ЈКП „Београдски метро и воз“

Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, Београд, Општина Чукарица

СВЕСКА 2 – ПРИЛОЗИ

Београд, октобар 2021. године

Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, Београд, Општина Чукарица

СВЕСКА 2 – ПРИЛОЗИ

Носилац пројекта: ЈКП „Београдски метро и воз“,
Светозара Марковића 38-40, Београд

Израда студије: Двопер д.о.о
Нушићева 10/20, Београд
директор: Небојша Покимица



Учесници у изради: Небојша Покимица, дипл. хемичар/ специјалиста токсиколошке хемије
др Тања Радовић, дипл. инж. технологије
Маријана Јовановић, дипл. инж. геол. за хидрогеологију
Наташа Ђокић, дипл. инж. геол. за хидрогеологију
Павле Цветић, дипл. инж. пејз. арх. и хорт.
Бојана Лаловић, маст. инж. зашт. жив. сред.
Нина Вујетић, маст. инж. зашт. жив. сред.

Београд, октобар 2021. године

Садржај

- Решење којим се одређује обим и садржај студије процене утицаја на животну средину број 353-02-2300/2021-03 од 16.09.2021.
- Локацијски услови број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2/2021 од 29.7.2021. године;
- Решење о исправци грешке у Локацијским условима број ROP-MSGI-15123-GR-3/2021 од 10.08.2021.
- Услови Електродистрибуција Србије д.о.о Београд, Огранак Баново брдо, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-3/2021 од 9.6.2021. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – водовод, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-4/2021 од 7.6.2021. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – санитарна заштита водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-4/2021 од 7.6.2021. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – канализација, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-5/2021 од 7.6.2021. године;
- Телеком Србија а.д., Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-6/2021 од 3.6.2021. године;
- Београс д.о.о, предузеће за изградњу и одржавање гасовода и дистрибуцију гаса, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-7/2021 од 29.6.2021. године;
- Дистрибутивна гасоводна мрежа CYRUS ENERGY d.o.o., Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-8/2021 од 3.6.2021. године;
- Завод за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-9/2021 од 3.6.2021. године;
- ЈКП Јавно осветљење, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-10/2021 од 31.5.2021. године;
- ЈКП Градска чистоћа, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-11/2021 од 1.6.2021. године;
- ЈКП „Зеленило – Београд“, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-12/2021 од 4.6.2021. године;
- ЈКП Београдске електране, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-13/2021 од 3.6.2021. године;
- ЈП Путеви Београда, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-14/2021 од 4.6.2021. године;
- Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-15/2021 од 3.6.2021. године;
- Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-16/2021 од 8.6.2021. године;
- „Serbia broadband – српске кабловске мреже“ д.о.о, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-17/2021 од 29.6.2021. године;
- Теленор д.о.о., број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-18/2021 од 25.6.2021. године;
- ЈП „Србијагас“, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-19/2021 од 9.6.2021. године;

- Инфраструктура железнице Србије, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-20/2021 од 7.6.2021. године;
- Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-21/2021 од 2.6.2021. године;
- АД „Електромрежа Србије“ Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-22/2021 од 3.6.2021. године;
- Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-23/2021 од 8.6.2021. године;
- Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-24/2021 од 1.6.2021. године;
- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-32/2021 од 15.6.2021. године;
- ЈП Путеви Србије, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-33/2021 од 8.6.2021. године;
- МУП, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду – безбедно постављање, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-3/2021 од 19.7.2021. године;
- МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-2/2021 од 29.7.2021. године;
- МУП, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду – безбедно постављање, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-3/2021 од 19.7.2021. године.
- Копије планова катастарских парцела

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-2300/2021-03
Датум: 16.09.2021.
Немањина 22-26
Београд

На основу члана 2. тачка 2. алинеја 1. и члана 14. став 3. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), члана 6. став 1. и члана 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), члана 23. став 2. и члана 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), а на основу захтева носиоца пројекта ЈКП за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду „Београдски метро и воз“ Београд, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-13/1/2021-09 од 22.09.2021. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. Одређује се носиоцу пројекта ЈКП за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду „Београдски метро и воз“ Београд, обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, **на грађевинској парцели СП5-4**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, **на грађевинској парцели ИК-39**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, **на грађевинској парцели СП5-3**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1, **на грађевинској парцели СП5-5**, К.О. Чукарица, која обухвата делове катастарских парцела: 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3, **на грађевинској парцели ИК-38**, К.О. Чукарица, која обухвата делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2 и **грађевинској парцели СП5-1**, К.О. Чукарица, која обухвата целе катастарске парцеле: 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 и делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2,

12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1.

2. Обавеза Носиоца пројекта је да изради Студију о процени утицаја на животну средину предметног пројекта у складу са Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину „Сл. гласник РС, 69/05“, чл. од 2. до 10.

3. У поглављу приказ стања животне средине на локацији и ближој околини локације, потребно је приказати и постојеће стање чинилаца животне средине на основу резултата мерења буке, квалитета ваздуха, квалитета земљишта, површинских и подземних вода.

4. Обавеза је носиоца пројекта да у Студији о процени утицаја на животну средину свеобухватно и детаљно опише све могуће значајне утицаје пројекта на животну средину укључујући и кумулативни утицај пројекта на чиниоце животне средине, узимајући у обзир и реализацију других повезаних активности и пројеката у обухвату Плана детаљне регулације дела Макишког поља („Сл.лист града Београда“, број 153/2020). Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину обухвата квалитативни и квантитативни приказ могућих промена у животној средини за време извођења пројекта, редовног рада и за случај удеса, као и процену да ли су промене привременог или трајног карактера, а нарочито у погледу: квалитета ваздуха, подземних и површинских вода, земљишта, нивоа буке, интензитета вибрација, топлоте и зрачења, здравља становништва, метеоролошких параметара и климатских карактеристика, стања екосистема, планиране миграције становништва, промена намене и коришћења површина (промена намене из пољопривредног, шумског и водног земљишта у грађевинско), изградња комуналне инфраструктуре, заштита природних добара посебних вредности и непокретних културних добара и њихове околине, планиране измене пејзажних карактеристика подручја и др.

5. У поглављу: опис мера за спречавање, смањење и отклањање сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину дефинисати све мере које ће се предузети за уређење простора, техничко-технолошке, санитарно-хигијенске, биолошке, организационе, правне, економске, мере које се односе на заштиту здравља становништва и друге мере од значаја за локалну заједницу која ће бити изложена утицају предметног пројекта.

6. Програм праћења утицаја на животну средину треба да садржи:приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину; параметре на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину: места, начин и учесталост мерења утврђених параметара. За реализацију будућег мониторинга подземних вода несумњиво биће коришћене бушотине и бунари израђени у зонама санитарне заштите изворишта за водоснабдевање Београд у Макишком пољу. Студијом обухватити ближе и даље окружење, правац кретања подземних вода, и размотрити и друге мониторинг позиције где постоје природни предуслови за то.

7. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

8. Уз Студију о процени утицаја потребно је приложити све услове и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом – Локацијски услови, Водни услови, услови Завода за заштиту природе, услови Завода за заштиту споменика културе, услови ЈКП Београдски водовод и канализација.

9. У Студији дају се подаци о пројекту на основу којег је израђена Студија, као о подаци о законској регулативи која је коришћења при изради Студије.

О б р а з л о ж е њ е

Носилац пројекта ЈКП за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду „Београдски метро и воз“ Београд, дана 11.08.2021. године, поднео је Министарству заштите животне средине, захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, **на грађевинској парцели СП5-4**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, **на грађевинској парцели ИК-39**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, **на грађевинској парцели СП5-3**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1, **на грађевинској парцели СП5-5**, К.О. Чукарица, која обухвата делове катастарских парцела: 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3, **на грађевинској парцели ИК-38**, К.О. Чукарица, која обухвата делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2 и **грађевинској парцели СП5-1**, К.О. Чукарица, која обухвата целе катастарске парцеле: 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 и делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1.

Предметни пројект се налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја Листа (I) – тачка 7, што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/2008).

Уз захтев приложени су попуњени упитници за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину (део I и II), као и следећа документација:

1) Локацијски услови број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2/2021 од 29.7.2021. године;
2) Услови Електродистрибуција Србије д.о.о Београд, Огранак Баново брдо, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1 -HPAP-3/2021 од 9.6.2021. године;

3) ЈКП „Београдски водовод и канализација" - водовод, број у систему ГОРMSGl-15123-LOC-l-HPAP-4/2021 од 7.6.2021. године;
4) ЈКП „Београдски водовод и канализација" - санитарна заштита водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-4/2021 од 7.6.2021. године;
5) ЈКП „Београдски водовод и канализација" - канализација, број у систему ROPMSGI-15123-LOC-l-HPAP-5/2021 од 7.6.2021. године;
6) Телеком Србија а.д., Београд, број у систему ROP-MSGl-15123-LOC-1-HPAP6/2021 од 3.6.2021, године;
7) Београс д.о.о, предузеће за изградњу и одржавање гасовода и дистрибуцију гаса, Београд, број у систему ROP-MSGI- 15123-LOC-l-HPAP-7/2021 од 29.6.2021. године;
8) Дистрибутивна гасоводна мрежа CYRUS ENERGY d.o.o., Београд, број у систему ROP-MSGl- 15123-LOC-l -HPAp-8J2021 од 3.6.2021. године;
9) Завод за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI15123-LOC-l-HPAP-9/2021 од 3.6.2021. године;
10) ЈКП Јавно осветљење, Београд, број у систему ROP-MSGl-15123-LOC-1 -HPAP10/2021 од 31.05.2021 године;
11) ЈКП Градска чистоћа, Београд, број у систему ROP-MSGl-15123-LOC- I -HPAP11/2021 од 1.6.2021. године;
12) ЈКП „Зеленило - Београд", број у систему ROP-MSGI- 15 23-LOC-l-HPAP12/2021 од 4,62021. године;
13) ЈКП Београдске електране, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-l -HPAP13/2021 од 3.6.2021. године;
14) ЈП Путеви Београда, број у систему ROP-MSGl-15123-LOC-l -HPAP-14/2021 од 4.6.2021. године;
15) Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGl-15123LOC-l-HPAP- 15/2021 од 3.6.2021. године;
16) Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGl-15123-LOCl-HPAP-16/2021 од 8.6.2021. године;
17) „Serbia woadband — српске кабловске мреже" д.о.о, број у систему ROP-MSG[15123-LOC-l -HPAP-17/2021 од 29.6.2021. године;
18) Теленор д.о.о., број у систему ROP-MSGl- 23-LOC-1-HPAP-18/2021 од 25.6.2021.године;
19) ЈП „Србијагас", број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-l -HPAP-19/2021 од 09.06.2021 године;
20) Инфраструктура железнице Србије, број у систему ROP-MSG[-15123-LOC-l HPAP-2O/2O21 од 7.6.2021. године;
21) Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-21 [2021 од 2.6.2021. године;
22) АД „Електромрежа Србије" Београд, број у систему ROP-MSGl-15123-LOC-1HPAp-22/2021 од 3.6.2021. године;
23) Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI- 15123LOC-1-HPAP-2Y2021 од 8.6.2021. године;
24) Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-l -HPAP-24/2021 од 1.6.2021. године;

25) Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-l-HPAP-32/2021 од 15.6.2021. године;
26) Ш Путеви Србије, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAp-33/2021 од 8.6.2021. године;
27) МУП, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду — безбедно постављање, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-3/2021 од 19.7.2021. године;
28) МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-2/2021 од 29.7.2021. године;
29) МУП, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду — безбедно постављање, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-3/2021 од 19.7.2021. године.

