pt100 у заштитној чаури са навојем, тачности до 0,5%, са излазним сигналом 4-20 mA и HART протоколом, напајање 24 VDC.

Сензори за мерење притиска су тачности до 0,075%, са излазним сигналом 4-20 mA и HART протоколом, напајање 24 VDC са навојем G 1/2". Сензори за мерење притиска прикључују се преко заштитне „U“ цеви и трокраке манометраске славине. За сва мерна места (осим улазног и излазног цевовода котла од вентила ка котлу) на којима је предвиђена уградња сензора притиска и поред њега механичког манометра уместо тога предвидети сензор притиска са дигиталним дисплејом.

За мерења протока вреле воде кроз котао обезбедити одговарајућу (растављиву) мерну стазу за ултразвучни мерач. Ултразвучни сензор протока одговарајућег DN, треба да је тачности минимално 1%, са излазним сигналом импулса и аналогног 4-20 mA, за монажу директно на цев.

Нетипична мерења тј. мерења положаја вентила реализовати употребом потенциометра и претварача отпора са кога се сигнал доводи у модул са аналогним улазима PLC-а.

Мерене величине се обрађују у PLC тако да могу бити приказане:

- као алфанумерички приказ на екрану радне станице или на командном екрану,
- као дуж променљиве величине на барграфу на екрану радне станице,
- као график мерене величине у реалном времену на екрану радне станице,
- као алфанумерички запис у меморији.

Осим тога у PLC се могу формирати граничне вредности за сваку мерену величину, а које се могу користити за управљање или сигнализацију.

PLC може вршити такође и математичке корекције измерених величине, применом или алгебарских операција или задатих нелинеарних функција.

3.4.2.4. Релеји за галванско раздвајање

Предвидети релеје за галванско раздвајање сигнала различитих напонских нивоа, тако да се раздвоје улазни дигитални сигнали са дигиталних давача (који могу бити на вишим напонским

нивоима), на начин да се у модуле дигиталних улаза на PLC конфигурацији доводе сигнали на напонског нивоа 24V DC.

Такође, ове релеје применити и у случајима када је потребно да се дигитални сигнал из модула дигиталних излаза на PLC-у подигне на виши напонски ниво извршних органа на котлу.

Релеји треба да су опремљени LED индикацијом стања која када светли детектује да је реле побуђен, што омогућава бољу прегледност приликом подешавања или тражења кварова.

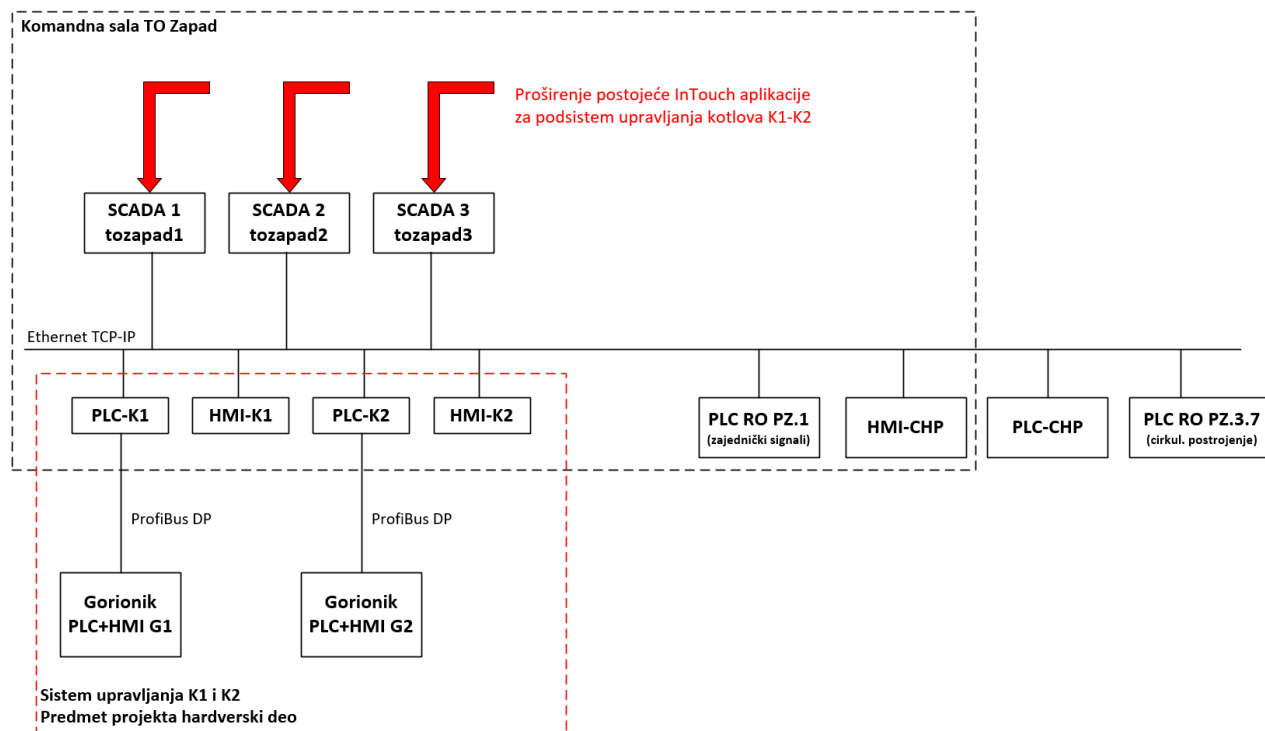
За извршне органе на напонским нивоима 3x400V AC, 50 Hz и 230V AC, 50 Hz када су у питању веће снаге, предвидети моторне контакторе са моторним заштитним склопима.

