



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-17654-LOCH-4/2025

Заводни број: 003829482 2025 14810 005 000 000 001

Датум: 12.11.2025. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по усаглашеном захтеву А.Д. „Електропривреда Србије“, Балканска бр. 13, Београд, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20, 116/22 и 92/23 – др. закон), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а. и 133. став 2. тачка 6. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“ број 96/23), у складу са Планом генералне регулације за објекте термоелектране „Никола Тесла А“ са припадајућом депонијом – градска општина Обреновац („Сл. лист града Београда“, бр. 50/2018) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 003202275 2025 14810 010 006 000 001 од 18.07.2025. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

- I. За реконструкцију система сагоревања у циљу смањења емисија азотних оксида (DeNOx) примарним мерама у блоку А6 ТЕ „Никола Тесла“, на к.п. бр. 1934/1 КО Уровци, ГО Обреновац, град Београд, потребне за израду идејног пројекта, у складу са Планом генералне регулације за објекте термоелектране „Никола Тесла А“ са**

припадајућом депонијом – градска општина Обреновац („Сл. лист града Београда“, бр. 50/2018).

Категорија објекта: Г, класификациона ознака: 230201

Укупна БРГП надземно: 422m²

Прикључци на инфраструктуру и јавну саобраћајницу се налазе на к.п. бр. 1934/1 КО Уровци

II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Катастарска парцела бр. 1934/1 КО Уровци се налази у обухвату Плана генералне регулације за објекте термоелектране „Никола Тесла А“ са припадајућом депонијом („Сл. лист града Београда“, бр. 50/18), у зони 1.Т- зона главног погонског објекта термоелектране са пратећим објектима и системима у функцији производње електричне енергије, у површинама јавне намене. Катастарска парцела бр. 1934/1 КО Уровци одговара грађевинској парцели ГП-Б.

III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Правила уређења и грађења - ЗОНА 1.Т.

Индекс заузетости парцеле: Максимални индекс заузетости у овој зони је 60%.

Правила и услови за интервенције на постојећим објектима:

- Постојеће објекте који се задржавају, могуће је доградити, реконструисати и адаптирати у складу са технолошким потребама и плановима развоја ТЕНТ-а према парематрима овог ППР и условљеностима везаним за заштитни појас далековода.

Смернице за спровођење:

У складу са Планом генералне регулације за објекте термоелектране „Никола Тесла А“ са припадајућом депонијом – градска општина Обреновац („Сл. лист града Београда“, бр. 50/2018), предвиђено је директно спровођење из плана издавањем локацијских услова за предметну изградњу.

IV. ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

Идејним решењем је предвиђена реконструкција система сагоревања у циљу смањења емисија азотних оксида (DeNOx) примарним мерама у блоку А6 ТЕ „Никола Тесла“, на к.п. бр. 1934/1 КО Уровци, ГО Обреновац, град Београд.

Сажети технички опис

У овом поглављу је описано техничко решење модификације система сагоревања на блоку ТЕНТ А6 којом је потребно остварити захтеване параметре у складу са техничком спецификацијом из тендера користећи искључиво примарне мере. Описани су принципи и елементи постројења на којима је реконструкција заснована.

Све димензије које су поменуте су прелиминарне и могу се променити у наредним фазама пројектовања. Све наведене димензије су унутрашње (светли отвор) уколико није другачије назначено.

Нова опрема коју треба уградити, а самим тим и радови везани за њену уградњу, ће бити позиционирани унутар постојећег објекта, без мењања габарита и волумена објекта.

У овој тачки биће представљени параметри који се узимају у обзир и који дефинишу геометрију котла и компоненти постројења за сагоревање које ће се реконструисати. На скицама и цртежима приказаним испод, приказаће се геометрија котла који је предмет адаптације, укључујући димензије, угао и број отвора за увођење горива и ваздуха.

Делови система сагоревања који су предмет реконструкције

Горионици угља

Систем сагоревања са ниском емисијом NOx је систем директног сагоревања са шест нових “Low NOx” млазних горионика смештених у доњем делу ложишта. Сваки горионик угља повезан је каналом аеросмеше са припадајућим млином.

Основни распоред горионика за угаљ приказан је на слици испод. Удаљеност од средишње линије (СЛ) и позиција горионика (углови горионика) остају непромењени. Горионици су постављени тангенцијално на замишљену кружницу (која остаје истог пречника) у жижи сагоревања у ложишту котла.

Горионици су пројектовани тако да је коефицијент вишка ваздуха изнад појаса горионика 0,9.

Систем сагоревања је пројектован као директни систем сагоревања без одвајања отпарака. Горионици су млазни правоугаоног попречног пресека.

