

EMC АД Београд,
Акционарско друштво за пренос електричне
енергије и управљање преносним системом,
Београд, Кнеза Милоша 11
тел.: 011/3241-001, факс: 011/3239-908

**Реконструкција ТС 400/220kV Београд 8
Уљна јама и уљна канализација**

**Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну
средину**

Реконструкција ТС 400/220kV Београд 8 Уљна јама и уљна канализација

Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину

Садржај :

1. Подаци о носиоцу пројекта
2. Опис локације
3. Опис карактеристика пројекта
4. Приказ главних алтернатива које су разматране
5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају
6. Опис могућих значајних штетних утицаја пројекта на животну средину
7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја
8. Кратак опис пројекта

1. Подаци о носиоцу пројекта

Инвеститор:	ЕМС АД Београд, Акционарско друштво за пренос електричне енергије и управљање преносним системом, Београд, Кнеза Милоша 11 тел.: 011/3241-001, факс: 011/3239-908
Генерални Директор предузећа:	Јелена Матејић, дипл.економиста
Одговорни представник:	Надица Стојановић, дипл.ел.инг. Извршни директор за Инвестиције и стратегију Београд, Кнеза Милоша 11 телефон: 011/3330-793, телефакс: 011/3242-414
Назив пројекта:	Реконструкција ТС 400/220kV Београд 8 Уљна јама и уљна канализација
Локација пројекта:	Трансформаторска станица Београд 8 захвата површину од око 7,3 ха и налази се у Лештанима на око 8км од Београда на КП 394, КО Лештане, општина Гроцка. Од раскрснице кружног пута са путем Београд – Смедерево налази се на удаљености око 1км

Подаци о обрађивачу захтева:

Пројектна организација	"Електроисток- Пројектни биро" д.о.о Београд, Ровињска 14 телефон: 011/4887-579, телефакс: 011/3043-510
Директор:	Зоран Чокаш, дипл.економиста. Београд, Ровињска 14 телефон: 011/4887-579, телефакс: 011/3043-505
Обрађивач захтева	Соња Стокић, дипл.ел.инж. лиценца бр. 351 А449 04

2. Опис локације

Трансформаторска станица Београд 8 налази се у Лештанима, Кружни пут бб, на око 8км од Београда на КП 394, КО Лештане, општина Гроцка. Од раскрснице кружног пута са путем Београд – Смедерево налази се на удаљености око 1км. Приступ овој локацији омогућен је постојећим приступним путем.

Цео ограђени комплекс трансформаторске станице захвата површину око 7,3 ха на парцели у власништву ЕМС АД Београд .

Постојећу диспозицију трансформаторске станице са оваквим распоредом поља, условио је расплет водова, имајући у виду и остале елементе одређене урбанистичким условима претходне етапе.

Пројекат реконструкције, постојеће трансформаторске станице ТС 400/220 kV Београд 8, не захтева накнадни откуп земљишта већ ће се радови обављати у оквиру постојеће ограде комплекса.

Постојећа трансформаторска станица ТС 400/220 kV Београд 8 је део електроенергетског система Србије и њена основна улога је трансформација електричне енергије са вишег (у овом случају 400 kV) на нижи напонски ниво (у овом случају 220 kV). Трансформаторска станица се напаја на страни 400 kV преко три далековода (ТЕ Обреновац А, Дрмно и Панчево 2), а главни је чвор за напајање града Београда на напонском нивоу 220 kV (ТС Београд 3 и ТС Београд 17). На страни 220 kV напаја и ТС Смедерево 3 и Хемијску индустрију Панчево.

Трансформаторска станица је у погону од 1970. године, грађена је етапно и проширивана до 1983 год. Овакво стање трафостанице задржало се до 1999 год. када су приликом НАТО бомбардовања потпуно или делимично разрушени поједини делови и уништена опрема. После бомбардовања из донација је замењена извесна количина опреме.

Студија изводљивости за рехабилитацију преносне мреже ЕПС-а је урађена априла 2002 год и указује да је трансформаторска станица Београд 8 један од пројеката за хитну реконструкцију, јер има велику важност у функционисању целокупне ел. енергетске мреже Србије.,

Реконструкција ТС Београд 8 је обухватала замену високонапонске опреме у постројењима 400 kV и 220 kV, реконструкцију сабирница изградњу 10 релејних кућица као и адаптацију командно-погонске зграде и зграде торња.

Министарство науке и заштите животне средине, Управа за заштиту животне средине, је својим решењем бр. 353-02-1679/2006-02 од 12.02.2007 год. дало сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкције ТС 400/220 kV Београд 8. Министарство грађевинарства и урбанизма је донело решење бр. 351-03-00620/2011-07 од 08.04.2013 год о употреби изведених радова на реконструкцији ТС 400/220 kV Београд 8.



Сателитски снимак локације ТС 400/220 kV Београд 8

3. Опис карактеристика пројекта

Постојећа трафостаница 400/220kV Београд 8 је електроенергетски објекат чија је функција пренос и трансформација електричне енергије на напонским нивоима 400kV и 220kV. Ова трафостаница је веома битан објекат у електроенергетском систему Србије.