3.4.3. Интеграција Система за управљање и надзор котлова K1-K2 у постојећи SCADA систем за управљање топлотним извором ТО Запад

У командној сали и доњој кабини ТО Запад налазе се 3 постојеће SCADA радне станице (sczapad1, sczapad2 и sczapad3 - PC рачунари са периферијском опремом) са којих се врши надзор, управљање и аквизиција података за целокупно постојеће постројење ТО Запад (циркулационо и диктир постројење, електромоторни погони затварача, ХПВ, ДЕА, НН разводни блок, метеоролошка станица итд.). Радне станице представљају InTouch клијент нодове у оквиру ArchestrA системске платформе Новосадске топлане, коју чини укупно 24 InTouch нодова.

У оквиру овог пројекта неопходно је извршити интеграцију система за управљање и надзор котлова K1-K2 у постојећи локални SCADA систем за управљање топлотним извором ТО Запад.

Неопходно је извршити проширивање InTouch апликације на 3 постојеће SCADA радне станице (sczapad1, sczapad2 и sczapad3) за подсистем управљања и надзора котлова K1-K2:



Систем за управљање и надзор котлова K1-K2 из постојећег SCADA систем за управљање топлотним извором ТО Запад мора да обезбеди:

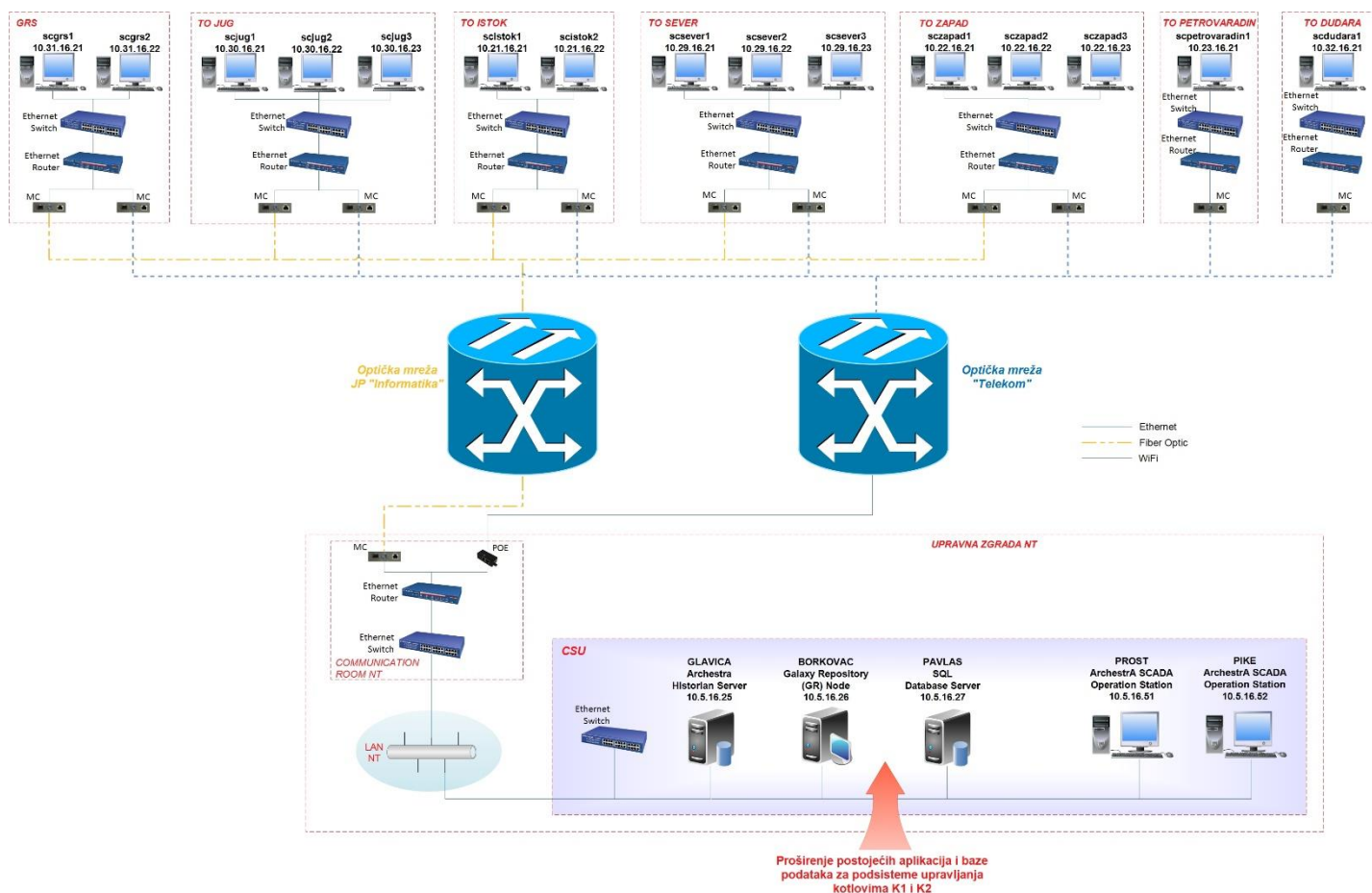
- Процесне визуализације:
 - изглед визуализација за котловско-горионички блок котлова K1 и K2 - приказ технолошке блок-шеме котла, горионика, гасних рампи, фреквентног регулатора, сензора итд,
 - приказ свих измерених тренутних вредности величина у линијама гаса, уља, воде, ваздуха и димних гасова,
 - приказ свих радних стања и статуса горионичке и котловске опреме у линијама гаса, уља, воде, ваздуха и димних гасова,