Поступајући по предметном захтеву, сагласно члану 14. став 1. и члану 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавештени су заинтересовани органи, организације и заинтересована јавност ради добијања мишљења на поднети захтев – оглас објављен у дневном листу «Вечерње новости», дана 28.08.2021. године, као и на вебсајту http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/.

На поднети захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, нису достављена мишљење заинтересованих органа, организација и јавности.

На основу члана 14. став 3. и члана 17. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), као и на основу чланова 1. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 69/05), утврђен је обим и садржај за предметне Студије.

У вези изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
по решењу о овлашћењу
бр. 021-01-13/1/2021-09
од 22.07.2021

Александар Дујановић

Доставити:
- Архиви
- Носиоцу пројекта

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-2300/2021-03
Датум: 16.09.2021.
Немањина 22-26
Београд

ЈКП за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду „Београдски метро и воз“ Београд

ул. Светозара Марковића 38-40
БЕОГРАД

Предмет: Допис у вези са оглашавањем Решења којим се одређује обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину.

На основу члана 14. став 1. а у вези са чл. 29. став 1. и 3. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“ број 135/04, 36/09), као и на основу члана 33. истог Закона на основу кога Ви сносите трошкове обавештавања јавности, у прилогу овог дописа вам достављамо текст „Обавештења“ које је потребно да објавите у најмање једном локалном листу на сваком од службених језика који излази на подручју које ће бити захваћено утицајем предметног планираног пројекта.

Предметно „Обавештење“ сте у обавези да објавите у року од осам дана од дана пријема овог дописа.

По објављивању у обавези сте да овом органу одмах – у најкраћем року доставите доказ о извршеном оглашавању (примерак локалног листа).

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
по решењу о овлашћењу
бр. 021-01-29/2020-09
од 09.11.2020

Александар Дујановић

Доставити
-Архиви
-Носиоцу пројекта

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-2300/2021-03
Датум: 16.09.2021.
Немањина 22-26
Београд

На основу чл. 14. став 1. и 2., а у вези са чл. 29. став 1. и 3. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“ 135/04, 36/09), Министарство заштите животне средине даје следеће

О Б А В Е Ш Т Е Њ Е

Обавештава се јавност и заинтеросовани органи и организације да је овај орган донео Решење којим се носиоцу пројекта ЈКП за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду „Београдски метро и воз“ Београд, одређује обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, **на грађевинској парцели СП5-4**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, **на грађевинској парцели ИК-39**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, **на грађевинској парцели СП5-3**, К.О. Железник, која обухвата целе катастарске парцеле: 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1, **на грађевинској парцели СП5-5**, К.О. Чукарица, која обухвата делове катастарских парцела: 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3, **на грађевинској парцели ИК-38**, К.О. Чукарица, која обухвата делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2 и **грађевинској парцели СП5-1**, К.О. Чукарица, која обухвата целе катастарске парцеле: 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 и делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1.

Заинтересована јавност може да изврши увид у садржину решења сваког радног дана од 11-14 часова у просторијама Министарства заштите животне средине у Београду, ул. Омладинских бригада 1, соба 428 и на вебсајту http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/

Против овог решења може се изјавити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-15123-LOCH-2/2021
Заводни број: 350-02-00930/2021-07
Датум: 29.7.2021. године
Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по усаглашеном захтеву Јавно комунално предузеће за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд, Светозара Марковића бр. 38, Београд, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20), 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 члана 133. став 2. тачка 15. („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, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/2021), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ бр. 115/20) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС број 68/19) у складу са Планом детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица („Службени лист града Београда“, број 153/2020) и овлашћењем садржаним у решењу министра број број 119-01-113/2021-02 од 18.5.2021. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I **За фазну изградњу објекта „Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш“ са пратећом инфраструктуром на кат. парцелама бр. 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1 све КО Железник, кат. парцеле бр. 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 све КО Чукарица у Београду и делове кат. парцела бр. 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1 све КО Чукарица у Београду,** потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом детаљне регулације дела Макишког

поља, градска општина Чукарица („Службени лист града Београда“, број 153/2020).

Прикључак на фекални колектор на кат. парцелама бр. 593, 601, 606, 608, 212 у КО Железник.

Прикључак на планирани водовод на кат. парцелама бр. 617, 7561/1 у КО Железник.

Прикључак на гасовод на кат. парцелама бр. 7561/1 и 616 у КО Железник.

Прикључак на јавну саобраћајницу није део овог идејног решења - Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш. Депо Макиш ће са уличном мрежом саобраћајница бити повезан преко улице Боре Станковића, на кат. парцелама бр. 615, 616, 617 и 618 у КО Железник.

Категорија објеката: В

Класификациони број: 122012, 124122

Категорија објеката: Г

Класификациони број: 211201, 211202, 212211, 212212, 212213, 214103, 222100, 222210, 222220, 222230, 222311, 222330, 222410, 222420, 222431, 222432

II ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Наведене катастарске парцеле налазе се у обухвату Плана детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица („Службени лист града Београда“, број 153/2020), на површини јавне намене.

Предметне кат. парцеле налазе се на површинама на којима је планиран простор - Депо Метро и инфраструктурни коридор за вођење трасе колектора канализације.

III ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Правила грађења за Депо (СП5)

У складу са решењем из Генералног пројекта метро линија 1 и 2, закључено је да се главни депо лоцира у Макишу, непосредно уз ранжирну станицу, опремљен и пројектован за одржавање комплетног возног парка и гаражирање линије 1.

Укупна површина депоа износи око 40 ha.

Ознака грађ. парцеле - СП5-1
Кат. парцеле бр. у КО Чукарица
Целе к.п.: 2470; 2473/1; 12465; 12467/1; 12467/2; 12468; 12470/2; 12480/1; 12481/1; 12478/2;
Делови к.п.: 12463/3; 2469/2; 2471; 2472/1; 3489; 2473/2; 2476/1; 2474; 12469; 12470/1; 12471/2; 12480/2; 12481/2; 12482; 12441; 12442; 12445/2; 12444/2; 12443; 13985/2; 12478/1; 12479; 12471/1; 12474; 12473; 12472/1; 12472/2; 12472/3; 12472/4; 12466; 12464; 12463/1.

Ознака грађ. парцеле - СП5-3
Кат. парцеле бр. у КО Железник
Делови к.п.: 536; 535; 534; 226; 227; 230; 231; 232; 228; 229; 233; 234; 235; 236; 237; 239; 238; 240; 241; 242; 243; 328; 330; 331; 332; 333; 334; 335; 336; 337; 338; 339; 340; 341; 342; 343; 344; 345; 346; 347; 348; 391; 390; 389; 388; 387; 386; 385; 384; 383; 382; 381; 380; 379; 378; 377; 376; 375; 374; 373; 372; 371; 422; 421; 420; 419; 418; 417; 416; 415; 413; 410; 409; 408; 406; 405; 394; 393; 392; 7571;

Ознака грађ. парцеле - СП5-4
Кат. парцеле бр. у КО Железник
Делови к.п.: 617; 616; 615; 618; 546; 544; 536; 572; 550; 575; 574; 577; 576; 573; 553; 552; 551; 549; 548; 547; 543; 542; 541; 540; 539; 538; 537; 535; 578; 579; 570; 613; 7570/1.

Ознака грађ. парцеле СП5-5
Кат. парцеле бр. у КО Чукарица

Део к.п.: 2468; 2469/1; 2469/2; 12463/2; 12463/3.

Инфраструктурни коридор за вођење трасе колектора канализације

Ознака грађ. парцеле – ИК-38
Кат. парцеле у КО Чукарица
Делови к.п.: 12463/3; 2469/2.

Ознака грађ. парцеле – ИК-39
Ко Железник
Делови к.п.: 534; 535; 536; 537.

Пројектом депоа осигурати следеће главне функције:
- Дневно одржавање возних средстава;
- Превентивно одржавање возних средстава;
- Корективно одржавање возних средстава;
- Одржавање инфраструктуре;
- Гаражирање возних средстава;
- Надгледање радне мреже;
- Тестирање возних средстава.

Да би испунио ове функције депо треба да садржи:
- Станицу за сервисирање;
- Постројење за прање возова;
- Објекат за одржавање возова,
- Фиксно постављену радионицу за одржавање;
- Колосеке за гаражирање;
- Објекте за административне послове;
- Паркинг за аутомобиле;

Друмски приступ за аутомобиле и камионе (за достављање робе потебне за одржавање);
- Центар за контролу рада;
- Пробни колосек.

ДЕПО МЕТРО – СП5

Намена површина
· Главни депо метроа
· Планом су дефинисане грађевинске парцела за депо Метро – погон за одржавање и складиштење резервних делова и опреме метро система СП5-1 СП5-2, СП5-3, СП5-4 и СП5-5.
· Дефинисане грађевинске парцеле не могу се мењати и није могуће вршити даљу парцелацију.

Број објеката

· Дозвољена је изградња више објеката на парцели.

Изградња нових објеката и положај објекта на парцели
· Објекте постављати у оквиру зона грађења које су дефинисане грађевинским линијама, није обавезно постављање објеката или делова објеката на грађевинску линију.
· Објекти су слободностојећи и једнострано узидани.
· Међусобно растојање технолошких објеката на парцели је минимално 5m, а одстојање од административног објекта је минимално 15m.

Индекс заузетости парцеле · Максимални индекс заузетости је 30% , осим за грађевинске парцеле СП5-1 и СП5-3 за које је максимални индекс заузетости 65%.
Максимална висина венца · На СП5-1 максимална висина венца је 15м.
· На СП5-2 максимална висина венца је 6м.
· На СП5-3 максимална висина венца је 15м.
· На СП5-4 максимална висина венца је 15м осим за административни објекат за који је максимална висина венца 30м.
· На СП5-5 максимална висина венца је 15м.

Кота приземља
· Кота приземља је максимално 0.2m виша од коте приступа.

Услови за слободне и зелене површине
· Минимални проценат слободних и зелених површина на парцели је 70%, осим за грађевинске парцеле СП5-1 и СП5-3 за које је минимални проценат слободних и зелених површина на парцели 35%.
· Минимални проценат зелених површина на парцели у директном контакту са тлом је 20% осим за грађевинске парцеле СП5-1 и СП5-3 за које је минимални проценат зелених површина на парцели у директном контакту са тлом 10%.

Решење паркирања
· Потребан број паркинг места обезбедити у оквиру припадајуће парцеле према нормативу: 1ПМ на 3 једновремено запослена.