Трафостаница Београд 8 на страни 400kV је са два вода повезана са ТС Београд 8, а на страни 220kV је повезана са ТС Београд 4, ТС Београд 11, ТС Београд 13, ТС Београд 15 и ТС Београд 28.

Овим пројектом не мења се намена објекта, већ се из разлога побољшања заштите животне средине укида постојећа уљна јама са уљном канализацијом и прави нова еколошка са свим припадајућим елементима. На тај начин се спречава евентуални ризик од контаминације земљишта загађујућим материјама у случају акцидента.

У комплексу ТС 400/220kV Београд 8 налазе се следећи објекти:

1. Разводно постројење 400kV на отвореном
2. Разводно постројење 220kV на отвореном
3. Трансформација 400/220kV на отвореном
4. Командно погонска зграда
5. Релејне кућице
6. Торањ
7. Магацин

1. Упориште ДВ екипе
2. Приступни пут и интерне стазе до опреме

ТС Београд 8 је трафостаница на отвореном простору са апаратима и сигурносним размацима за спољну монтажу за постројења 400kV и 220kV, као и трансформацију 400/220kV.

Локација трафостанице тако је одабрана да не угрожава околне објекте, а положај постројења је такав да омогућава најповољнији расплет далековода.

У објекту трафостанице (командно погонска зграда и портирница) постоји 24h дежурство, а трафостаницом се и даљински управља из Националног диспечерског центра (НДЦ) Београд и Регионалног диспечерског центра (РДЦ) Београд.

Овим пројектом је предвиђено стављање постојеће уљне јаме и уљне канализације ван функције и изградња нове еколошке јаме са сепаратором за уље и нове уљне канализације.

Локација јаме је изабрана узимајући у обзир функционалне и економске параметре и водећи рачуна да не смета осталим инсталацијама у постројењу.

У току експлоатације постоји могућност да део уља из трансформатора исцури.

Изузетно у случају акцидента може доћи до већег оштећења трансформатора, при чему је могуће цурење веће количине уља из трансформатора.

За случај изливања уља из трансформатора, предвиђена је уљна канализација која изливано уље из када трансформатора води до јаме за уље.

Уколико дође до акцидента и цурења уља, постојећа јама за уље нема довољан капацитет да прими сво уље из трансформатора који има највећу количину уља у себи.

Уљна јама а и уљна канализација су дотрајали и на више места оштећени, па се и због тога предвиђа израда комплетно нове уљне канализације са новом, већом јамом за уље.

На тај начин би се обезбедило да у случају акцидента сва количина евентуално исцурелог уља може да се слије у уљну јаму а обезбедила би се непропусност система и тиме на максималан начин смањио ризик по животну средину.

Предвиђено је да постојећа јама за уље и уљна канализација све време у току извођења радова остане у функцији и да се повезивање нове канализације са постојећим кадама трансформатора изврши тек на крају радова.

Новопроектвана јама за уље је пројектована да укупно прими 112.5 т трансформаторског уља што је за 25% веће од максималне количине уља у једном постојећем трансформатору.

Уљна јама је подземни армирано-бетонски објекат намењен за пријем и привремено депоновање уља из оштећеног трансформатора, као и за прихватање уља које случајно истече из трансформатора. Конструкција уљне јаме омогућује пријем укупног трафо уља из једног трансформатора, док се атмосферска и противпожарна вода која кроз трафо каду доспева у уљну јаму, преко сепаратора за уље потпуно пречишћена одводи у ободни канал.

Уљна јама је истовремено сепаратор нечисте течности чији је задатак раздвајање уља од воде, таложење муљних нечистоћа и одвод вишка воде.

Обзиром да се у јаму улива осим уља и знатна количина воде у случају акцидента, нова јама је тако конструисана да обезбеђује одвајање уља од воде и одвођење чисте воде, преко сепаратора за уље, у одводни јарак ван оградe ТС.

Одвођење воде из уљне јаме је предвиђено слободним падом, па није потребна израда црпне станице, нити пумпи у оквиру ње.

Није предвиђено да се у зони јаме, налази неко покретно оптерећење осим оптерећења снегом и људима. Око јаме ће се, а да би се спречио наилазак возила, поставити адекватна ограда која ће бити јасно уочљива и обележена.

Уљна јама се састоји од три коморе и то:

- A. уливне коморе
- B. коморе за раздвајање, стабилизацију течности, и таложење муљних нечистоћа
- C. изливне коморе за воду

Целокупна уљна јама ради као систем спојних судова. Она мора бити апсолутно водонепропусна. Јама се одмах по изградњи напуни водом до висине доње ивице изливне цеви у комори "Ц". Ниво воде се трајно одржава. Свако дотицање нове воде, аутоматски истискује воду из система јаме. Дотицање мешавине воде, уља и таложних нечистоћа може се у квантитативном смислу дешавати различито.