- приказ свих измерених тренутних вредности величина и статуса из подсистема за управљање и надзор уређаја за сагоревање (горионичка аутоматика),
- задавање параметара регулације,
- задавање режима регулације оптерећења котла,
- управљање и командовање за измену стања извршних органа,
- увођење варијабле стања расположивости за котловску јединицу K4,
- Аларми и догађаји:
 - преглед, архивирање и управљање тренутним и историјским процесним алармима са подсистема котлова K1 и K2
 - генерисање и меморисање листе тренутних аларма према времену и редоследу појаве грешке,
 - генерисање и меморисање листе историјских аларма према времену и редоследу појаве грешке.
 - свака промена статуса аларма архивира се у базу података са датумом и временом промене,
 - дојава и приказ сигнала поремећаја рада постројења - упозорења,
 - графичка анимирана порука о аларму,
 - обезбедити потпуно отворено конфигурирање алармних стања на централној SCADA апликацији топлотног извора и то: а) Према стањима појединих елемената постројења; б) Према граничним вредностима појединих аналогних мерења; ц) према граничним вредностима програмских или параметара рада самог постројења; д) према граничним вредностима изведених величина (показатеља ефикасности), прекида комуникације са опремом у пољу и другим алармним стањима,
 - опис аларма и ресет аларма из подсистема за управљање и надзор уређаја за сагоревање (горионичка аутоматика),
 - сви кодови и описи аларма са горионичке аутоматике морају се дистрибуирати и приказати на надређеном SCADA систему управљања и надзора котлова K1 и K2,
 - ресет свих аларма са горионичке аутоматике мора бити могуће извести из надређеног SCADA система управљања и надзора,
 - омогућити преглед и управљање SCADA оператера тренутним и историјским процесним алармима. Сваки аларм у систему за праћење и управљање аларма мора омогућавати управљање статусом аларма (ресет аларма). Статус аларма може променити само SCADA оператер који има дефинисани ниво привилегије.
- Трендови
 - приказ историјских и трендова у реалном времену,
 - SCADA апликација на операторским радним станицама на ТО Запад обезбеђује приказ предефинисаних трендова (графика) процесних величина у оквиру котловског постројења котлова K1 и K2 (температуре, притисци, протоци, снаге, енергије, степен искоришћења и др.) за задати временски интервал или реалтине трендова,
 - генерисање трендова мерених величина за задати временски интервал врши се преко интегрисаних специјализованих алата (Historian Client),
 - омогућити еxport трендова у неки стандардни Office електронски формат и штампање документа,
- Погонски извештаји
 - са InTouch SCADA апликација на операторским станицама на топлотном извору ТО Запад омогућити извештавање, односно генерисање свих предефинисаних погонских извештаја на нивоу котлова K1 и K2. Сви постојећи Template-ови погонских извештаја за котлове Новосадке топлане биће доступни извођачу и потребно их је имплементирани у SCADA окружење преко интегрисаних специјализованих алата (Historian Client),
 - омогућити оператеру генерисање свих наведених погонских извештаја у произвољно изабраном временском интервалу.
- Заштита система

- SCADA графичком окружењу оператер приступа са корисничким именом и лозинком у претходно дефинисаним нивоима привилегија. Примењени су сви стандардни принципи заштите SCADA-е од неауторизованог приступа,
- за сваку дефинисану нову визуализацију InTouch SCADA апликације везане за управљање котлова K1 и K2, ограничити скуп управљачких функција (команди) којима се не може приступити без корисничког имена и лозинке. У ове управљачке функције спадају: укључење/искључење горионика или фреквентног регулатора, односно промена оптерећења горионика или фреквенције фреквентног регулатора.

3.4.4. Интеграција Система за управљање и надзор котлова K1 и K2 у постојећи централни SCADA систем за управљање и надзор свих топлотних извора Новосадске топлане (CSU)

Структура постојећег система за управљање и надзор системом за производњу топлотне енергије (топлотним изворима) Новосадске топлане, приказана је на следећој блок-шеми:



Овај систем подразумева везу свих топлотних извора, односно Archastra InTouch за System Platform Node-ova са центром система управљања (управна зграда NT) и структуром Wonderware системске платформе у просторији центра система управљања ЦСУ. Из ЦСУ се врши надзор, контрола, аквизиција података, анализа процеса, као и централно управљање и задавање параметара за оптимално управљање системом даљинског грејања у реалном времену у топлификационом систему града Новог Сада.

Неопходно је извршити софтверско проширење и интеграцију новог подсистема котлова K1 и K2 са TO Запад у постојећи систем за надзор и управљање топлотним изворима у центру система управљања (ЦСУ) и то:

- a) Проширење централне апликативне платформе на серверу "Borkovac" (Application Object Server i Galaxy Repository);
- b) Проширење централне базе података на серверу "Pavlas"(Windows SQL Server) за скуп свих мерења, стања и параметара са котлова K1 и K2;
- c) Проширење InSQL базе података на серверу "Glavica"(Historian Server) за скуп свих мерења, стања и параметара са котлова K1 и K2;
- d) Проширење централне управљачке платформе на развојној SCADA радној станици "Prost" која има функцију Development Station-a, Management ArchestrA InTouch Node-a i Historian Client-a;
- e) Проширење централне управљачке платформе на централној инжењерској операторској радној станици "Pike", која има функцију Engineers ArchestrA InTouch Node-a i Historian Client-a;

Сва проширења и функције интеграције из тачака а-е извести према унифицираном и усвојеном концепту Новосадске топлане.

3.5. Електроенергетска инсталација опште потрошње у котларници

Обезбедити напајање електроенергетских потрошача опште потрошње у котларници. Разводни ормар опште потрошње у котларници RO-OPK из којег се напајају сви потрошачи опште потрошње у котларници, и то:

- Разводни ормари са утичницама RO-UK1 и RO-UK2 монтирани на зид у котларници. Ови ормари на себи имају монофазне утичнице 230V AC, 16A и трофазне 3x400V AC, 16A. Поједини од ових ормара имају на себи и сервисну утичницу 24V, као и трофазне утичнице 3x400V, 32A и 63A.

- Осветљење котларнице – сагледати потребе унутрашњег осветљаја котларнице.

Постојеће стубне светиљке (6 LED светиљки тип Streetray Litpa LYS 50, 85 W, 10336 lm, 4000K, IP66), 3 инсталиране на висини од 10 m са десне стране и 3 инсталиране са леве стране на висини од 6.8 m, задржати новим решењем. Као додатну расвету, по ободу просторије котларнице, на висини од 4 m, инсталирати расвету компатибилну са постојећом на ТО Запад, реализовану LED рефлекторима тип LEDVANCE floodlight LED 30W i 50 W, 4000K, IP 65.