Архитектонско обликовање
· Објекат пројектовати у духу савремене архитектуре уз примену савремених материјала у складу са наменом.
· Потребно је максимално користити нова техничка и технолошка решења у циљу енергетски ефикасније градње.
· Кров пројековати као раван, односно плитак коси кров (до 15 степени) са одговорајућим кровним покривачем.

Услови за ограђивање парцеле
· Обавезно је ограђивање комплекса.
· Ограда мора бити транспарентна висине 2,0m.

Минимални степен опремљености комуналном инфраструктуром
· Објекти морају имати прикључак на водоводну и канализациону мрежу, електричну енергију и телекомуникациону мрежу и топловодну или гасоводну мрежу или други алтернативни извор енергије.

Инжењерскогеолошки услови
· Због високог нивоа подземне воде овај део терена представља **условно повољне терене** са ограничењима при урбанизацији. Коришћење ових терена за урбанизацију захтева примену адекватних мера у циљу елиминисања негативног утицаја подземне воде.
· Могућност директног фундирања мора се анализирати за сваки објекат високоградње

посебно због присуства глиновито-прашинастих наслага у приповршинској зони промењиве дебљине (2.5-6.0 m) и деформабилности, са повећаним садржајем органских материја у маси (до 15%), а која прихвата највећи део додатних напона од пројектованих објеката. Уколико се варијанта директног фундирања укаже као могућа, рачунати на интервенције у подтлу, заменом природног тла и израдом одговарајућих тампона. Уколико се варијанта директног фундирање не може применити због великих укупних или диференцијалних слегања (за објекте више спратности - ≥П+4), могуће је успешно применити дубоко фундирање на шиповима, који преносе оптерећење од објекта, на песковито-шљунковите седименте, или се мора предвидети неки други начин уз коришћењем савремених грађевинских материјала или применити савремене мере стабилизације (''jet grouting'', механичко збијање и сл.).

· Саобраћајнице и паркинг простори се могу градити на стабилизованој подлози (рефулираном песку) уз адекватну коловозну конструкцију

· Канали за инфраструктуру се могу запуњавати рефулираним песком или шљунком ако се ради по траси саобраћајница уз обавезну заштиту стабилности канала дубљих од 1м.

· За сваки новопланирани објекат неопходно је урадити детаљна геолошка истраживања а све у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“ бр. 101/15 и 95/18).

Остали услови

· У оквиру јавних површина потребно је планирати евакуационе излазе у складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Службени гласник РС“, бр. 22/19).

Посебни услови

· потребно је да у свим новоизграђеним објектима, на удаљености од 1100 метара од места хемијског удеса са опасном материјом хлор, буду обезбеђене одговарајуће заштитне маске или изолациони апарати за дисање и заштитна одела, за све запослене и посетиоце новоизграђених објеката;

· Приликом реализације планираних садржаја у оквиру комплекса депоа за метро водити рачуна да се не угрозе колектори за одводњавање атмосферских вода.

- мора бити обезбеђен приступни пут за ватрогасна возила, сходно Правилника о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређење платоа за ватрогасна возила у близини објеката повећаног ризика од пожара ("Службени лист СРЈ", бр.8/95),

- обавезна хидрантска мрежа за гашење пожара, сходно Правилнику о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Службени гласник РС”, бр. 3/2018).

· у поступку израде Идејног решења потребно је прибавити Услове са аспекта мера заштите од пожара од стане надлежног органа Министарства, на основу којих ће се сагледати конкретна техничка решења, безбедносна растојања и др., у складу са Уредбом о локацијским условима ("Сл.гласник РС", бр.35/15 и 114/15).

<u>Мрежа саобраћајница</u>

Концепт уличне мреже заснива се на ПГР-у Београда. Према ПГР-у Београда, у оквиру Плана се налази следећа примарна улична мрежа:

- Магистралне саобраћајнице: Савска Магистрала, Боре Станковића – Макиш, Лазаревачки друм и Ендија Ворхола (стари назив: Маршала Толбухина Лазаревачки друм)

- Улице првог реда: Саобраћајница 1-1, која је планирана у продужетку Радничке улице.

Пружа се од Улице Ендија Ворхола, као нова деоница до блока 25 одакле наставља трасом улица Милорада Јовановића и Водоводском.
Постојећа Улица Милорада Јовановића, од Улице Ендија Ворхола до Саобраћајнице 1-1 је део секундарне уличне мреже, као и остале планиране саобраћајнице унутар границе Плана.
Са југо-западне стране, границу предметног Плана делом тангира Државни пут IA реда А1 (аутопут кроз Београд, деоница 1201, између петље „Остружница“ km 197+378 и петље „Орловача“ km 205+691), као и приказана петља „Остружница“. Ова деоница дефинисана је на основу важећег Регулационог плана деонице аутопута Е-75 И Е-70 Добановци – Бубањ Поток, („Службени лист града Београда“, бр. 13/99).
Стечена обавеза у контактном подручју аутопута је Просторни план инфраструктурног коридора аутопута Е-75 Београд-Ниш („Сл. гласник РС‘\ бр. 69/03,121/14).
Према Закону о путевима, („Сл. гласник РС”, број 41/2018) ширина заштитног појаса аутопута износи 40m.
За све предвиђене интервенције и инсталације које се воде кроз земљишни појас (парцелу) државног пута потребно је обратити се управљачу државног пута за прибављање услова и сагласности за израду пројектне документације изградњу и постављање истих у складу са важећом законском регулативом.
Обилазница Београда је преко петље „Остружница“ повезана са Савском магистралом.
Деоница Савске магистрале која се простире дуж границе овог Плана је изведена.
Дефинисана је ситуационо и нивелационо овим Планом. На предметној деоници планирана је денивелисана раскрсница типа „пола детелине“ на позицији укрштаја са Улицом Боре Станковића. У складу са наведеним предметна деоница Савске магистрале обухваћена границом Плана спроводиће се на основу овог Плана
Поред Савске магистрале, део магистралне уличне мреже чине следеће саобраћајнице обухваћене границом Плана: Енди Ворхола и Боре Станковића; које су дефинисане овим Планом уклопљене на граници Плана у постојећу уличну мрежу или у планирану из ободних важећих планова. Повезивање предметног простора на ширу саобраћајну мрежу је планирано преко ове две магистралне саобраћајнице, као и преко Саобраћајнице 1-1.
Све магистралне саобраћајнице планиране су са раздвојеним коловозима са по минимум две возне траке. Попречни профили, ситуациони и нивелациони план дефинисани су у одговарајућим графичким прилозима.
Не планира се директан колски приступ садржајима из улица: Ендија Ворхола и са Савске магистрале већ се он може остварити са планиране секундарне мреже саобраћајница и дефинисаних раскрсница магистралних саобраћајница.
Саобраћајница 1-1 планирана је Регулационим планом Саобраћајнице 1-1 („Службени лист града Београда“, бр:3/98), као веза Чукаричке падине и Ибарске магистрале. У оквиру деонице која је обухваћена овим планом преузети су елементи ситуационог и нивелационог плана као и попречни профил из важећег Регулационог плана. Раскрсница са Улицом Нова 1 планирана је као кружна раскрсница што је измена у односу на Регулациони план. Како су планиране намене контактног подручја другачије у односу на Регулациони план планирана је нова мрежа приступних саобраћајница, нове раскрснице као и потребна инфраструктура, па је дефинисано да спровођење буде на основу овог Плана.
Секундарна мрежа саобраћајница дефинисана је тако да опслужи планиране намене формирањем блокова одговарајућих димензија и распореда. Попречни профили дефинисани су за двосмерни саобраћај са обавезним тротоарима и у великом броју улица са планираним ивичним дрворедима, средњим разделним појасом и бициклистичким

стазама.
Нивелационо решење саобраћајних површина дефинисано је на основу инжењерско – геолошких услова тако да нивелете планираних саобраћајница буду на мин 74мнв и да се њиховим међусобним односима обезбеди и гравитационо отицање кишних вода дуж саобраћајница па онда даље у систем затворене кишне канализације.

Правила изградње за саобраћајнице
Све елементе попречног профила саобраћајница који се функционално разликују, раздвојити нивелационо, одговарајућим типовима оивичења.
Током разраде планског саобраћајног решења кроз техничку документацију, уколико се изнађе прихватљивије решење у инвестиционо-техничком смислу, дозвољена је прерасподела садржаја планираних попречних профила унутар Планом дефинисане регулације саобраћајница.
Кроз израду пројектне документације могућа су нивелациона одступања подужних профила саобраћајница од планског решења, у мери која не би онемогућила планирану ободну изградњу.
Коловозну конструкцију одредити према инжењерско-геолошким карактеристикама тла и очекиваном саобраћајном оптерећењу, тј. структури возила која ће се њоме кретати, у складу са важећим прописима. Коловозни застор треба да је у функцији садржаја попречног профила саобраћајнице, подужних и попречних нагиба, као и начина одводњавања застора.
Дуж предметних саобраћајница планира се постављање светиљки јавне расвете и одводњавање површинских вода са коловоза и тротоара преко сливника у затворени систем кишне канализације. На местима раскрсница, надвожњака, стајалиштима итд. пројектовати осветљење јачег интензитета.
Радијусе скретања при уласку/изласку на парцеле и кретању дуж парцеле, димензионисати према прописаним нормативима за путничка возила.
Уколико постоје рампе пројектовати их иза тротоара, односно иза регулационе линије, са одређеним дозвољеним нагибом рампе.

<u>Железница</u>

Назив површине јавне намене	*Ознака грађ.парцеле*	Катастарске парцеле
Железница – Метро	*ЖЕЛ-1*	К.о. Чукарица Целе к.п.: 12445/1; Део к.п.: 3406/73; 3487/1; 12785/68; 12542/1; 12542/2; 13985/1; 12372/2; 12546/2; 12372/3; 12406; 12405; 12400; 12399; 12398; 12401; 12412; 12413/2; 12411; 12427/1; 13985/2; 12428/2; 12429/2; 12257/6; 12430; 12448/1; 12443; 12444/2; 12448/2; 12444/1; 12447; 12445/2; 12446; 12478/1; 12477; 12479; 12476; 12471/1; 12475; 12474; 12473; 12472/1; 12472/2; 12472/3; 12472/4; 12466; 12464;
Железница – БГ воз	*ЖЕЛ-2*	К.о. Чукарица Целе к.п.: 3406/52; Део к.п.: 2414/3; 3452/1; 3406/3; 3406/51; 3487/5; 3406/73; 3487/4; 3406/19;

Границом Плана обухваћен је део трасе планиране двоколосечне пруге у систему БГ воза, деоница Макиш – Београд Ранжирна, која представља проширење постојеће пруге Београд Ранжирна – Раковица, као дела Линије 3 БГ:воза Макиш – Карабурма.
Услови за изградњу железничке пруге за БГ воз:
- Саобраћајнице су планиране паралелно са коридором пруге тако да размак између железничке пруге и и саобраћајнице буде толики да се између њих могу да се поставе сви уређаји и постројења потребни за обављање саобраћаја на прузи и путу, с тим да износи мин. 8,0m рачунајући управно на осовину најближег колосека до најближе тачке горњег

строја пута.
- Укрштање водова, канализације, продуктовода и других цевоводва са железничком пругом пројектовати под углом од 90°, а изузетно под углом не мањим од 60°. Дубина укопавања испод железничке пруге мора износити мин. 1,80m, нмерено од коте горње ивице прата до коте горње ивице заштитне цеви цевовода (продуктовода).
- На почетно - завршној станици планиране линије 3 БГ воза, Ж.с. Макиш (на линији Макиш – Ж.с. Карабурма) планирано је укрштања са линијом 1 метро система, чиме се остварује мултимодалност система јавног превоза путника.
- Све елементе предметне пруге планирати у складу са Законом о железници („Службени гласник РС“, број 41/2018) и Законом о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“, број 41/2018).