- Атмосферска вода која доспева у јаму преко трафо каде је количински релативно мала и садржи доста прашинастог талога.
- Уље које евентално исури из трансформатора у редовном погону, количински је јако мало и садржи доста прашинастог талога.
- У случају акцидента на трансформатору излива се велика количина уља, а истовремено долази до изливања великих количина воде због гашења трансформатора, па се још у кади трансформатора мешају уље и вода и та мешавина се улива у уливну комору јаме.

У редовном погону у уливну комору "А" уљне јаме доспеваће мање количине талога, па ће се раздвајање вода – уље – талог, обавити већ у самој комори "А". Уље ће испливати на површину, вода ће се стабилизovati испод уљног слоја, а талог ће се појавити у најнижем делу коморе "А".

Служба редовног одржавања уљне јаме мора уз помоћ погодних инструмената редовно пратити стање дебљине слоја уља у јами. Када се утврди да је количина уља достигла дебљину највише 35cm (а пожељно је и мање), површински слој уља ће се покретном уљном пумпом преко ревизионог отвора испумпати ван уљне јаме. Истовремено ће се из

дна уљне јаме испумпати и уклонити муљ из таложника. Уље и муљ се након испумпавања предају овлашћеним оператерима на даљи третман.

Овим пројектом је предвиђена израда нове уљне канализације, од цеви спољног пречника $\varnothing=406,4\text{мм}$ и дебљине $\delta=8\text{мм}$, од постојећих трансформатора до јаме за уље.

Од јаме за уље до сепаратора и од сепаратора до одводног јарка предвиђа се уградња дебелозидних пластичних цеви $\varnothing400\text{мм}$.

Канализација се изводи са падовима од 1.0% и 0.5%, и поставља се у рову ширине 80цм.

На свим местима промене правца, нагиба или прикључења цеви и на дужим правцима уљне канализације, изводе се шахтови.

На делу где уљна канализација пролази испод транспортне стазе предвиђено је да се ров изнад песка насипа туцаником 0-30мм и набија у свему као што се то изводи за доњи строј транспортне стазе.

Уграђује се коалесцентни сепаратор нафтних деривата са by-passom OLEOPASS NG 10/100 SF2500 D400 на потезу између уљне канализације и крајњег реципијента. Изнад сепаратора уграђују се прстенови за ревизионо окно. Комплетну уградњу сепаратора са ревизионим окном изводити у свему према препоруци произвођача опреме.

Функција сепаратора је да одвоји евентуално ситне количине уља које могу да доспеју у изливне пластичне цеви уљне канализације услед не одржавања минималног нивоа воде у уљној јама, или на неки други начин. 0

Сепаратор је конструисан тако да сва течност која доспе до њега кроз филтер се филтрира и раздваја уље од воде. Уље се задржава у таложнику а чиста вода наставља даље да тече ка реципијенту- одводном јарку.

4. Приказ главних алтернатива које су разматране

Концепција и техничка решења која су примењена при реконструкцији у складу су са решењима која су примењена на осталим трансформаторским станицама.

Локација нове јаме је изабрана узимајући у обзир функционалне и економске параметре и водећи рачуна да не смета осталим инсталацијама у постројењу

Постојећа јама за уље нема довољан капацитет да прими сво уље уколико дође до акцидента трансформатора и изливања уља. При томе постојећа јама а и уљна канализација су дотрајали и на више места оштећени, па може доћи до евенталног цурења уља и зауљене воде у земљиште.

Нова уљна јама је истовремено сепаратор нечисте течности чији је задатак раздвајање уља од воде, таложене муљних нечистоћа и одвод вишка воде. Атмосферска и противпожарна вода која кроз трафо каду доспева у уљну јаму, преко сепаратора за уље потпуно пречишћена одводи се у одводни јарак.

Технологија опреме која ће се уградити у току реконструкције представља модерно решење које прати светске стандарде и норме.

Са гледишта заштите животне средине ово је боља варијанта јер је извођење пројекта уједно и мера за спречавање евентуалног загађења земљишта .

5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају

5.1. Становништво

Комплекс, као и сама трафостаница у оквиру комплекса се налази ван насеља, ограђен је оградама прописане висине са одговарајућим капијама и није омогућен приступ нетехничким лицима. Са југоисточне стране комплекса се налази Кружни пут. У комплекс је омогућен један главни улаз/излаз са наведеног пута..

У непосредној близини локације постојеће ТС нема јавних објеката намењених за спорт и рекреацију. У непосредној околини трафостанице налазе се објекти намењени за индустријску, складишну и занатску делатност и појединачни стамбени објекти.

Пројекат реконструкције, постојеће трансформаторске станице ТС 400/220 kV Београд 8 не захтева проширење постојеће трафостанице ван постојеће ограде и не захтева накнадни откуп земљишта већ ће се радови обављати у оквиру парцела које су у власништву ЕМС-а АД.

Имајући ово у виду пројектом реконструкције постојеће трафостанице неће се утицати на насељеност и концентрацију становништва па самим тим ни на расељавање.

5.2. Флора и фауна

На локацији трансформаторске станице нема заштићених природних добара, ретких и угрожених биљних и животињских врста и вегетације.

5.3. Земљиште

На самој микролокацији постојеће трафостанице нису вршене анализе квалитета земљишта.