Позиције монтаже рефлектора одредити сходно технолошким захтевима и потребама одржавања погона. Укључење светиљки и рефлектора је путем гребенастих склопки монтираних на вратима разводног ормана опште потрошње котларнице,

- Противпанично осветљење котларнице - на свим линијама евакуације монтирају се противпаничне светиљке са аутономним напајањем и одговарајућим натписима на себи.

3.6. Електроенергетска инсталација опште потрошње у вентилаторском простору

Обезбедити напајање електроенергетских потрошача опште потрошње у вентилаторском простору и то:

- Разводни сервисни ормар са утичницама монтиран на зид у вентилаторском простору. Овај ормар на себи треба да има монофазне утичнице 230V AC, 16A и трофазне утичнице 3x400V AC, 16A,

- Осветљење вентилаторског простора - по ободу просторије, на висини од 4 метра, обезбедити (поставити) квалитетну расвету компатибилну са постојећом на ТО Запад, реализовану LED рефлекторима тип LEDVANCE floodlight LED 30W i 50 W, 4000K, IP 65. Предвидети и додатно LED осветљење платформи око вентилатора котлова K1 и K2. Позиције монтаже рефлектора дефинисати сходно технолошким захтевима и потребама одржавања погона. Укључење рефлектора је путем инсталационих склопки монтираних на зиду у вентилаторском простору,

- Противпанично осветљење вентилаторског простора - на свим линијама евакуације монтирају се противпаничне светиљке са аутономним напајањем и одговарајућим натписима на себи.

3.7. Кабловска инсталација

Након сагледавања свих постојећих кабловских траса, имајући у виду распоред нове опреме котловског постројења, све енергетске и сигналне каблове до мерних давача и извршних органа извести полагањем по расположивим и/или новим кабловским трасама. За кабловске трасе користити металне перфориране кабловске регале, кабловске канале у поду, а за појединачне каблове заштитне гибљиве металне цеви или челичне цеви одговарајућег пречника.

Сви енергетски каблови који су типа РР00-У имају посебни заштитни жуто-зелени проводник који се користи искључиво као заштитни вод. У разводним блоковима и у ормарима управљања овај проводник се везује на сабирницу заштитног вода (РЕ), а на извршном органу на металну масу пријемника електричне енергије преко стезаљке предвиђене за ову сврху.

Сигнални и мерни каблови треба да су са металним екраном од жичаног оплета (ширмом), који се у ормарима управљања повезују на сабирницу заштитног вода. Овим се избегава утицај спољних сметњи на сигнале управљања или мерења.

У разводне ормаре и на свим елементима на котлу каблови се уводе кроз одговарајуће кабловске уводнице одговарајућег пречника, заправене гуменим прстеном.

3.8. Уземљење и изједначење потенцијала

Металну конструкцију котла на најмање четири места повезати на темељни уземљивач објекта. Све металне конструкције у котларници и вентилаторском простору повезати на што више места на темељни уземљивач објекта.

Такође, на темељни уземљивач повезати и носаче ваздушног канала, метална постоља вентилатора, кућишта разводних ормара, као и све остале металне масе – цевоводе, ослонце цевовода, браварију, итд. Повезивање извести коришћењем поцинковане траке 25x4 mm и проводника тип Р/Ф-У. Приликом формирања спојева обавезно користити зупчасте подлошке. Дobar галвански спој између уграђених металних елемената и арматуре, те арматуре и темељног уземљивача, остварити заваривањем или употребом одговарајућег стандардизованог спојног прибора.

Све прирубничке спојеве потребно је премостити коришћењем зупчастих подлошки. Завртањ и матицу са зупчастом подлошком јасно означити црвеном бојом.

По завршетку радова, од стране овлашћене установе извршити мерења отпора уземљења у постројењу, са провером и потврдом галванске непрекидности свих металних маса. О наведеним мерењима испоручити одговарајући извештај.

3.9. Заштита

Сви струјни изводи морају бити заштићени од кратких спојева одговарајућим осигурачима брзог и трмог деловања, који се постављају на почетку сваког струјног извода.

Сви струјни изводи за напајање фреквентних регулатора треба да буду заштићени од кратких спојева одговарајућим високоучинским осигурачима ултрабрзог деловања, који се постављају на почетку струјног извода. У самом фреквентном регулатору имплементирана је комплетна електрична заштита електромотора.

Термичка заштита и заштита од кратког споја електромотора који се директно покрећу мора бити изведена постављањем моторних заштитних склопки, са одговарајућим опсегом подешавања, које је потребно подесити према номиналној струји сваког мотора.

Све металне масе, кућишта електротехничке опреме, као и сву металну термотехничку инсталацију и опрему, који у нормалним условима нису под напоном, повезати на уземљивач објекта.

3.10. Завршне одредбе

Сав употребљени материјал мора бити потпуно нов, склопови који се испоручују морају бити испитани, а сви монтажни радови се морају обавити стручном радном снагом.

Сва оштећења настала на објекту и другим претходно изведеним инсталацијама, а која проистекну из радова на инсталацији из овог пројекта, Извођач предметних радова је дужан да санира о свом трошку.

Након завршетка радова у котловском постројењу, потребно је извршити испитивање исправности електричне инсталације. У оквиру овог испитивања неопходно је извршити мерења:

- отпорности изолације,
- галванске повезаности металних конструкција, и
- ефикасности заштите од опасног напона додира.

Ово испитивање може да врши само овлашћена организација, коју ће ангажовати Извођач. Испитивању морају присуствовати представници Наручиоца и Извођача.

У случају недозвољених резултата, Извођач има рок од 7 дана да инсталацију доведе у исправно стање, након чега се мерење понавља.

За сву уграђену опрему, мора бити достављена атестно-техничка документација, гарантни листови, извештаји о испитивању, подешавању и пуштању у рад. Такође, неопходно је да буду достављена и упутства за одржавање и употребу на српском језику.