Секундарни ваздух се у горионик доводи као горњи ваздух (1), горњи ваздух за хлађење горионика (2), горњи језгрени ваздух (3), средњи ваздух за хлађење горионика (4), средњи ваздух (5), доњи језгрени ваздух (6), доњи ваздух за хлађење горионика (7) и доњи ваздух (8).

Овакав распоред горионика утиче на снижење температуре на крају ложишта, као и добро сагоревање честица угља, чиме се максимално смањује количина сагоривих материја у летећем пепелу. Осим тога, обезбеђено је максимално време задржавања продуката сагоревања у ложишту, што је повољно у складу са основним принципом примарних мера за смањење NOx.

Канали аеросмеше

Постојећи канали аеросмеше од излаза сепаратора млина до горионика ће бити замењени новим каналима.

Нова траса канала не излази из габарита постојећег објекта, и не мења његове димензије. Главне компоненте канала аеросмеше су:

- Антиабразивна заштита од гредица на плафону хоризонталног дела канала
- Клапна аеросмеше са електричним погоном
- Врата за приступ-ревизиони отвор
- Отвори-прикључци за мерења и узорковања
- Челични компензатори
- Табласти затварач (шибер)

Канали секундарног ваздуха

Постојећи канали секундарног ваздуха који снабдевају горионике угља ваздухом за сагоревање биће замењени новим каналима који су прилагођени распореду нових горионика угља.

Траса нових канала не излази из габарита постојећег котловског постројења.

Задржавају се главне деонице постојећих канала топлог ваздуха од разводне кутије на левој и десној страни котла, која се налази на сса +20m, до компензатора на вертикалном делу канала. Од разводне кутије на задњој страни котла полазе по три постојећа канала, са леве и десне стране, од којих се разводе канали примарног и секундарног ваздуха за сваку од вертикала.

Постојећи канали секундарног ваздуха од доње ивице компензатора на сса +36m до горионика ће бити демонтирани и замењени новим који ће бити прилагођени новим горионцима угља.

Поред секундарног ваздуха, који се доводи наизменично у односу на прикључке за канале аеросмеше, доводе се још и језгрени и расхладни ваздух („Core and cooling air“=CCA).

Језгрени ваздух се доводи у ложиште путем цеви у језгру прикључака на канале аеросмеше, чиме се постиже боље мешање струје ваздуха и аеросмеше и тиме поспешује стабилност сагоревања. Овај ваздух се до горионика доводи помоћу два канала који се повезују на бочне кутије, које су постављене око прикључака на канале аеросмеше.

Расхладни ваздух се у ложиште доводи путем 4 хоризонтална реда цеви које су постављене изнад и испод млазница аеросмеше. Ваздух се доводи једним каналом са горње стране горионика, у тзв. рам горионика, одакле се унутар рама врши расподела до свих нивоа у горионику.

Битно је напоменути да кроз све канале ваздуха треба обезбедити минимални проток у режиму када горионик није у раду, да би се избегле деформације и оштећења делова горионика.

Систем ваздуха изнад зоне сагоревања (ваздух за догоревање)

Поред нових горионика угља и нових канала секундарног ваздуха до горионика, систем сагоревања са ниском емисијом NOx састоји се и од два нова нивоа ваздуха за догоревање (OFA1 и OFA2).

Поменути канали ће се уградити у оквиру постојећег котловског постројења у унутрашњости објекта.

Систем OFA1 се састоји од дванаест млазница, по 3 млазнице на сваком зиду. Све млазнице су истих димензија и без нагиба у односу зидове испаривача.

Ваздух OFA1 се доводи у ложиште на +36,232m, испод отвора за рециркулацију и оквиру зидног прегрејача паре. Пројектовани коефицијент вишка ваздуха изнад OFA1 је 1,0 за рад са 5 млинова и номинални проток паре од 974t/h и 1,05 за рад са 6 млинова и максималну трајну продукцију паре од 1012t/h.

Систем OFA2 се састоји од 4 копља са леве и 4 копља са десне стране котла. Копља су постављена у унутрашњости котла, унутар прегрејача паре 4 и ослоњена на доњи део „У“ цевне завесе. На копљима је постављено укупно 160 млазница (20 по сваком копљу) којима се обезбеђује равномерна расподела ваздуха по целом попречном пресеку ложишта.

Ваздух OFA2 се доводи у ложиште на +49,302m унутар „У“ цевне завесе четвртог ступња прегрејача паре. Пројектовани коефицијет вишка ваздуха на излазу из ложишта, тј прорачунског домена који обухвата и доњи део прегрејача паре 4, изнад OFA2 је 1,15, а очекивана температура је нижа од максимално дозвољене температуре од 1050 °C која је дефинисана у листи параметара који морају бити испуњени.