Грађевинске парцеле за објекте водовода и канализације (део обухваћен идејним решењем)

Инфраструктурни коридор за вођење трасе колектора канализације	ИК-38	Ко Чукарица Делови к.п.: 12463/3; 2469/2;
Инфраструктурни коридор за вођење трасе колектора канализације	ИК-39	Ко Железник Делови к.п.: 534; 535; 536; 537;

Водоводна мрежа

Према решењу о одређивању зона санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (Министарство здравља Републике Србије, бр. 530 – 01 - 48/2014 -10, од 01.08.2014. године), подручје Плана детаљне регулације се налази у широј зони санитарне заштите (зона III).
Намена земљишта у оквиру границе Плана је усклађена са Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Службени
гласник републике Србије", бр.92/2008).
У оквиру границе Плана се налази постројење за пречишћавање пијаће воде ППВ "Беле воде" са просечним капацитетом 600 l/s. Такође, у оквиру границе комплекса ППВ "Беле воде " налазе се две црпне станице:
· ЦС "Беле воде" 1а – друга висинска зона
· ЦС "Беле воде" 1б – прва висинска зона
Израда Претходне студије оправданости са Генералним пројектом београдског водоводног система даће коначно решење измештања комплекса ППВ "Беле воде" са свим потребним објектима у оквир комплекса "Макиш". Како је ова Студија још у изради, простор на ком је комплекс ППВ "Беле воде" не може се директно спорводити на основу Плана, већ се ово подручје разрађује урбанистичким пројектом.
До тада се постројење ППВ"Беле воде" задржава у постојећем стању.
По свом висинском положају територија Плана припада првој висинској зони снабдевања Београда водом.
Територију Плана пресецају примарни цевоводи:
· Ø1500mm чисте воде који иде од ППВ "Макиш" ка ЦС "Жарково",
· цевовод сирове воде Ø700mm који иде од цевастих бунара ка ППВ "Беле воде"
· цевовод Ø1000mm сирове воде који иде од ЦС "Језеро" ка ППВ "Беле воде".
Након пречишћавања на ППВ"Беле воде" чиста вода се транспортује у градски систем чисте воде цевоводима:
· Ø700mm изграђеног дуж Воводске улице, односно Милорада Јовановића (прва висинска зона),

· Ø300mm и Ø450mm који иду Водоводском улицом ка Трговачкој улици (прва висинска зона)
· Ø300mm и Ø500mm који иду Водоводском улицом у смеру ка улици Рајка Ружића (прва висинска зона),
· Ø700mm иде ка улици Браће Вучковића (друга висинска зона).
Осим наведених примарних цевовода унутар гарнице Плана, поред саобраћајнице Маршала Толбухина се налазе два цевовода Ø1200mm сирове воде.
У оквиру границе Плана, осим кроз блокове 74 и 75 где пролази постојећи дистрибутивни водовод Ø250mm и уз Водоводску улицу, нема дистрибутивне водоводне мреже градског водоводног система.
Имајући у виду да се постојећи терен насипа на минималну коту 74,0 mnm где ће цевоводи остати на великој дубини, и да пролазе површинама планираним за остале намене, планирано је њихово укидање и измештање у површинама јавне намене: саобраћајним и инфраструктурним, при чему је вођено рачуна о заштитном коридору око ових цевовода.
Дубина измештених цевовода је таква да кота темена цеви буде на дубини од 1,2 до 1,5 метара испод планиране коте терена због чега ће се нови цевоводи наћи изнад постојећих црпних станица и резервоара и неће бити могуће њихово правилно функционисање.
Обзиром на неопходност измештања магацина хлора који се налази у оквиру комлекса ППВ"Беле воде" на локацији ППВ "Макиш" и обзиром на величину конзума која се снабдева преко ЦС „Беле воде“ 1а и 1б и важности ових објеката у систему снабдевања водом Града Београда, измештање ППВ "Беле воде" и укидање магацина хлора, могуће је тек након изградње и пуштања у функцију новопројектованих црпних станица, резервоара и цевовода на комплексу „Беле воде“ и изградње новог постројења ППВ Макиш 3 и новог магацина хлора.
Када дође до укидања ППВ „Беле воде“, које ће бити замењене новим резервоаром и црпним станицама I и II висинске зоне, указаће се потребе за новим магистралним цевоводом минималног пречника Ø800 од ЦС Макиш до новог резервоара „Беле воде. Предвиђен је и потисни цевовод од ЦС „Беле воде“ I висинске зоне ка граду Водоводском улицом до границе предметног Плана.
Да би кренули у реализацију Плана Макишко поље, потребно је урадити комплетну пројектну документацију и изградити следеће објекте;:
· ППВ "Макиш 3" на локацији ППВ "Макиш" дефинисаној Планом детаљне регулације Ада Циганлија ("Службени лист града Београда", бр.65/16);
· Нови магацин хлора у оквиру комплекса ППВ "Макиш";
· Магистрални цевовод Ø1500mm којим се напаја резервоар Жарково. Његово измештање дефинисано је предметним Планом.;
· Магистрални цевовод Ø1200mm којим се напаја резервоар Железник;
· Нови магистрални цевовод минималног пречника Ø800mm од ППВ "Макиш" до новог резервоара "Беле воде" (Потребна је израда новог Планског документа ван границе Плана);
· Нове црпне станице I и II висинске зоне у граници планираног комплекса ППВ "Беле воде", чија ће се нивелета ускладити са нивелетама цевовода у планираним саобраћајницама;
· Нов резервоар у граници планираног комплекса ППВ "Беле воде" са усклађеном котом дна и прелива, чија би запремина омогућила несметано функционисање нових црпних станица;
· Нови потисни цевовод Ø700mm дуж улице Милорада Јовановића дефинисаног

предметним Планом.
· Нови потисни цевоводи од нових црпних станица I и II висинске зоне, у оквиру комплекса ППВ "Беле воде" који би омогућили снабдевање водом оног дела конзума, који се у постојећем стању снабдевају са ППВ "Беле воде", дефинисаним предметним Планом;
· У оквиру границе комплекса планирана је изградња новог резервоара, и објекта којем ће бити смештени агрегати са свом хидромашинском и електро опремом, као и канцеларијски и магацински простор БРГП 2000 m2
· потисни цевовод Ø800 од ЦС „Беле воде“ I висинске зоне ка граду Водоводском улицом до границе предметног Плана.
Реализацију Плана Макишког поља је потребно радити **фазно**, тако да се динамика пројектовања и изградње објеката, у оквиру комплекса ППВ "Белих вода", усклади са реализацијом осталих површина дефинисаних ПДР-ом дела Макишког поља, како се не би угрозио рад постојећих објеката водовода. Насипање терена које је планирано предметним планом и изградња саобраћајница треба да обухвати и изградњу магистралних цевовода за
потребе комплекса ППВ "Беле воде". То значи да планиране саобраћајнице треба да буду у
потпуности инфраструктурно обезбеђене са становишта водоводне и канализационе мреже.
Потребно је да изграђена водоводна мрежа буде нивелационо усклађена са новим хидротехничким објектима (црпним станицама и резервоаром) у оквиру комплекса ППВ "Беле воде" и да на тај начин чине јединствену функционалну целину. Стављање ван функције постојећих објеката комплекса ППВ "Беле воде", могуће је тек након пуштања у функцију свих новопланираних хидротехничких објеката.
Унутар границе Плана око објеката и комплекса планирана је улична дистрибутивна водоводна мрежа минималног пречника Ø150mm.
Планирани дистрибутивни водовод је повезан у прстенаст систем и налази се у регулацији
планираних саобраћајница.
Пројектном документацијом одредити тачан пречник дистрибутивне водоводне мреже на основу хидрауличког прорачуна, а на основу потреба за санитарном и противпожарном водом и обезбедити довољан број надземних противпожарних хидраната.
Објекте прикључити на планирану градску водоводну мрежу преко водомера у водомерном окну, а према техничким прописима надлежног Јавног комуналног предузећа.

<u>Канализациона мрежа</u>

За потребе реализације преметног Плана потребно је изградити следеће објекте ван границе предметног Плана, а који ће бити предмет посебних планских докумената:

- Ободни канал, везни канал и нова ЦС,
- ретензија-акумулација на Железничкој реци,
- нови колектор од границе Плана до КЦС "Чукарица" и нове црпне станице на траси новог колектора (број и положај црпних станица би се одредио на основу претходно урађене пројектне документације),
- реконструкцију постојеће црпне станице КЦС "Чукарица"

- изградња нове КЦС "Чукарица" (предвиђена је ПГР-ом, а потребно је урадити ПДР), којој мора да претходи и проширење парцеле на којој се налази постојећа КЦС "Чукарица",
- изградња новог потисног цевовода Ø1200 мм од КЦС "Чукарица" до преливне грађевине у Булевару војводе Мишића (урађен је Главни пројекат потисног цевовода Ø1200 мм од КЦС "Чукарица" до преливне грађевине (Пројектни биро ЈКП "БВК", 2013. год.)

Наведне примарне објекте могуће је реализовати у складу са динамиком и техничким условљеностима реализације планираних садржаја предметног плана.

Предметно подручје се, према Генералном пројекту Београдске канализације налази на територији Централног канализационог система који се каналише по сепарационом начину одвођења атмосферских и употребљених вода.

У оквиру слива Чукарица у оквиру Централног канализационог изграђене су три канализационе црпне станице за фекалне воде– КЦС „Чукарица“ и канализационе црпне станице за фекалне воде у сливу КЦС „Чукарица“ - КЦС „Железник“ и КЦС „Жарково“, које су у функцији, али њихов капацитет није димензионисан за додатне количине отпадних вода за садржаје дефинисане планом.

У постојећем стању, за употребљене воде гравитирајућег подручја ван границе Плана, реципијенти за употребљене воде су Стари чукарички колектор употребљених вода 60/110cm који долази из правца Сремчица-Железник-Жарково и Нови Чукарички колектор употребљених вода 100/150cm – 120/180cm који долази из правца Беле воде – Жарково и упутребљене воде одводи до КЦС "Чукарица" којом се ове воде потискују у колектор у Булевару Војводе Мишића и даље ка систему градске фекалне канализације, до планираног сабирног колектора („Интерцептор“), којим би се употребљене воде упућивале до ППОВ „Велико Село“.

Код насеља Беле воде Стари чукарички колектор постаје преоптерећен те је урађен Нови чукарички колектор за потребе растерећења Старог. У контактном подручју предметног Плана налази се канализациона црпна станица КЦС "Жарково".