3.11. Систем за дојаву пожара и детекцију природног гаса

Пројектовати проширење постојећег система за дојаву пожара на ТО Запад. Ради добијања неопходних сагласности на урађену техничку документацију неопходно је урадити Пројекат стабилне инсталације за дојаву пожара и Пројекат стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова, према важећим Правилницима о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара, односно инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара.

Систем за дојаву пожара обухвата аутоматску и ручну дојаву пожара у циљу заштите особља, инвентара и опреме. Систем обухвата централни уређај, аутоматске и ручне јављаче пожара, алармне сирене и инсталацију за повезивање уређаја.

Сви елементи детекције постојећег система за дојаву пожара су производи фирме „Hochiki“ Јапан. Постојећи систем дојаве пожара и детекције гаса покрива пумпарницу и просторије за боравак особља. Централни уређај система је микропроцесорска адресибилна централа дојаве пожара (CDP), тип Kentec Electronics LTD series 8000, која на основу претходно програмираних конфигурационих параметара, прикупља податке од уређаја на адресној петљи и иницира одговарајућу сигнализацију и реакцију система, сигнализира стање аларма, квара и прекида. Централа има могућност паралелне управљачке конзоле, даљинског слања аларма и слања командних сигнала и укључивање алармних сирена. Такође централа је повезана и на централни систем надзора објекта, односно операторску радну станицу. Централни уређај поред главног напајања (230V, 50Hz) има резервно напајање потребног капацитета (сопствене заптивене акумулаторске батерије).

Централа Kentec Electronics LTD series 8000 подржава све ESP компатибилне детекторе пожара и помоћне улазно/излазне уређаје.

Сви јављачи пожара постојеће инсталације, и аутоматски и ручни, су везани у једну линију. Алармне сирене за узбуђивање повезане су на две посебне линије. Све линије се повезују на централу која се налази у командној соби где је обезбеђено дежурство 24 сата.

Сви детектори су адресабилни тако да се недвосмислено може утврдити место детектора у аларму, односно место појаве пожара, и на тај начин благовремено предузети одговарајуће мере док је пожар у почетном стадијуму.

Прекид линије сигнализира на централном уређају као грешка, али систем и даље нормално ради, односно сви детектори су у оперативном стању. У случају кратког споја на линији, суседни детектори (који су повезани водом у кратком споју) посебним прекидачима изолују део детекторске линије са кратким спојем, ово се сигнализира на главној оперативној конзоли а систем даље несметано ради.

Као аутоматски детектори користе се аналогни адресибилни оптички детектори, аналогно адресибилни мултисензорски (комбиновани оптички-термички) детектори и термодиференцијални детектори. Сваки детектор има два нивоа детекције пожара (упозорење и аларм) а са централног уређаја се може додатно дефинисати осетљивост детектора у складу са захтевима услова рада.

Преко улазних модула на централу се могу повезати и линијски IC детектори дима (INFRA BEAM) као и детектори природног гаса.

С обзиром на своје карактеристике постојећа централа способна је да прихвати све нове детекторе гаса и пожара потребне за проширење система дојаве пожара и гаса на нове објекте.

Пројектом предвидети да инсталација покрива све просторије осим санитарних.

За проширење инсталације за дојаву пожара, повезивање нових јављача и модула на постојећу централу, предвидети типове детектора који се већ користе на објекту.

На путевима евакуације предвидети ручне јављаче пожара.

За алармирање запослених предвидети алармне сирене.

Након завршетка радова на инсталацији, а пре пуштања система у рад, потребно је измерити отпор петле и упоредити га са вредношћу добијеном прорачуном за максимални отпор петље.

У складу са проширењем објекта потребно је извршити измене програмских функција на постојећој централној систему, као и графичке приказе и програмске аларме на операторској станици, која је смештена на објекту ТО Запад.

Систем за детекцију гас саставни је део система за дојаву пожара.

Као детекторе гаса користити трансмитере типа OLCT 10 Explo са стандардним струјним сигналом 4-20mA, који раде на каталитичком принципу са пелистерским сензором.

Детектори гаса се прикључују на централу тип Sensitrion PL4+ преко модула CHQ-FIO који омогућава прикључење 2 детектора на јединствену адресу аналогно-адресибилног система и у потпуности подржава ESP протокол.

Детектори гаса постављају се у близини гасних инсталација (гасне рампе) и горионика где може доћи до нежељеног цурења гаса. С обзиром да је природни гас око 97% метан који је лакши од ваздуха детектори се постављају изнад гасних инсталација.

Детектор гаса даје излаз који одговара %LEL, односно блискости доњој граници експлозивности гаса која за метан износи DGE-5,3%. На централној се врши програмирање алармних нивоа при којима се активирају сирене и бљескалице.

Као кабловске трасе предвидети лимене перфориране кабловске регале, кабловске канале у поду, а за појединачне каблове заштитне гибљиве металне цеви или челичне цеви одговарајућег пречника.