Приликом регулације протока и количине ваздуха у млазницама/копљима увек је обезбеђена минимална количина ваздуха за хлађење метала млазница/копаља да би се спречиле деформације и оштећења.

Технички опис измене постојећих грејних површина и инсталација

У овом поглављу ће бити описан обим замене постојећих грејних површина котла.

1. Испаривач котла

Реконструкција испаривача котла обухвата:

- Уклањање цевних отвора горњих горионика и уградња равних панела за затварање испаривача;
- Реконструкција испаривача у зони зидног прегрејача паре (ПП3);
- Уклањање цевних отвора за постојеће канале додатног ваздуха на сса. 37m и уградња равних панела за затварање испаривача;
- Уградња нових цевних отвора за млазнице OFA1 и копља OFA2;
- Уградња нових цевних отвора за дуваче гара на елевацији сса +49,400m;
- Уградња нових цевних отвора за пратећу опрему котла (камере за симање пламена „*flame scanner*“, отвори за улажење итд.);
- остале компоненте испаривача које обезбеђују његову потпуну функционалност.

Зидови испаривача биће опремљени отворима, ревизионим отворима и мерним прикључцима у количини која одговара функционалним потребама.

Екрани, цевни отвори и пратећа опрема испаривача биће изоловани изолацијом од минералне вуне са лименом оплатом.

2. Прегрејач ПЗ

Предвиђена је реконструкција комплетног прегрејача паре 3, у складу са термичким прорачуном котла.

Постојећи прегрејач се састојао од 192 цеви (по 48 цеви на сваком зиду) димензија Ø51mm укупне грејне поршине 470 m². Нови 3. ступањ прегрејача свеже паре састоји се од 144 цеви (по 36 цеви на сваком зиду) димензија Ø 63,5mm укупне грејне поршине 687 m² што представља повећање од 46%. Поред промене грејне површине унутар котла предвиђена је и замена улазних и излазних колектора и прилагођавање преструјних паровода до улазних (доњих) колектора.

Колектори и продори кроз зидове испаривача ће бити изоловани изолацијом од минералне вуне са лименом оплатом.

3. Међупрегрејач паре 2

Реконструкција 2. ступња међупрегрејача паре обухвата додавање по две цевне змије у свакој завеси. С обзиром да постојећи 2. ступањ међупрегрејача има 8 цевних змија у свакој

завеси, реконструисани 2. ступањ међупрегрејача паре ће имати 10 цевних змија у завеси што значи да се грејна површина повећава за око 25%.

У оквиру ове реконструкције биће предвиђено бушење додатних отвора на улазним колекторима, док је замена излазних колектора предвиђена према другом уговору, па треба обухватити додатна 2 отвора том реконструкцијом.

4. Прегрејач П4

Извршиће се ојачање грејне површине у зони ослањања копаља OFA2 додавањем облога око постојећих цеви прегрејача.

5. Дувачи гара

С обзиром да је, према другом уговору, планирана уградња дувача гара са пратећим цевоводима и на елевацији сса +49,400m, потребно је усагласити положај дувача са копљима OFA2 и ревизионим отворима у зони прегрејача паре 4.

Технички опис секундарне челичне конструкције

У оквиру реконструкције блока А6 термоелектране Никола Тесла предвиђа се уградња система сагоревања с ниском емисијом NOx. Ово је директни систем сагоревања са шест нових млазних горионика који се налазе у доњем делу ложишта. Елементи овог Система обухватају канале аеросмеше, канале топлог ваздуха до горионика, 2 нивоа канала ваздуха за додатно сагоревање OFA1 и OFA2.

Пројекат секундарне челичне конструкције ће обухватати:

- Носаче који служе као ослонци за опрему.
- Елементе секундарне челичне конструкције које је потребно изменити како би се отклониле колизије.
- Елементе постојеће секундарне челичне конструкције које је потребно трајно демонтирати.
- Сервисне платформе.

Технички опис пројекта за мерење, регулацију и управљање и пројекта електроенергетских инсталација

1. Израда пројекта

За потребе реализације реконструкције котла блока А6 биће израђени следећи пројекти Електроенергетских инсталација НН (0,4kV) и МРУ:

- Идејни пројекат (ИДП)
- Пројекат за извођење (ПЗИ)
- Пројекат изведеног објекта (ПИО)

Пројекти ће бити израђени у сагласности са Законом о планирању и изградњи, доброј инжењерској пракси и у свему према техничким захтевима из Техничке спецификације Инвеститора.