Постојећи главни секундарни канализациони колектори-нови и стари чукарички колектор имају известан капацитет да приме одређену количину нових вода, али не и целокупну количину нових отпадних вода. У овом моменту количине које би постојећи колектори могли да приме, односно потребан капацитет, се не могу једнозначно одредити. За те активности су неопходна комплексна истраживања постојећег канализационог система.

Канализациона црпна станица за фекалне воде КЦС "Чукарица" ради на граници капацитета те је потребна њена реконструкција. Како је КЦС "Чукарица" и према постојећем стању преоптерећена и лоцирана у врло ограниченим условима, неопходна је и изградња нове КЦС "Чукарица" (предвиђена је ПГР-ом, а потребно је урадити ПДР), којој мора да претходи и проширење парцеле на којој се налази постојећа КЦС "Чукарица".

Постојећи потисни цевовод Ø900 мм од КЦС "Чукарица" до колектора у Булевару војводе Мишића представља "уско грло" у систему, па је планирана изградња новог потисног цевовода Ø1200 мм од КЦС "Чукарица" до преливне грађевине у Булевару војводе Мишића (урађен је Главни пројекат потисног цевовода Ø1200 мм од КЦС "Чукарица" до преливне грађевине (Пројектни биро ЈКП "БВК", 2013. год.)), док стари потис остаје као резерва.

У време израде Главног пројекта потисног цевовода Ø1200 мм од КЦС "Чукарица" до преливне грађевине (Пројектни биро ЈКП "БВК", 2013. год.) није била у плану изградња

нове КЦС "Чукарица", тако да је овај додатни потисни цевовод пројектован од постојеће КЦС "Чукарица до Булевара војводе Мишића и за њега тешко пронађена траса кроз петљу
Радничка. Како се у међувремену указала потреба за изградњом нове КЦС "Чукарица", која такође треба да има потис до Булевара војводе Мишића, постоји вероватноћа (што ће се разјаснити израдом техничке документације) да ће овај новопројектовани потисни цевовод Ø1200 мм (након иновирања његовог Главног пројекта) бити потис од нове КЦС "Чукарица", а да ће постојећи потисни цевовод Ø900 мм остати потис за реконструисану постојећу КЦС "Чукарица".
Главни примарни колектори Хитна помоћ-Венизелосова и Интерцептор су према постојећој планској документацији димензионисани тако да имају довољан капацитет да приме целокупне нове количине отпадних вода.
Планом је предвиђено да се не гради засебно ППОВ, већ се отпадне воде доводе на локацију будућег ЦППОВ „Велико Село“ где се пречишћавају заједно са отпадним водама са подручјацентралног система БВК. Употребљене отпадне воде са локалитета Макишког поља се доводе до Нове КЦС „Чукарица“ и даље до КЦС „Мостар“, одакле се транспортују ка ППОВ „Велико Село“. Реципијент пречишћене воде са постројења је река Дунав која са аспекта квалитета припада II класи водотока. Отпадне воде подручја планираног насеља се третирају на ЦППОВ „Велико Село“, чија се изградња на старту реализује за пројектовани капацитет од 1.500.000 ЕС.
Планирано решење одвођења употребљених (фекалних) вода подразумева изградњу у оквиру граница Плана:
- главног примарног колектора,
- 6 лифтинг канализационих црпним станицама за фекалне воде,
- уличну канализациону мрежу.

Објекти који ће бити предмет посебних Планских докумената, који су ван границе плана, а непходни за реализацију планираног решења фекалне канализације су:
- изградња новог колектора од КЦС 6 до до КЦС „Чукарица“,
- изградњу нових лифтинг црпних станица на траси новог колектора (2-3 лифтинг црпне станице),
- реконструкцију постојећих канализацијоних црпних станица за фекалне воде КЦС "Чукарица" и КЦС "Мостар“.
- изградња нове КЦС "Чукарица".

<u>Атмосферска канализација</u>

У циљу заштите изворишта, спречавање дотока и изливања загађених кишних вода у зону изворишта, као и за евакуацију кишних вода са територије шире просторне целине, изграђени су следећи примарни објекти градске канализације:
- „Падински канал“ -
- колектор Железник-Сава
- постојећи испусти испод улице Милорада Јовановића,
- ретензија на Жарковачком потоку.

Од објеката заштите од атмосферских вода који су у претходном периоду планирани, али нису изведени су:
А. ретензија за кишне воде на Падинском каналу
· дефинисана Регулационим планом саобраћајнице 1-1 (Службени лист града Београда, бр.3/98),
В. Ободни канал са везним каналом до црпне станице ЦС „Велики Макиш“

· Изведен је део у дужини око 680 m као затворен профил димензија Ø2.000 mm испод Савске магистрале до петље у Трговачкој улици.
· Ободни канал се планира са десне стране пута Београд-Обреновац на око 50 m од осовине Савске магистрале, према Обреновцу.
· Везни канал је планиран управано на саобраћајницу Савска магистрала С. изградње колектора Високе зоне Чукаричке падине .

Због недостатка колектора Високе зоне Чукаричке падине, приликом падавина долази до изливања постојеће фекалне канализације (која се препуни преко ревизионих силаза, а неретко долази и до искакања поклопаца) тако да се овај проблем преноси све до КЦС "Чукарица" (која је плански једнонаменска, односно треба да препумпава само употребљене воде) на којој се појављује значајна количина атмосферских вода током падавина.

Сходно томе, тек након изградње колектора Високе зоне Чукаричке падине (у складу са новелираном пројектном документацијом) ће се добити целовит систем у функцији одбране од поплава ширег подручја око Чукаричке падине.

За овај планирани кишни колектор постоје урађени Главни пројекти, али пошто су на његовој пројектованој траси изграђени објекти, тренутно је у фази израде иновирање постојеће техничке документације, односно израда Идејног решења колектора високе зоне Чукаричке падине (пројектант је "Wига Пројецт Гроуп", а инвеститор "Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу града Београда").

Реципијент за атмосферске воде са предметне територије су, у постојећем стању, постојећи мелиорациони канали у Макишком пољу, којима се атмосферске воде одводе у реку Саву. За воде које слободно теку тереном са падине из правца Жаркова, Јулиног брда, а које постојећа атмосферска канализација не може да прими, испод улице Милорада Јовановића постоји шест пропуста којима се те преливне воде одводе до постојећих мелиорационих канала. Макишко поље је изворишна зона београдског водовода. Један од кључних објеката заштите Макишког поља кроз територу овог Плана пролази постојећи кишни колектор Железник – Сава димензија 435/435cm који прихвата воде из Падинског канала 205/250cm и воде Железничке реке и гравитационо их одводи у реку Саву без изливања.

Падински канал се налази ван границе Плана и изведен је од захватне грађевине – ретензије на Жарковачком потоку (поток Париповац), дуж жарковачке падине и Рупчина ван граница предметног Плана до уливне грађевине на колектору Железник – Сава. Улога Падинског канала је заштита Макишког поља од атмосферских вода са падине: Жаркова, Рупчина, Савске и Језерске терасе. На траси падинског канала планирана је још једна ретензија, ван граница предметног Плана, која је дефинисана Регулационим планом саобраћајнице 1-1 ("Службени лист града Београда", бр. 3/98)

Ретензија на Жарковачком потоку се налази ван границе Плана, на око 200 m низводно од моста у Трговачкој улици, али је у функцији заштите територије Плана од атмосферских вода заједно са падинским каналом, планираном ретензијом на падинском каналу и колектором "Железник – Сава".

За потребе заштите од великих вода 1% трајања које дотичу из правца Железничке реке планирана је изградња ретензија-акумулације на Железничкој реци која је ван граница Плана и која ће бити предмет посебног Планског документа .

Сви наведени објекти су димензионисани за прихват вода десетогодишњег повратног периода. Све воде већег повратног периода (стогодишње велике воде) се преливају у Макишко поље.

За евакуацију атмосферских вода са територије обухваћене границом Плана планирани

су следећи објекти:
· Атмосферски колектори,
· Сува ретензија или унутрашњи ободни канал, дуж северне границе планираног плана, са десне стране Савске магистрале, гледано према Београду,
· Ободни канал са леве стране Савске магистрале, гледано према Београду,
· Пропусти из суве ретензије у атмосферске колекторе,
· Секундарна мрежа атмосферских колектора.
Територија Плана је подељена на осам сливова и за сваки је планиран један главни примарни атмосферски колектор у оквиру једног слива. Атмосферски колектори ће атмосферске воде, гравитационо испод Савске магистрале, довести до планираног Ободног канала са леве стране Савске магистрале, у смеру ка Београду. Низводни гранични услов за атмосферске колектор је кота дна Ободног канала. С обзиром да су у питању знатне количине атмосферских вода по сливовима, усвојени су бетонски колектори већих димензија и правоугаоног пресека, ради испоштовања минималног надслоја од 1,20 m због саобраћајног оптерећења и прикључака секундарне мреже.
У првој фази реализације планских решења, која су у функцији одвођења и заштите од атмосферских вода Метро станице и депоа, могуће је као реципијенте користити постојеће
мелиорационе канале који преко постојеће ЦС „Велики Макиш“ евакуишу воде са простора у реку Саву.
Атмосферски колектори су предвиђени у зони од мин. 1,5 m до 5 m испод површине саобраћајница.
Планирано је да се на секундарним колекторима атмосферске канализације поставе сепаратори за третман атмосферских вода, што значи да ће се главним примарним колекторима вршити евакуација чистих атмосферских вода.
Колектор под редним бројем 3 одводи пречишћене атмосферске воде са будућих каналисаних површина Робно транспортног центра у Макишу.
Колектор под редним бројем 4 одводи воде из постојеће каналске мреже ранжирне станице.
Колектор под редним бројем 5, осим припадајућег сливног подручја у оквиру Плана, гравитационо одводи воде из постојећег постројења за пречишћавање воде ППВ "Беле воде" и постојеће каналске мреже источног дела ранжирне станице.
Постојећи колектор 180/180cm у улици Маршала Толбухина се у постојећем стању уливао у постојећи мелиорациони канал поред улице. С обзиром да се постојећи канал затрпава, планирано је његово продужење до Ободног канала у инфраструктурној површини поред саобраћајнице.
Ободни канал (са леве стране Савске магистрале, гледано према Београду) планиран је да представља реципијент за атмосферске воде са територије у границама Плана. У циљу заштите Београдског изворишта од вода из залеђа, поред Ободног канала планирана је изградња и Везног канала, а како је мелнорациона црпна станица „Велики Макиш“ намењена за одвођење унутрашњих вода са предметног мелиорационог подручја и није предвиђена за прихватање атмосферских вода, планирана је и изградња нове ЦС која ће бити у надлежности ЈКП „Београдски водовод и канализација“. Улога тих канала је да прихвате све воде са простора југоисточно од Савске магистрале и одведу независним системом од мелиорационих канала у Макишком пољу до планиране нове ЦС.
Сува ретензија или унутрашњи ободни канал се налази у оквиру границе Плана и простире се по ободу, од улице Боре Станковића на југу, поред петље на обилазници и дуж северне границе планираног подручја (са десне стране Савске магистрале, гледано