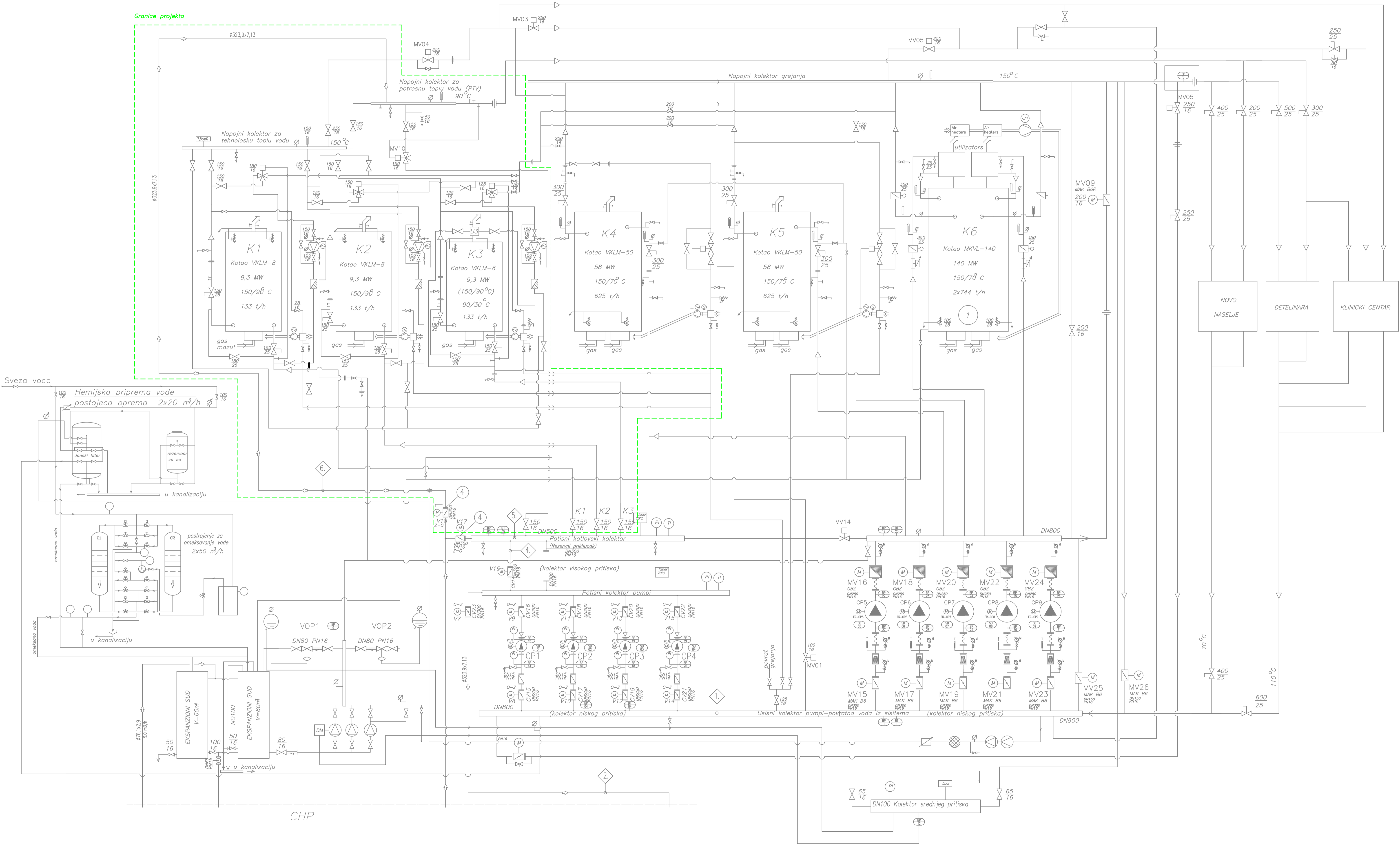
Све инсталације извести у складу са техничким нормативима за ову врсту инсталација.

Након завршетка радова извршити испитивање исправности инсталације за дојаву пожара и детекцију гаса система.

За сву уграђену опрему доставиће се атесно-техничка документација, гарантни листови, извештаји о испитивању, подешавању и пуштању у рад. Такође, неопходно је да буду достављена упутства за одржавање и употребу на српском језику.