2. Обим испоруке нове МРУ опреме

У циљу реализације реконструкције котла блока А6 потребна је испорука и уградња нове МРУ опреме и то:

1. Електромоторни погони за покретање следећих извршних уређаја:

- Клапне на каналима секундарног ваздуха, за свих 6 млинова
- Регулационе клапне на каналима секундарног ваздуха свих 6 млинова
- Клапне на каналима аеросмеше, свих 6 млинова
- Клапне на каналима OFA 1 и OFA 2
- Регулационе клапне на каналима OFA 1 и OFA 2

2. Систем аналитичких мерења за мерење параметара излазног димног гаса:

- NO_x
- CO
- O₂

3. Детектори пламена за потребе праћења пламена у ложишту

4. Мерна опрема за следеће мерне позиције:

- мерења притиска на каналима аеросмеше
- мерења температуре на каналима аеросмеше
- мерења притиска на каналима секундарног ваздуха
- мерење протока на каналима секундарног ваздуха
- мерења притиска на каналима ваздуха за догоревање (OFA 1 и OFA 2)
- мерења температуре на каналима ваздуха за догоревање (OFA 1 и OFA 2)
- мерења протока на каналима ваздуха за догоревање (OFA 1 и OFA 2)

Сва нова МРУ опрема биће компатибилна са одговарајућим типовима постојеће опреме односно са постојећим ДЦС блока А6. У графичком делу документације су дати П&ИД дијаграми који приказују распоред и функцију МРУ опреме према технолошким целинама котла које су предмет реконструкције. Приложени П&ИД дијаграми су основа за израду ЕЕ и МРУ пројектне документације.

Локација и прикључци на инфраструктуру/постојеће делове котла

Локација - У оквиру постојеће котларнице блока А6, термоелектране „Никола Тесла“.

Објекат се не прикључује на јавну инфраструктуру.

Објекат се не прикључује на јавну саобраћајницу.

Прикључак на систем канала ваздуха – интерни у оквиру блока А6.

Прикључак на ложишту – интерни у оквиру блока А6.

Прикључак на млинско постројење – интерни у оквиру блока А6.

Прикључак на ДЦС – интерни у оквиру блока А6.

Прикључак на систем управљања – интерни у оквиру блока А6.

Урбанистички параметри остварени идејним решењем

Укупна површина парцеле/парцела: 588.973m²

БРГП дела објекта (члан 145.): 422m² котао са геристима

Укупна БРГП надземно: 422m²

Укупна БРУТО изграђена површина: 422m²

Површина приземља: 422m²

Површина земљишта под објектом/заузетост: 422m²

Спратност (надземних и подземних етажа): П

Висина објекта (венац, слеме, повучени спрат и др.) према локацијским условима: 93 m

Друге карактеристике објекта:

Објекат је енергетски котао који носи сопствена челична конструкција. Висина котла је 93m, од тога је у згради котларнице 60m. Површина основе котларнице са машинском салом је 7345m². Котларница има јединствен унутрашњи простор у оквиру кога се налази котао до +60m на коме се врши реконструкција.

V. ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Заштита природе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-17654-LOCH-4-HPAP-3/2025 од 12.11.2025. године.

Заштита од пожара

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-17654-LOCH-4-HPAP-4/2025 од 21.10.2025. године.

Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње на животну средину

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство заштите животне средине, Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-17654-LOCH-4-HPAP-5/2025 од 23.10.2025. године.

VI. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

За потребе израде локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило следеће услове:

- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-17654-LOCH-4-HPAP-3/2025 од 12.11.2025. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Управе за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-17654-LOCH-4-HPAP-4/2025 од 21.10.2025. године;
- Министарства заштите животне средине, Сектора за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-17654-LOCH-4-HPAP-5/2025 од 23.10.2025. године.

- VII. Саставни део ових локацијских услова је идејно решење за реконструкцију система сагоревања у циљу смањења емисија азотних оксида (DeNOx) примарним мерама у блоку А6 ТЕ „Никола Тесла“, на к.п. бр. 1934/1 КО Уровци, ГО Обреновац, град Београд, израђено од стране BALKAN ENERGY TEAM d.o.o., Тадеуша Кошћушка 56, Београд.
- VIII. Заштиту и измештање постојећих инсталација вршити у складу са условима имаоца јавних овлашћења надлежних за инфраструктурну мрежу.
- IX. Решење о одобрењу за извођење радова издаје се инвеститору који има одговарајуће право на земљишту или објекту и који је доставио потребну техничку документацију, доказе о уплати одговарајућих такси и накнада и друге доказе у складу са прописом којим се ближе уређује поступак спровођења обједињене процедуре.
- X. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- XI. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

Поука о правном леку: На ове локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Милица Негин