према Београду).
Планирана је да прихвати воде које су по количини веће од петогодишњих вода. Ширина ретензије је око 30 m, са дном на коти између 71,00 и 71,50 mnm.
Како би се повећао степен заштите будућег насеља од атмосферских вода планирано је да сваки главни, примарни атмосферски колектор буде повезан са сувом ретензијом, тако да ће постојати могућност да се вода испусти из суве ретензије у атмосферски колектор и обрнуто.
У том циљу, планирано је да се на површини терена суве ретензије, бочно уз сваки атмосферски колектор, изведу бетонске уливно-изливне грађевине са челичним решеткамакоје ће омогућити несметан пријем и спровођење свих вода са припадајућег дела сливне површине у атмосферски колектор. На тај начин формиран је систем излива из суве ретензије у атмосферски колектор и обрнуто. Такође, у случају појава великих вода из правца Железничке реке и насеља у простор суве ретензије, потребно је да се омогући несметано преливање воде преко атмосферских колектора из једне касете у другу, чиме ће се омогућити формирање јединственог ретензионог простора.
Секундарна мрежа атмосферских колектора у бочним улицама и остала мрежа за прикупљање атмосферских вода, планирана је да буде димензионисана на повратни период Т=2 године и биће предмет пројектне документације у вишим фазама како буде напредовала изградња објеката и саобраћајница на предметном подручју.
У циљу да крајњи ефлуент буде у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Службени гласник Републике Србије", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), планирано је пречишћавање атмосферске воде пре упуштања у колекторе чисте воде. У ту сврху планирано је да се сепаратори постављају на секундарној мрежи. Димензионисање сепаратора као и технологија пречишћавања биће биће предмет виших нивоа пројекте документације. Положај сепаратора је у јавним саобраћајним и зеленим површинама.
Планирана канализација у оквиру границе Плана је у склопу јавних површина (коловозу планираним саобраћајницама). Минималан пречник атмосферске канализације је Ø300mm а канализације употребљених вода је Ø250mm.
Приликом израде техничке документације узети у обзир да вертикално укрштање са трасом метроа треба одредити на основу статичког прорачуна узевши у обзир, поред осталог, динамичко оптерећење од шинских возила, као и оптерећење од саобраћајнице и саобраћајне површина (паркинга).
Преко планираних колектора у оквиру депоа за метро дозвољена је изградња саобраћајних површина (паркинг постора) и шина ради снабдевања депоа
Укрштање канализације са железничком пругом је могуће планирати под углом од 90°. Дубина укопавања испод железничке пруге мора износити минимум 1,8 метара, мерено од коте горње ивице прага до коте горње ивице заштитне цеви цевовода.
Прикључење објеката на планирану канализацију извести према техничким прописима надлежног Јавног комуналног предузећа.

Електроенергетска мрежа

За ТС „Београд 2“, у оквиру границе Плана, дефинисан је заштитни појас ширине 30 m од границе комплекса ТС.
Надземни вод бр. 104/1 није угрожен планским решењем. За поменути вод, у оквиру границе Плана, дефинисан је заштитни појас ширине 25 m од крајњег фазног проводника, са обе стране вода. У циљу поузданог санабдевања електричном енергијом планира се реконструкција вода бр. 104/1 у двосистемски надземни вод.

Надземни водови број: 130/1, 1211АБ и 117/1+1247 су угрожени планским решењем. На основу угрожености планира се њихово каблирање, односно изградња подземних кабловских водова 110 kV и потом њихово укидање. За поменуте водове, у оквиру границе Плана до укидања, дефинисан је заштитни појас ширине 25 m од крајњег фазног проводника, са обе
стране вода. Каблирање поменутих водова планира се на следећи начин:

- Надземни вод бр. 130/1 комплетно каблирати, целом дужином. Односно, од ТС „Београд 2“ до ТС „Београд 21 – ВТИ“ планира се изградња подземног кабловског вода 110 kV. Како се поменути вод планира ван границе предметног Плана за његову изградњу потребно је израдити посебан план детаљне регулације. Односно, код стуба бр. 12 планира се изградња стуба на ком би се извршио прелаз са надземног на подземни део вода (кабловски силаз), од кабловског силаза до прикључног разводног постројења, грађевинска парцела ТС-1, планира се изградња подземног кабловског вода 110 kV и од прикључног разводног постројења до ТС „Београд 2“ надземног вода 110 kV.
- Надземни вод бр. 1211АБ комплетно каблирати. Односно, од ТС „Београд 2“ до ТС „Београд 38 – Жарково“ планира се изградња два подземна кабловска вода 110 kV. Како се поменути водови планирају ван границе предметног Плана за њихову изградњу потребно је израдити посебан план детаљне регулације.
- Надземни вод бр. 117/1+1247 каблирати у оквиру границе Плана, од стуба где се завршава каблирање поменутог вода предвиђено Планом детаљне регулације насеља Савска и Језерска тераса, општина Чукарица („Службени лист града Београда“, бр. 10/2017) до ТС „Београд 2“. Односно, од планиране трасе подземних кабловских водова 2x110 kV дате према Плану детаљне регулације насеља Савска и Језерска тераса до прикључног разводног постројења, грађевинска парцела ТС-1, планира се изградња два подземна кабловска вода 2x110 kV и од прикључног разводног постројења до ТС „Београд 2“ надземног вода 110 kV. За изградњу кабловских водова 110 kV Планом су обезбеђене трасе дуж Саобраћајнице 1-1:
- Источном страном, испод тротоарских површина и зелених површина у регулацији саобраћајнице, испред комплекса система водоводне мреже. Због просторнихограничења на појединим деловима трасе планирана је кабловска галерија, висине 2,1m и ширине 2,4 m, за полагање ее и телекомуникационих кабловских водова.
- Западном страном, дуж инфраструктурних коридора: ИК-9, ИК10, ИК-11, ИК-30 и ИК-36, од комплекса система водоводне мреже до прикључног разводног система.

На основу урбанистичких показатеља, специфичног оптерећења за поједине кориснике, као и Техничке препоруке број 14б (издата од стране „Електропривреда Србије“– дирекција за дистрибуцију електричне енергије) планирана једновремена снага за посматрано подручје износи око 110 MW, односно око 77 MW на напонском нивоу 10 kV. На основу процењене снаге планира се изградња ТС 110/10 kV „Макишко поље“, за коју је издвојена грађевинска парцела ТС-2 (опис на крају поглавља).

У граници Плана планирана је изградња линије Београдског метроа са припадајућим депоом.

За потребе снабдевања Београдског метроа електричном енергијом планира се изградња ТС 110/35kV „Метро - Макишко поље“, за коју је издвојена грађевинска парцела ТС-3 (опис на крају поглавља).

Како би се планиране ТС 110/10 kV и ТС 110/35kV прикључиле на преносну мрежу 110 kV планира се изградња прикључног разводног постројења 110 kV, за којег је издвојена грађевинска парцела ТС-1 (опис на крају поглавља).

Даје се могућност проширења локације ТС-1 испод зоне далековода јер је ПГР планирана

површина јавних намена-јавна шума, односно у случају потребе простора за ТС се може извршити проширење на шуму.
Поменуте грађевинске парцеле: ТС-1, ТС-2 и ТС-3 издвојене су у непосредној близини ТС „Београд 2“ и надземног вода бр. 104/1 и у том смислу дефинисан је заштитни појас како би се планирани објекти на поменутим парцелама повезали надземним или подземним водовима. За везу објеката подземним кабловским водовима 110 kV издвојен је инфраструктурни коридор ИК-28.
Поред надземне везе прикључног разводног постројења са ТС „Београд 2“, планира се и веза подземним кабловским водом 110 kV.
У циљу напајања планираних ТС 110/10 kV и ТС 110/35kV, као и растерећења 110 kV мреже, планира се увођење вода бр. 117/1 у ТС „Београд 3“. Поменуто увођење планира се ван границе предметног Плана и за његову реализацију потребно је израдити посебан план детаљне регулације.
Како је ТС 110/10 kV „Макишко поље“ планирана као отворено постројење планира се њено прикључење на преносну мрежу на један од надземних водова који повезује прикључно разводно постројење са ТС „Београд 2“, по принципу „улаз-излаз“. Уколико техничке могућности то недозвољавају оставља се могућност изградње ТС 110/10 kV „Макишко поље“ као затвореног постројења и њено прикључење на преносну мрежу подземним кабловским водовима 110 kV са прикључним разводним постројењем и/или са ТС „Београд 2“.
Повезивање ТС 110/35kV „Метро - Макишко поље“ на преносну мрежу планирано је са да подземна кабловска вода 110 kV са прикључним разводним постројењем.
За планиране подземне водове 110 kV, у оквиру границе Плана, дефинисан је заштитни појас ширине 2 m од ивице рова, са обе стране вода.
Уопштено, планиране кабловске водове 110 kV положити у рову дубине 1,4 m и ширине 1 m на међусобном растојању 1,5 m. На прелазима испод коловоза саобраћајнице и на местима где се очекују већа механичка напрезања тла ее водове 110 kV поставити у кабловску канализацију или заштитне цеви (оријентационог капацитета: 3xØ200mm + 2xØ160mm + 1xØ40mm). У галерији ее водове 110 kV поставити на одговарајуће регале који су на међусобном растојању 0,6 m.
У дефинисаним заштитним појасима није дозвољена изградња објеката, осим јавних саобраћајних површина са припадајућом инфраструктуром и инфраструктурних објеката. За изградњу објеката у заштитном појасу потребна је сагласност власника вода, односно АД „Електромрежа Србије“ Београд.

Планирана мрежа и објекти напонског нивоа 35 kV
Надземни водови број: 311 и 312+313 нису угрожени планским решењем. За поменуте водове, у оквиру границе Плана, дефинисан је заштитни појас ширине 15 m од крајњег фазног проводника, са обе стране водова.
Надземни водови број: 301, 306 и 338 су угрожени планским решењем. На основу угрожености планира се њихово каблирање, односно изградња подземних кабловских водова 35 kV и потом њихово укидање. За поменуте водове, у оквиру границе Плана до укидања, дефинисан је заштитни појас ширине 15 m од крајњег фазног проводника, са обе стране вода. Каблирање поменутих водова планира се на следећи начин:

- Надземни вод бр. 301 каблирати у оквиру границе Плана, од стуба бр. 1021до стуба бр. 1027. Односно, код стуба бр. 1021планира се изградња стуба на ком би се извршио прелаз са надземног на подземни део вода (кабловски силаз), од кабловског силаза до подземне деонице вода планира се изградња подземног кабловског вода 35 kV. Кабловски силаз изградити у оквиру зелене површине у регулацији улице тако да било

који део стуба буде удаљен од Савске магистрале минимално 10 m. За изградњу кабловског вода 35 kV Планом је обезбеђена траса северном страном Савске магистрале и источном страном Улице Боре Станковића, испод тротоарских површина и зелених површина у регулацији саобраћајнице, као и дуж инфраструктурног коридора ИК-41.