**Прилог 4: ТЕХНОЛОШКА ШЕМА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА СА УЦРТАНИМ
ГРАНИЦАМА ПРОЈЕКТА**

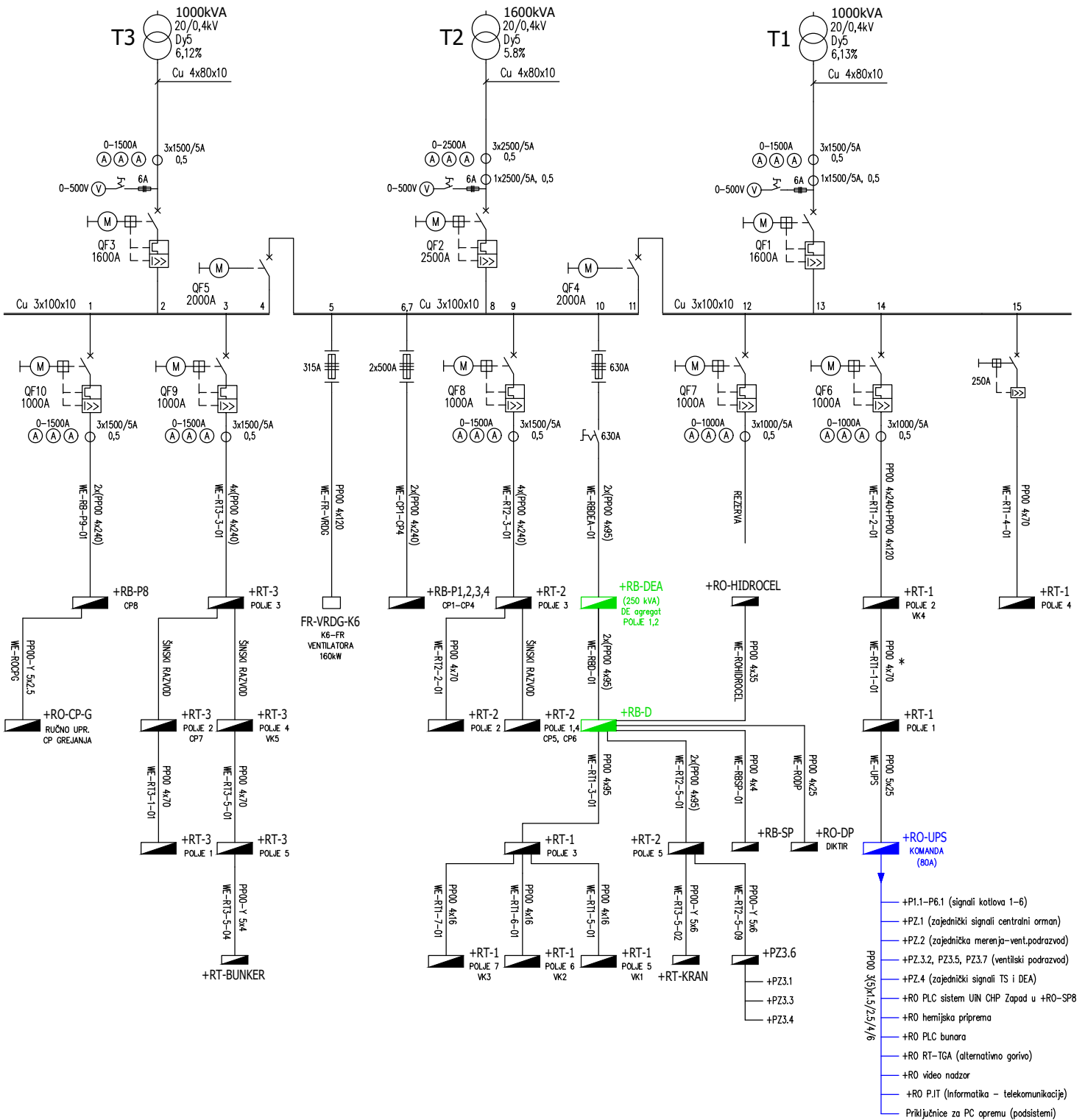
Granice projekta



CHP

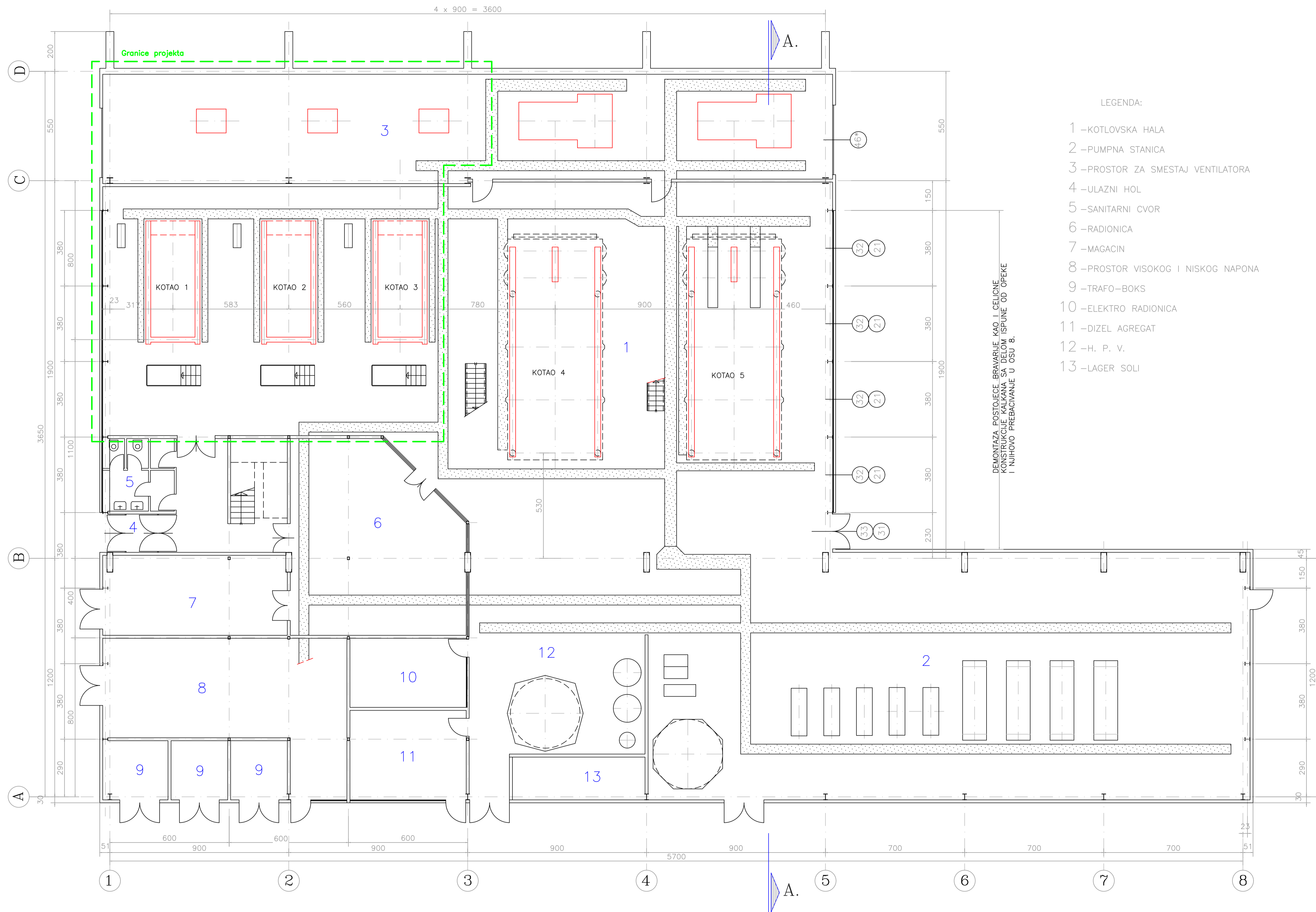
Прилог 5: БЛОК ШЕМА НИ РАЗВОДА ТО ЗАПАД

- ZABRANJEN PARALELAN RAD TRANSFORMATORA -
 (IZVRŠENA ELEKTRIČNA BLOKADA UKLJUČENJA TRAFU NN PREKIDAČA)



BLOK ŠEMA NN NAPAJANJA TS "TO ZAPAD 1"