Према геомеханичком пројекту терен је у природним условима без трагова нестабилности, а извођењем предвиђених радова не угрожава се његова стабилност. Поштоваће се све геотехничке препоруке и услови код разраде и извођења радова уз перманентни геотехнички надзор и контролу у току радова.

5.4. Вода

У близини локације постојеће трафостанице нема водних токова, нити значајних подземних токова. На самој локацији нису вршена мерења квалитета вода.

Постојећа трафостаница ТС 400/220 kV Београд 8 повезана је на водоводну мрежу општине Гроцка. На локацији постојеће трансформаторске станице нису откривене подземне воде.

У околини постојеће трафостанице нема водотокова који могу бити захваћени пројектом.

5.5. Ваздух

На самој микролокацији постојеће трафостанице нису вршене анализе квалитета ваздуха. Трафостаница у току рада не загађује ваздух, нема емисија загађујућих материја.

У току извођења радова везаних за реконструкцију трансформаторске станице могуће су привремене промене у квалитету ваздуха услед коришћења лаке грађевинске механизације и то само локалног карактера док трају радови. Активности ће трајати веома кратко, користиће се мали број машина са обавезним искључивањем мотора за возила која се тог тренутка не користе, а радови ће се обављати од 07 h. до 17 h.

5.6. Климатски чиниоци

Температурни режим Београда и подручја у коме се налази трафостаница показује све одлике континенталне климе која чини прелаз између климе Средоземља и Јадрана и климе Карпата.

У току реконструкције трансформаторске станице неће доћи до промене климатских услова.

5.7. Грађевинске конструкције

Сходно усаглашеним захтевима технологије објекта, на платоу трафостанице смештена су постројења 400 kV, 220 kV и пројектована тако да се најбоље прилагоде терену. Терен који је раван је нивелисан тако да има потребни пад и формиран је унутар ограде трафостанице у једном платоу.

На платоу је смештена одређена високонапонска опрема и грађевински објекти који припадају постројењу (кућица противпожарне заштите, монтажни торањ, магацин за опрему, упориште за далеководну екипу и гараже) и чине јединствену и складну функционалну и визуелну целину са командно погонском зградом и саобраћајницом потребном за транспорт и приступ до опреме.

Локација на којој се налази постојећа трансформаторска станица је снабдевена:
објектима и инсталацијама комуналне инфраструктуре

- Инсталација водовода изведена ПВЦ цевима која повезује све објекте који су снабдевени водом и прикључена на водоводну мрежу општине Гроцка .
- Фекална канализација која се налази на потезу од командно погонске зграде до септичке јаме, изведена са керамичким цевима.

инсталацијама за технолошко опремање:

- Уљна јама и уљна канализација

- кабловски канали (постављени су између командно погонске зграде и ормана у постројењу са дном на дубини око 1 м од коте платоа).
- темељи трансформатора,
- темељи портала и носача високонапонске опреме
- темељ командно погонске зграде,
- главни уземљивач од Cu ужета и уземљивач спољне оградe од FeZn траке.

У постројењу се налазе челичне грађевинске конструкције и високонапонска опрема промењивог профила и висине у зависности од врсте опреме и апарата.

Нивелација платоа урађена је сагласно са решавањем локације и диспозиције ТС и при томе су начелно испоштовани следећи захтеви:

- лоцирање на стабилном тлу,
- минимални усеци и насипи у односу на терен и изједначавање земљаних маса, тако да се минимизирају земљани радови,
- ефикасно одводњавање терена.

Трансформатори су постављени између постројења 220kV и 400kV поред главног транспортног пута ширине 5 м. Цео комплекс и сви објекти на њему повезани су системом транспортних и манипулативних стаза.

Око постројења је изграђена ограда прописане висине са једном улазном капијом на приступном путу. Унутрашња ограда се налази између магацина опреме и командно погонске зграде и раздваја их од високонапонског постројења. На унутрашњој огради остављено је више наменских капија за пролаз особља и транспортних средстава.

Реконструкцијом постојеће трансформаторске станице, неће бити потребе за новим инфраструктурним и комуналним прикључцима трансформаторске станице. Техничко технолошка решења која су примењена у пројекту реконструкције постојеће трансформаторске станице Београд 8 су решења која су позната и користе се у мрежи ЕЕС Србије као и електроенергетској мрежи у свету.

5.8. Непокретна културна добра и археолошка налазишта

На локацији трансформаторске станице нису евидентирани објекти од културног значаја нити археолошка налазишта.

Инвеститор и извођач грађевинских радова имају обавезу да приликом извођења земљаних радова, у случају налаза трагова археолошких или других остатака културе одмах обуставе радове и о том обавесте Завод за заштиту споменика културе као и да предузму мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у ком је откривен.

5.9. Пејзаж

Трансформаторска станица Београд 8 налази се у Лештанима, Кружни пут бб, на око 8км од Београда на КП 394, КО Лештане, општина Гроцка. Од раскрснице кружног пута са путем Београд – Смедерево налази се на удаљености око 1км. Приступ овој локацији омогућен је постојећим приступним путем.