- Надземни вод бр. 306 комплетно каблирати. Односно, од ТС „Београд 2“ до ТС „Беле воде“ планира се изградња подземног кабловског вода 35 kV. За изградњу кабловског вода 35 kV Планом је обезбеђена траса западном страном Улице Милорада Јовановића, испод тротоарских површина, источном страном Саобраћајнице 1-1, испод тротоарских површина, и западном страном Саобраћајнице 1-1 дуж инфраструктурних коридора: ИК-9, ИК10, ИК-11, ИК-28 и ИК-36.
- Надземни вод бр. 338 каблирати у оквиру границе Плана, од стуба где се завршава каблирање поменутог вода предвиђено Планом детаљне регулације „Ада Циганлија“ („Службени лист града Београда“, бр. 65/2016) до ТС „Београд 2“. Односно, од планиране трасе подземног кабловског вода 35 kV дате према Планом детаљне регулације „Ада Циганлија“ до ТС „Београд 2“ планира се изградња подземногкабловског вода 35 kV. За изградњу кабловског вода 35 kV Планом је обезбеђена траса јужном страном Улице Маршала Толбухина, источно страном Саобраћајнице 1-1, западном страном Улице Милорада Јовановића, испод тротоарских површина, као и дуж инфраструктурног коридора ИК-28.

Услед угрожености планираним саобраћајним решењем, приликом изградње Саобраћајнице 1-1 планира се измештање три (3) подземна вода 35 kV веза ТС „Београд 2“ са ТС „Беле воде“, као и подземне деонице НКВ 35 kV бр. 305. За измештање кабловских водова 35 kV Планом је обезбеђена траса западном страном Саобраћајнице 1-1 дуж инфраструктурних коридора: ИК-9, ИК10, и ИК-11 и даље источном страном Саобраћајнице 1-1 испод тротоарских површина и зелених површина у регулацији улице, испред комплекса система водоводне мреже. Због просторних ограничења на појединим деловима трасе планирана је кабловска галерија.

У циљу напајања ТС 35/10 kV „Макиш“ и растерећења 35 kV мреже планира се изградња два подземна кабловска вода 35 kV од ТС „Београд 2“ до ТС „Макиш“. За изградњу кабловских водова 35 kV Планом је обезбеђена траса јужном страном Улице Маршала Толбухина, источно страном Саобраћајнице 1-1, западном страном Улице Милорада Јовановића, испод тротоарских површина, као и дуж инфраструктурног коридора ИК-28.

У циљу напајања Београдског метроа електричном енергијом планира се изградња, потребног броја, подземних кабловских водова 35 kV од планиране ТС 110/35kV „Метро - Макишко поље“ до метро станице „Жарково/Беле воде“. За изградњу кабловских водова 35 kV Планом је обезбеђена траса северном страном Улице Нова 13, источном страном Улице Нова 28, северном страном Улице Нова 1, источном страном Саобраћајнице 1-1, испод тротоарских површина.

Уопштено, планиране кабловске водове 35 kV положити у заједничком рову дубине 1,1 m и ширине у зависности од броја водова (од 0,5 m за један вод до 1,7 m за пет водова). На прелазима испод коловоза саобраћајнице и на местима где се очекују већа механичка напрезања тла ее водове 35 kV поставити у кабловску канализацију или заштитне цеви (пречника □160 mm). Предвидети 100% резерве у броју отвора кабловске канализације.

Дуж целе трасе за планиране кабловске водове 35 kV, за потребе ОДС „ЕПС Дистрибуција“ (заштита кабловских водова, МТК, управљање, надзор, итд.), планира се постављање, у истом рову уз ее кабловски вод 35 kV, две ПЕ цеви пречника Ø40 mm као и ревизиони шахтови, за потребе инсталација телекомуникационих оптичких каблова.

У галерији ее водове 35 kV поставити на одговарајуће регале.

У дефинисаним заштитним појасима није дозвољена изградња објеката, осим јавних саобраћајних површина са припадајућом инфраструктуром и инфраструктурних објеката. За изградњу објеката у заштитном појасу потребна је сагласност власника вода, односно ОДС „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд.

Планирана мрежа и објекти напонског нивоа 10 kV, 1 kV и јавног осветљења

Услед промене намене, приликом изградње објеката планира се укидање ТС 10/0,4 kV регистарског броја: „V-1412“ и V-1462“. Услед угрожености планираним саобраћајним решењем, приликом изградње Саобраћајнице 1-1 планира се измештање ТС 10/0,4 kV рег. бр. „V-1740“ у блок 50.

Преостале ТС 10/0,4 kV нису угрожене планским решењем.

При извођењу радова угрожене водове 10 kV и 1 kV заштитити, односно где то није могуће изместити. Ее водове заштитити навлачењем заштитних цеви преко каблова на угроженој деоници или изместити на приближно исто место уз задржавање постојећих веза.

На основу процењене једновремене снаге за предметно подручје, око 110 MW, планира се изградња 134 (стотридесет и четири) ТС 10/0,4 kV различитих снага, капацитета 1000 kVA и 2x1000 kVA.

У сваком планираном објекту, или у оквиру његове парцеле према планском уређењу простора, предвидети могућност изградње ТС 10/0,4 kV. За ТС која се гради у склопу објекта обезбедити простор у нивоу терена (или са незнатним одступањем) минималне површине 20 m² и висине 2,9 m. За ТС која се гради као слободностојећи објекат обезбедити простор минималне површине 5x6 m². Планирани простор за смештај ТС мора имати директан колски приступ, од тврде подлоге најмање ширине 3 m, до најближе саобраћајнице.

Услед специфичности зоне оставља се ОДС „ЕПС Дистрибуција“ да у сарадњи инвеститором одреди начин изградње (слободностојећи објекат или ТС у склопу објекта), капацитет, величину простора/просторије, тачну локацију, приступ објекту, као и место прикључења ТС кроз израду техничке документације сходно динамици изградње.

Планира се опремање инсталацијама осветљења свих саобраћајних и зелених површина. За напајање осветљења поставити, на зеленој површини, тротоарском простору, или на стубу ЈО, одговарајући број мерно разводних ормана ЈО. Планиране разводне ормане прикључити, на погодном месту, на планиране ТС 10/0,4 kV. На погодном месту изградити вод 1 kV од разводих ормана до стубова ЈО. За напајање светиљки планира се изградња, по принципу „од стуба до стуба“, кабловског вода 1 kV.

Саобраћајне површине осветлити у класи ЈО која одговара њиховој саобраћајној функцији, односно намени. На местима раскрсница, стајалишта и итд. поставити осветљење јачег интезитета.

Димензије разводних ормана ЈО износе оријентационо: 0,32 x 0,75 x 1,0 m³ (ширина x дужина x висина). Такође, оријентациона димензија темеља стуба ЈО износи: 0,6 x 0,6 x 1,2 m³ (ширина x дужина x дубина).

Дуж свих саобраћајница, са обе стране, обезбеђене су трасе за полагање горе поменутих ее водова 10 kV и 1 kV, као и водова ЈО, са одговарајућим прелазима саобраћајница. Планиране ее водове постављати подземно испод тротоарског простора и зелених површина у регулацији саобраћајнице, у рову дубине 0,8 m и ширине у зависности од броја ее водова у рову, дуж планираних ее траса. Уколико се траса подземног вода нађе испод коловоза, водове заштитити постављањем у кабловску канализацију пречника Ø110 mm. Предвидети 100% резерве у броју отвора кабловске канализације за подземне водове 10 kV, односно 50% резерве за подземне водове 1 kV.

Удаљеност подземних ее водова 10 kV и 1 kV од темеља стуба треба да буде најмање 0,5 m.

Телекомуникациона мрежа

Планирана фиксна тк мрежа и објекти

Постојећа тк мрежа је угрожена планираним саобраћајним решењем. На основу угрожености планира се њено измештање, испод тротоарских површина и зелених површина у регулацији улице.
За планиране објекте колективног становања планира се приступна тк мрежа GPON (гигабитна пасивна оптичка мрежа – енгл. Gigabit Passive Optical Network) технологијом у
топологији FTTH (полагањем оптичког кабла до куће – енгл. Fiber To The Home) која се са
централном концентрацијом повезује коришћењем оптичких каблова.
За планиране комерцијалне објекте, као и објекте јавних намена, планира се приступна тк мрежа FTTB (полагањем оптичког кабла до објекта – енгл. Fiber To The Building) технологијом монтажом одговарајуће активне тк опреме у њима.
За потребе фиксне приступне мреже предвидети:
· Простор у улазном ходнику објекта за унутрашњу монтажу оптичког дистрибутивног ормана, оријентационих димензија: 0,2 x 0,5 x 0,55 m³ (ширина x дужина x висина) у сваком планираном објекту колективног становања.
· Просторију у приземљу или првом подземном нивоу објекта минималне површине од 2 m2, климатизовану и са прикључком за напајање електричном енергијом, за унутрашњу монтажу тк опреме у сваком планираном комерцијалном објекту, као и објекту јавне намене.
Оставља се тк оператору да у сарадњи са инвеститором одреди величину простора/просторије, тачну локацију, као и место прикључења кроз израду техничке документације, сходно динамици изградње.
У циљу повезивања планиране тк опреме, једноставнијег решавања потреба за новим тк прикључцима, као и преласка касније на нове технологије, приступ свим објектима планира се путем тк канализације.
Планирану тк канализацију реализовати у облику дистрибутивне тк канализације у коју ће се улачити оптички тк каблови, сходно модернизацији постојећих и ширењу савремених тк система (мреже и објеката) и услуга, како би се омогућило ефикасно одржавање и развијање система.
Дуж свих саобраћајница, са обе стране, обезбеђене су трасе за полагање горе поменуте тк канализације, са одговарајућим прелазима саобраћајница. Испред сваког објекта у оквиру Плана изградити тк окно, и од њега приводну тк канализацију, две ПЕ цеви пречника Ø50 mm, до места уласка каблова у објекат. Тк окна повезати тк канализацијом. Планирану тк канализацију постављати испод тротоарског простора и зелених површина у регулацији улице, у рову дубине 0,8 m, односно на прелазима испод коловоза 1,2 m (мерећи од горње коте цеви до доње коте коловоза) и ширине 0,4 m. Димензије тк окна износе оријентационо: 0,6 x 1,2 x 1,0 m³ (ширина x дужина x висина), и повезују се са две PVC (PEHD) цеви пречника Ø110 mm.

Планирана бежична тк мрежа и објекти

Постојеће базне станице (БС) нису угрожене планским решењем. Планира се потпуна покривеност предметног подручја сигналом мобилне телефоније свих надлежних

оператора.
За потребе бежичне приступне мреже у оквиру Плана планира се изградња пет (5) БС.

Ознака блока	Број БС
3	1
62	1
44	1
69	2 (1+1)
УКУПНО	5

Изградња БС у блоку 44 планира се на димњаку у оквиру комплекса топлане. Остале БС планирају се као слободностојеће у оквиру заштитног зеленила ЗП5.
Оставља се тк оператору да, самостално или у сарадњи са локалним властима обезбедити простор (посебан или заједнички за више оператора) минималне површине од 10x10 m2, за смештај спољашње опреме БС и антенског носача, са директним приступом саобраћајним површинама. Код избора локације водити рачуна да оса стилизованог цевастог стуба, који носи радио опрему и панел антене, мора бити удаљена од саобраћајнице за висину стуба (могуће висине стуба су од 10 m до 36 m).
Сходно савременим тенденцијама и технологијама тк оператер, у сарадњи са инвеститором, може да допуни покривеност (пружањем додатних сервиса и повећањем капацитета) бежичне приступне мреже изградњом БС мањих димензија (микро и пико ћелије) на/у планираном објекту.
Планиране БС повезати оптичким тк каблом, кроз планирану тк канализацију, на постојећу оптичку транспортну тк мрежу.