Прилог 6: ГРАНИЦЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ПРОЈЕКТА

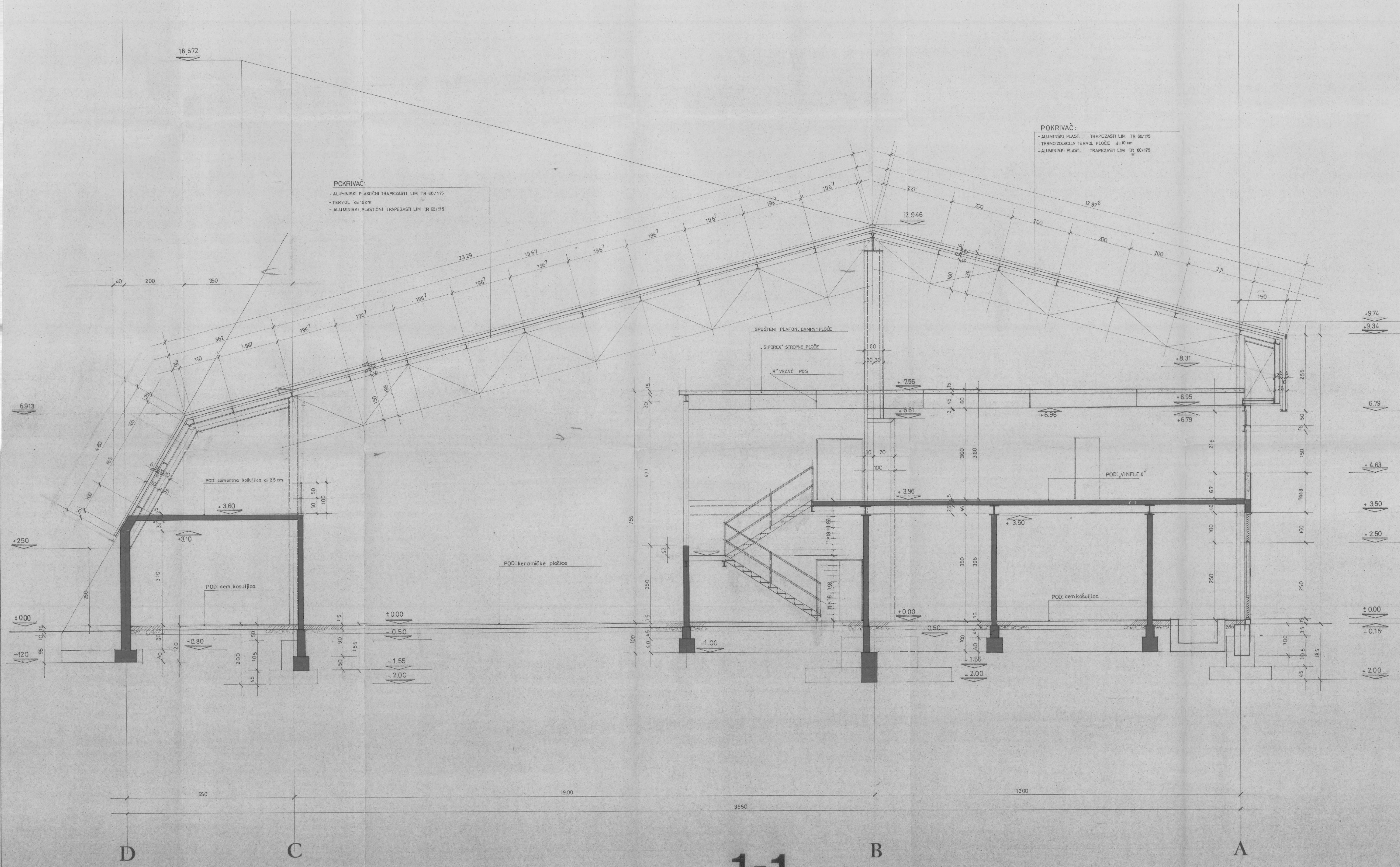


LEGENDA:

- 1 –KOTLOVSKA HALA
- 2 –PUMPNA STANICA
- 3 –PROSTOR ZA SMETAJ VENTILATORA
- 4 –ULAZNI HOL
- 5 –SANITARNI CVOR
- 6 –RADIONICA
- 7 –MAGACIN
- 8 –PROSTOR VISOKOG I NISKOG NAPONA
- 9 –TRAFO-BOKS
- 10 –ELEKTRO RADIONICA
- 11 –DIZEL AGREGAT
- 12 –H. P. V.
- 13 –LAGER SOLI

DEMONTAZA POSTOJEĆE BRAVARIJE KAO I ČELIČNE
KONSTRUKCIJE KALKANA SA DELOM ISPLUNE OD OPEKE
I NJIHOVO PREGRAĐIVANJE U OSU B.

		PREDUZEĆE ZA MARKETING, INŽINJERING I KONSALTING D.P. 11000 Beograd, Svetog Save 43		OBJEKAT TOPLANA "ZAPAD" NOVI SAD	
INVESTITOR JKP "NOVOSADSKA TOPLANA"					
Projektovao Ing. S. STAMBOLIC IX 2006.	Obradio Teh. B. VUJICIC IX 2006.	Paraf 	PREDMET OSNOVA NA KOTI ±0.00 -POSTOJEĆE STANJE-	RAZMERA 1:100	
Kontrolisao			SIFRA 119.GP		
Overava Ing. I. DELIKLADIC IX 2006.			SIFRA 119.GP		
				G	03



POKRIVAČ:
 - ALUMINJSKI PLASTIČNI TRAPEZASTI LIM TR 60/175
 - TERMOIZOLACIJA TERVOL PLOČE 4x10 cm
 - ALUMINJSKI PLASTIČNI TRAPEZASTI LIM TR 60/175

POKRIVAČ:
 - ALUMINJSKI PLASTIČNI TRAPEZASTI LIM TR 60/175
 - TERMOIZOLACIJA TERVOL PLOČE 4x10 cm
 - ALUMINJSKI PLASTIČNI TRAPEZASTI LIM TR 60/175

1-1

INVESTICIJAR:	„ELEKTROVOJVODINA“ – NOVI SAD	Ug. Br.	
OBJEKAT:	TOPLANA „ZAPAD“ – NOVI SAD	C.R.N.	
Projektant:	ING. RADOJEVIĆ		
Projektant:	ING. MILATović		
Projektant:	ING. RISTIĆ		
Projektant:	ING. DELIKLADIĆ		
MERILLO:	1:50	Tip	PPB-242
		Grupa	51
	PRESEK 1.-1.		8