Цео ограђени комплекс трансформаторске станице захвата површину око 7,3 ха на парцели у власништву ЕМС АД Београд .

5.10. Међусобни однос наведених чинилаца

Реконструкцијом постојеће трансформаторске станице неће постојати могућност да буду изложени ризику горе наведени чиниоци.

6. Опис могућих значајних штетних утицаја пројекта на животну средину

Могући утицај пројекта на животну средину може се разматрати:

- током реконструкције трансформаторске станице,
- у току рада трансформаторске станице,
- у случају акцидента.

6.1. Могући утицаји пројекта на животну средину током реконструкције постојеће трансформаторске станице су:

- - промене у квалитету ваздуха

У току извођења радова могуће су привремене промене у квалитету ваздуха услед коришћења лаке грађевинске механизације и то само локалног карактера унутар ограде постојеће трансформаторске станице. Активности ће трајати релативно кратко време, користиће се мали број машина са обавезним искључивањем мотора за возила која се тог тренутка не користе, а радови ће се обављати од 07 h до 17 h.

- промене у квалитету земљишта

Инвеститор и Извођач грађевинских радова имају обавезу да приликом извођења земљаних радова, у случају налаза трагова археолошких или других остатака културе одмах обуставе радове и о том обавесте подручни Завод за заштиту споменика културе.

Поштоваће се све геотехничке препоруке и услови код извођења радова уз перманентни геотехнички надзор и контролу у току радова. По завршетку свих радова, сва земљана површина ће поново бити уређена, нивелисана и засејана травом, тако да ће бити у складу са постојећим делом постројења. Евентуална оштећења зелених површина током извођења радова биће санирана и враћена у првобитно стање.

Уколико дође до контаминације земљишта (процуривања нафте из грађевинске механизације током извођења радова) поступиће се у свему према Правилнику о начину поступања са отпаcima који имају својства опасних материја ("Сл. гласник РС", бр. 12/95

и 56/2010). Контаминирано земљиште ће се покупити и привремено одложити у за то предвиђену металну бурад, а након тога ће се извршити деконтаминација.

Деконтаминација зауљеног земљишта би се вршила применом поступка ремедијације по одобреним процедурама и у складу са законском регулативом. Ремедијацију земљишта врши овлашћена организација са којом ЕМС АД има склопљен уговор о вршењу услуга.

6.2. Могући утицаји пројекта на животну средину током рада трансформаторске станице

Трансформаторска станица је чист електроенергетски објекат и у редовном погону не загађује ваздух, земљиште и воду. Једина врста отпада је уобичајени комунални отпад који се смешта у за то одређене контејнере и односе га комуналне службе града Београда.

У току редовног погона трансформаторске станице неће бити коришћени извори јонизујућег зрачења јер по природи технолошког процеса неће бити таквих извора.

- Бука чији је извор рад енергетских трансформатора

Основни извор буке у трансформаторској станици је рад енергетских трансформатора као и расхладних вентилатора тих трансформатора. У постојећој трафостаници су у погону два трансформатора преносног односа 400/220 kV снаге 400 MVA..

Реконструкцијом постојеће трансформаторске станице неће се мењати однос трансформације, као ни број трансформатора тако да неће доћи до промене нивоа буке у односу на постојеће стање.

Мере за одржавање буке у складу са стандардом су редовно одржавање трансформатора и вентилатора по упутствима произвођача.

- Нејонизујућа зрачења-електромагнетско поље ниске фреквенције

По природи самог технолошког процеса, у току редовног погона постоје електрична и магнетна поља ниске учестаности (50 Hz) као облик нејонизујућег зрачења. Ова поља стварају проводници надземних високонапонских водова и њихова јачина је директно пропорциона напонском нивоу вода и интезитету струје, а обрнуто сразмерна квадрату растојања од извора поља.

Реконструкцијом постојеће трансформаторске станице неће се мењати извори нејонизујућег зрачења тако да неће доћи до промене нивоа зрачења у односу на постојеће стање.

6.3. Могући утицаји пројекта на животну средину у случају акцидента

У току извођења радова као и у току редовног погона трансформаторска станица неће имати значајан утицај на квалитет животне средине. Значајни утицаји су могући само у случају акцидента. Главним пројектом и другом техничком документацијом претходних

етапа изградње планиране су мере за смањење или спречавање штетних утицаја трафостанице на животну средину у случају акцидента .

Извођење пројекта у оквиру постојеће трансформаторске станице је једна од мера за смањење и спречавање могућих штетних утицаја трафостанице на животну средину у случају акцидента.

Мере ће се примењивати и по завршетку пројекта у даљем раду трафостанице након извођења радова.

- Истицање трансформаторског уља у случају акцидента

До цурења трансформаторског уља може доћи услед већег квара у трансформатору који проузрокује оштећење суда трансформатора (проузрокује истицање веће количине или свог уља из трансформатора) и услед квара у систему за хлађење (проузрокује истицање мање количине уља -неколико десетина литара). На трансформатору се налази магнетни показивач нивоа уља. Свакодневном визуелном контролом се проверава да ли је дошло до цурења уља (визуелни-спољни преглед трансформатора као и провера нивоа уља на показивачу).

У случају да је дошло до цурења веће количине уља у каду трансформатора, сигнал" низак ниво уља" се читава на рачунару у командној просторији, трансформатор се искључује и ремонтна екипа се позива да отклони квар.

У трансформаторима се налазе минерална уља, потпуно природна и не садрже ПЦБ (полихлороване бифениле) што се испитује гасном хроматографијом и гарантује одговарајућим атестом. По хемијском саставу трафо уље је композитни органски материјал који садржи велики број органских једињења.

Сва једињења су по свом саставу угљоводоници и групишу се у 3 групе: нафтени, парафини и аромати. Не садржи ништа од опасних материја у концентрацијама штетним по здравље и околину, није канцерогено, није експлозивно, не изазива корозију и није иритантно и као такво не мора бити етикетирано (обележено) према захтевима Европске уније. Међутим, са њим треба поступати и руковати поштујући индустријску хигијену и мере сигурности при чему се избегава сваки ризик по здравље људи и животне околине.

Утицај по здравље људи и животну средину се јавља у случају неконтролисаног истицања уља у објекту ТС. Статистички, и код нас и у иностранству, хаварије типа изливања уља су изузетно ретке. Ипак, за случај оваквог акцидента, предвиђа се изградња непропусне јаме која има могућност да привремено прихвати сву количину исцурелог уља из једног тако хаварисаног трансформатора и на тај начин спречи његово изливање у околну земљиште.

Испод сваког трансформатора изграђена је бетонска (водонепропусна) када за прихват свог евентуалног акцидентно исцурелог уља. Уљна канализација одводи трансформаторско уље (у случају цурења) до водонепропусне јаме (запремине 125 % од запремине уља у једном трансформатору) укопане у земљу.

Уљна канализација и уљна јама су водонепропусни како не би дошло до разливања евентуално исцурелог трансформаторског уља у околну земљиште. Уљна канализација

се изводи са центрифугираним армирано бетонским цевима са глатком унутрашњом површином и испуном спојница цементним малтером. Водонепропусна јама је затворена, бетонска, водонепропусна. Уколико дође до изливања уља у водонепропусну јаму укопану у земљи, одваја се вода.

Након извршених анализа одређује се даљи поступак за третирање уља. Уколико се може искористи уље се обрађује (регенерише) и након тога смешта у цистерне ради даљег коришћења .Уколико се не може користити, предаје се овлашћеним оператерима на даљи третман.

- Пожари на трансформатору

На трафо станици осим трансформатора сва остала опрема је са малим садржајем гаса СФ6 или малим садржајем уља, па се може сматрати да основни могући извор пожара може бити квар на неком од трансформатора. Појава пожара на трансформатору је практично онемогућена применом осетљивих заштитних и аутоматских уређаја ради бржег и сигурног искључења дела постројења где се догодио квар.

Адекватним избором решења, примењених материјала, распореда опреме, и комуникација као и правилним избором врсте и типа заштитне опреме, каблова, система уземљења, заштите од превисоког напона додира и громобранске заштите, обезбеђена је квалитетна превенција и заштита од појаве пожара.

Тиме се ризик од појаве пожара који могу угрозити животну средину и здравље становника у околини, своди на минимум, а у случају појаве, мерама противпожарне заштите спречава се ширење пожара ван ограде трафостанице.

Сви набројани могући акциденти су изузетно ретки и за спречавање могућег утицаја се спроводе мере у току пројектовања трафостанице, а у току експлоатације објекта врши се мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима .

7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја

За спречавање могућег штетног утицаја и уколико дође, за смањење значајног штетног утицаја спроводе се мере у току пројектовања трафостанице. У току експлоатације објекта врши се мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима.

7.1. Мере у складу са законским регулативама, нормама и стандардима

На објекту су спроведене мере заштите које су предвиђене важећим прописима, СРПС стандардима и техничким препорукама које се односе на:

- ⇒ сигурносна одстојања
- ⇒ координацију изолације
- ⇒ избор опреме у складу са очекиваним струјама кратког споја за будући период од најмање наредних 10 година
- ⇒ селективност деловања заштитних уређаја

- ⇒ избор осетљивих заштитних и аутоматских уређаја и постављање на свим елементима постројења ради бржег и сигурног искључења дела постројења где се догодио квар
- ⇒ стално праћење промена мерних величина и опоменских стања
- ⇒ периодични прегледи постројења и мерења у њима (мерење температуре на спојевима, испитивање изолационог уља, визуелни прегледи итд.)
- ⇒ обучавање и контрола обучености кадрова.

Опрема која садржи SF6 гас су прекидачи који се налазе у спољашњем постројењу на отвореном простору. При руковању прекидачима са новим SF6 гасом, потребно је придржавање процедура према интернационалном електротехничком стандарду (IEC стандарди) који покривају коришћење SF6 гаса у опреми у електричној индустрији.

7.2. Мере које се предузимају у случају акцидента

Извођење пројекта у оквиру постојеће трансформаторске станице је једна од мера за смањење и спречавање могућих штетних утицаја трафостанице на животну средину у случају акцидента.

Испод сваког трансформатора изграђена је бетонска (водонепропусна) када за прихват свог евентуалног акцидентно исцурелог уља.

Нова уљна канализација одводи трансформаторско уље (у случају цурења) до нове водонепропусне јаме (запремине 110 % од запремине уља у једном трансформатору) укопане у земљу.

Уљна канализација и уљна јама су водонепропусни како не би дошло до разливања евентуално исцурелог трансформаторског уља у околну земљиште.

Водонепропусна јама је затворена, бетонска, водонепропусна. Уколико дође до изливања уља у водонепропусну јаму укопану у земљи, одваја се вода .

Након извршених анализа одређује се даљи поступак за третирање уља. Уколико се може искористи уље се обрађује (регенерише) и након тога смешта у цистерне ради даљег коришћења .Уколико се не може користити, предаје се овлашћеним оператерима на даљи третман.

- пожари на трансформатору

Испод сваког трансформатора налази се бетонска када прекривена решеткама преко које је шљунак гранулације 30 – 50 mm, слоја дебљине најмање 15cm. Уколико се изливано уље запали, шљунчани филтер онемогућава даље ширење пожара, а угашено уље одлази у каду.

Трансформаторско уље је запаљив материјал са тачком паљења преко 145⁰Ц мерено у затвореном суду. Продукти сагоревања трансформаторског уља су: дим, угљенмоноксид и угљендиоксид. У случају ако дође до пожара, пожар се гаси песком, пеном, или сувим прахом (поред сваког трансформатора су постављени сандуци са сувим песком, а поред

опреме превозни апарати за гашење пожара). Не сме се користити вода-водени млаз и не улива се вода у суд у ком је запаљено уље јер ово може да доведе до ширења пожара.

Радовима предвиђеним овим пројектом задржавају се све постојеће мере заштите од пожара, а поправљају се мере противпожарне заштите, с обзиром да се изводи нови систем за одвођење евентуално исцурелог уља из трансформатора.

Трафостаница Београд 8 је објекат са сталном посадом и даљински је надгледан. У случају избијања пожара он ће се детектовати стабилном инсталацијом за дојаву пожара и та информација ће се прослеђивати како у команду трафостанице тако и надлежним диспечерским центрима (НДЦ Београд и РДЦ Београд).

Одговорно лице које се налази на објекту дужно је да одмах предузме мере да се постројење ослободи од напона и друге мере које су предвиђене Планом заштите од пожара који је урађен за предметну трафостаницу.

Сви набројани могући акциденти су изузетно ретки и за спречавање могућег утицаја су спроведене мере у току пројектовања ТС, а у току експлоатације објекта врши се мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима.

8. Кратак опис пројекта

ред. бр.	Питање	да/не Кратак опис пројекта	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумевају активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћења земљишта, измену водних тела)?	Не	Радови унутар земљишта које је у власништву ЕМС-а у постојећем објекту.
2.	Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење природних ресурса, као што су земљиште, воде, материјали или енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују?	Не	Радови унутар земљишта које је у власништву ЕМС-а у постојећем објекту.
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазивати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље?	Не	Извођењем пројекта се спречава евентуални ризик од контаминације земљишта загађујућим материјама.

ред. бр.	Питање	да/не Кратак опис пројекта	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
4.	Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврсти отпад ?	Да	Грађевински отпад који ће се привремено складиштити до коначног збрињавања. Шут који ће се однети на депонију. Комунални отпад у току реконструкције који ће бити уклоњен од стране комуналног предузећа. Не предвиђа се престанак рада пројекта. Ова технологија преноса електричне енергије ће се и у будуће користити.
5.	Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздух?	Не	Рад пројекта се заснива на преносу електричне енергије. Не производи штетне материје
6.	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?	Да	Бука од грађевинских машина док трају радови, на локацији . Бука од рада вентилатора трансформатора. Извођењем пројекта неће доћи до промене нивоа буке. Надземни водови стварају електромагнетно поље ниске учестаности (нејонизујуће зрачење). Извођењем пројекта неће доћи до промене нивоа зрачења.
7.	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?	Не	Извођењем пројекта се спречава евентуални ризик од контаминације земљишта загађујућим материјама.

ред. бр.	Питање	да/не Кратак опис пројекта	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
8.	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса, који може угрозити људско здравље или животну средину?	Не	Удеси су изузетно ретки, и утицај је локалног карактера. Извођење пројекта смањује ризик од контаминације земљишта у случају удеса. Током пројектовања, експлоатације и оперативног одржавања предузеће се све прописима предвиђене мере за спречавање акцидента, а ако до акцидента ипак дође, до смањивања могућег утицаја на животну средину.
9.	Да ли ће Пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?	Не	
10.	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим постојећим или планираним активностима на локацији?	Не	
11.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оградe неће имати утицаја на подручје ван оградe.

ред. бр.	Питање	да/не Кратак опис пројекта	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
12.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних и осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оградe неће имати утицаја на подручје ван оградe.
13.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне и осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађена реализацијом пројекта?	Не	Нема заштићених природних добара-
14.	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	Не	
15.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не	Реконструкција постојећег разводног постројења унутар оградe неће имати утицаја на подручје ван оградe.
16.	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или други објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не	
17.	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не	Постојеће разводно постројење са постојећим приступним путем

ред. бр.	Питање	да/не Кратак опис пројекта	Да ли ће то имати значајне последнице? ДА/НЕ и зашто?
18.	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оградe који је ван насеља.
19.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског и културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оградe неће имати утицаја на подручје ван оградe.
20.	Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оградe неће имати утицаја на подручје ван оградe.
21.	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оградe неће имати утицаја на подручје ван оградe.
22.	Да ли за локацију или околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?	Не	Постојећи електроенергетски објекат за који се не планира престанак рада или проширење ван граница комплекса.
23.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оградe неће имати утицаја на подручје ван оградe.

ред. бр.	Питање	да/не Кратак опис пројекта	Да ли ће то имати значајне последнице? ДА/НЕ и зашто?
24.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењем земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade.
25.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade.
26.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађења или штету на животној средини (на пример где су постојећи правни нормативи животне средине пређени), која могу бити захваћена утицајем пројекта?	Не	Сама трафостаница у оквиру које се изводи пројекат нема значајног негативног утицаја на животну средину. Извођење пројекта повећава квалитет животне средине - смањује ризик од контаминације земљишта у случају удеса.
27.	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (на пример температурним разликама, маглom, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?	Не	

Кратак резиме Пројекта

Пројекат обухвата реконструкцију постојеће трансформаторске станице ТС 400/220 kV Београд 8. Комплекс трансформаторске станице захвата површину од око 7,3 ха и налази се у Лештанима на око 8км од Београда. Од раскрснице кружног пута са путем Београд – Смедерево налази се на удаљености око 1км. Пројекат реконструкције не захтева накнадни откуп земљишта већ ће се радови обављати у оквиру постојеће ограде трансформаторске станице.

Реконструкцијом постојеће трансформаторске станице неће се повећавати број водова, неће мењати напонски нивои, неће повећавати инсталисана снага трансформаторске станице и неће бити потребе за новим инфраструктурним и комуналним прикључцима трансформаторске станице.

Овим пројектом не мења се намена објекта, већ се из разлога побољшања заштите животне средине укида постојећа уљна јама са уљном канализацијом и прави нова еколошка са свим припадајућим елементима. На тај начин се спречава евентуални ризик од контаминације земљишта загађујућим материјама у случају акцидента.

Уљна јама је подземни армирано-бетонски објекат намењен за пријем и привремено депоновање уља из оштећеног трансформатора, као и за прихватање уља које случајно истече из трансформатора. Уљна јама је истовремено сепаратор нечисте течности чији је задатак раздвајање уља од воде, таложење муљних нечистоћа и одвод вишка воде.

Конструкција уљне јаме омогућује пријем укупног трафо уља из једног трансформатора, док се атмосферска и противпожарна вода која кроз трафо каду доспева у уљну јаму, преко сепаратора за уље потпуно пречишћена одводи у ободни канал.

Извођење пројекта повећава квалитет животне средине - смањује ризик од контаминације земљишта у случају удеса.

Концепција и техничка решења која су примењена при реконструкцији и адаптацији трансформаторске станице у складу су са решењима која су примењена на постојећој трансформаторској станици.

На предметној локацији као и у близини нема природних нити културних добара нити постојеће инфраструктуре која би могла бити угрожена реализацијом пројекта.

Сама трафостаница у оквиру које се изводи пројекат нема значајног негативног утицаја на животну средину у редовном погону.

У току извођења радова везаних за реконструкцију трансформаторске станице могуће су привремене промене у квалитету ваздуха и привремене промене у квалитету земљишта. Промене су локалног карактера, радови кратко трају и неће имати утицаја на подручје ван ограде.

Инвеститор и Извођач грађевинских радова имају обавезу да приликом извођења земљаних радова, у случају налаза трагова археолошких или других остатака културе одмах обуставе радове и о том обавесте подручни Завод за заштиту споменика културе.

Поштоваће се све геотехничке препоруке и услови код извођења радова уз перманентни геотехнички надзор и контролу у току радова.

Трафостаница може утицати на животну средину једино у случајевима удеса. Такви случајеви су изузетно ретки, локалног су карактера. Током пројектовања, експлоатације и оперативног одржавања предузете су све прописима предвиђене мере за спречавање акцидента, а ако до акцидента ипак дође, до смањивања могућег утицаја на животну средину.

Извођење пројекта у оквиру постојеће трансформаторске станице неће имати негативан утицај на стање животне средине већ је једна од значајних мера за смањење и спречавање могућих штетних утицаја трафостанице на животну средину у случају акцидента.

Обрадила

Носилац пројекта

ЕМС АД Београд

Извршни директор за инвестиције и стратегију

Соња Стокић

Соња Стокић, дипл.ел.инж.

лиценца бр.351 А449 04



Надица Стојановић, дипл.ел.инж.