Топловодна мрежа и објекти

На предметном простору не постоји изведена топловодна мрежа и објекти.
Сходно планираној намени простора, бруто грађевинској површини блокова и осталим урбанистичким параметрима који се овим Планом предвиђају, као и предвиђеним порастом топлотног конзума у контактним зонама предметног Плана до 2035. године, а имајући у виду да су постојећи комплекси топлана (ТО“Железник“,ТО“Церак“ и ТО“Баново брдо“) у близини Макишког поља ограничени расположивим простором за изградњу нових или реконструкцију постојећих топлотних извора, као и да су њихова грејна подручја са мрежама термички пренапрегнута, ЈКП “Београдске електране“ планирају изградњу новог топлотног извора ТО“Макишко поље“.
То значи да се за снабдевање планираних потрошача планира изградња термоенергетског објекта - топлане (на грађевинској парцели ТО у оквиру блока 44). Као основни енергент планирана топлана ће користити природни гас, тако што ће бити прикључена на градски гасоводни систем ЈП "Србијагаса".
Планирана топлана ТО"Макишко поље" ће бити укупног инсталисаног капацитета Q= 200 MW и она ће служити за снабдевање будућих потрошача Макишког поља топлотном енергијом за грејање и припрему санитарне топле воде. Такође, предвиђа се могућност даљинског хлађења потрошача. У том смислу, планира се фазна изградња објеката и инсталација даљинског система грејања у функцији производње и дистрибуције топлотне енергије.
У оквиру грађевинске парцеле планиране за изградњу комплекса топлане ТО“Макишко поље“ планирају се:

- Простор за смештај Главног погонског објекта у коме ће бити смештене котловске јединице са пратећим објектима и постројењима, димњак, резервоари и складиште

заменског горива, експанзионе посуде, пумпно измењивачка станица, мерно-регулациона станица за гас капацитета цца Bh=32000m³/h природног гаса, трафо станица, постројења за хемијску припрему напојне воде, складиштени и магацински простор, итд;

- Инфраструктурни прикључци (приступне саобраћајнице, прикључни челични гасовод, електро напајање, водоводни и канализациони прикључак, оптички кабл, итд.);

Детаљи везани за фазну изградњу постројења, техничко-технолошка решења, распоред објеката у комплексу, улазно-излазне капије, врсте енергената, биће предмет израде техничке документације и Студије оправданости у складу са динамиком изградње објеката у предметном плану. Положај и димензије објеката комплекса топлане ће бити условљени технолошким решењима и изабраном опремом. У оквиру комплекса топлане ТО“Макишко поље“ планира се и изградња термоенергетских објеката за добијање топлотне енергије из обновљивих извора (бунари за вишенаменско коришћење подземних вода, соларни панели) и/или изградња постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије (CHP постројење), а све у складу са принципима одрживог развоја и заштите животне средине. Диспозиција и габарити ове врсте објеката ће бити условљени технолошким решењима и изабраном опремом и биће такође предмет израде даље техничке документације.

У оквиру површине дате у границама овог Плана планира се изградња **:**

- Прве деонице ванградског топловода пречника ДН800мм којим се повезује ванградски топловод од Оструженичког моста са топланом ТО“Макишко поље“;
- Друге деонице ванградског топловода пречника ДН600мм дуж саобраћајнице Боре Станковића којим се повезује прва деоница ванградског топловода са топланом ТО“Железник“;
- Треће деонице ванградског топловода пречника ДН700мм од топлане ТО“Макишко поље“дуж саобраћајница Нова 23 и Јосипа Дебељака, којим се повезује планирана топлана ТО“Макишко поље“ са топланом ТО“Церак“.

Температурни и притисни режим рада планиране три деонице ванградског топлова износе
140°C, НП25.

- Дистрибутивних топловода пречника ДН600мм као везе са грејним подручјима:

А) топлане ТО „Железник“;
Б) топлане ТО „Баново брдо“ односно ТО „Нови Београд“ и
В) топлане ТО“Церак“

Траса дистрибутивног топловода под А) се води од топлане ТО“Макишко поље“ према топлани ТО“Железник“ у саобраћајницама Новој 14, Новој 21, Новој 1 и Улици Боре Станковића.

Траса дистрибутивног топловода под Б) се води од топлане ТО“Макишко поље“ према топлани ТО“Баново брдо“ у саобраћајницама 1-1, Новој 14, Новој 13 и Новој 1.

Траса дистрибутивног топловода под В) се води од топлане ТО“Макишко поље“ према топлани ТО“Церак“ у саобраћајницама Новој 23 и Улици Јосипа Дебељака.

Температурни и притисни режим рада ових дистрибутивних топловода износе 120/65°C, НП25.

Дистрибутивна мрежа топловода за снабдевање свих потрошача у оквиру предметних блокова плана је пречника ДН300мм и ДН150мм и она се планира у свим јавним и зеленим површинама унутар отворених блокова.

Топловодна мрежа се поставља подземно – у предизолованим цевима заливеним изолационом масом. Трасе топловода треба одабрати тако да оне испуњавају оптималне техничке и економске услове у складу са потребама планираних објеката. Топловодна

мрежа се води до потрошача и завршава се у топлотним подстаницама.
Растојања трасе деоница ванградског топловода и дистрибутивног топловода до темеља објекта мора бити најмање 2.0 m или 1.0 m од прикључне мреже (мерено од ближе цеви), како би се избегло слегање делова објекта поред кога пролази топловод.
Препоручена најмања хоризонтална међурастојања топловода са другим подземним инфраструктурним водовима су (условљено расположивим простором у оквиру попречног профила саобраћајнице):
- водовод 1.5 m;
- фекална канализација 1.0 m;
- кишна канализација 1.0 m;
- електроводови: 1.0 m (1кВ), 1.0 m (35кV), 2.0 m (110кV);
- ГСП 0.6 m;
- ТК водови 0.6 m; и
- дистрибутивни гасовод: 0.4 m (p=0,05÷4 bar), 1.0 m (p=6÷12бар).
Заштитни слој земље изнад цеви износи мин.0.6m. Изузетно надслој може бити и 0.4m под условом да се предузму додатне мере заштите. Минимална дубина укопавања при укрштању топловода са:
- железничким и трамвајским пругама износи 1.5m рачунајући од горње ивице заштитне цеви до горње ивице прага;
- путевима и улицама износи 0.6m изнад горње заштитне плоче или горње површине заштитног слоја песка безканално постављеног топловода;
- најмањи размак при укрштању енергетског кабла 110 кV са изолованим цевима топловода који се полажу у бетонски канал треба да износи 1.0m, односно 1.3m ако се изоловане цеви топловода полажу директно у земљу.
- уколико прописана растојања из табеле не могу да се испоштују, примењују се посебне мере према условима Акционарског друштва „Електромрежа Србије“ Београд.

однос топловода и енергетског кабла	напон кабловског вода		
	1 kV	10kV	35kV
паралелан	0.3 m	0.7 m	0.7 m
укрштање	0.3 m	0.6 m	0.6 m

Табела : Међусобна растојања топловода и енергетског кабла

Код попречног постављања топловодних цеви испод саобраћајница, важе следећа правила:
- саобраћајница и топловодна инсталација укрштајају се под правим углом, односно у распону од 80°÷100°;
- на местима проласка топловодне мреже на местима где посебни услови захтевају, цеви положити у армирано бетонске проходне канале или их провући кроз челичне заштитне цеви са ревизионим окнима на оба краја. На цевоводу уградити преградне органе, са обе стране; и
- дубина полагања предизолованог цевовода испод саобраћајнице је у зависности од одговарајућег саобраћајног оптерећења и дозвољеног притиска на горњу површину пластичног омотача цевовода. Ако су напони прекорачени мора се вршити одговарајућа заштита.

Топловодна мрежа		
мрежа/објекат	заштитна зона/појас	правила/могућности изградње
ванградски и дистрибутивни топловод за повезивање грејних подручја	мин. 2 m, обострано од ивице цеви	забрањује се изградња стамбених, угоститељских и производних објеката, у заштитној зони
дистрибутивни топловод	мин. 1 m, обострано од ивице цеви	

Табела : Заштитна зона и могућности изградње топловодне мреже

Приликом изградње метроа у отвореном ископу, полагање нових топловода пре завршетка
изградње метроа, изводити на трасама и на начин који ће што мање утицати на реализацију отвореног ископа. Деонице топловода које се воде паралелно са трасом метроа морају бити на минималном растојању од 4m од спољне конструкције тунела метроа. Укрштање топловода са трасом метроа реализовати под углом од 90°, а изузетно под углом не мањим од 60°. На местима где се планира изградња метро станица, топловодне инсталације реконструисати, односно извести у складу са пројектном документацијом за изградњу објекта станице.
Објекти топлотних подстаница су зидани и смештају се у објекте корисника, у техничкој етажи (подрум или приземље). По могућности су оријентисане према улици и морају имати обезбеђен приступ и прикључке на водовод, електричну енергију и гравитациону канализацију. Површина просторије за смештај топлотних подстаница мора бити адекватна у односу на број зона инсталација за грејање (због висине објекта) и врсти термотехничких инсталација за које је потребна испорука топлотне енергије (радијаторско, ваздушно грејање, припрема топле воде, централна климатизација и хлађење). Њихова тачна диспозиција дефинише се кроз израду техничке документације.
Прикључење објеката на топлификациону мрежу врши се индиректно преко измењивача топлоте смештеног у топлотној подстаници. Ниво буке који емитује топлотна подстаница мора се ограничити уградњом одговарајућих изолационих материјала у зидове објекта и уградњом одговарајућих пригушивача буке, како би ниво буке био испод 40 db дању и 35 db ноћу.
Приликом пројектовања и извођења топлане, топловодне мреже и постројења придржавати се одредби Одлуке о снабдевању топлотном енергијом у граду Београду ("Сл. лист града Београда", бр. 43/07 и 2/11), Правилима о раду дистрибутивних система топлотне енергије ("Сл. лст града Београда", бр. 54/2014) и других важећих прописа, стандарда, закона и норматива из предметне области.

Гасоводна мрежа и објекти

На предметном простору изведени су следећи елементи гасоводне мреже и постројења:
· челични дистрибутивни гасовод притиска p=6÷16 bar и пречника Ø273mm у Улици Милорада Јовановића;
· челични дистрибутивни гасовод притиска p=6÷16 bar и пречника Ø219,1mm у Улици Милорада Јовановића и кроз комплекс ЈКП БВК до постојеће мерно-регулационе станице (МРС)“Беле воде“;
· мерно-регулациона станица (МРС)“Беле воде“ инсталисаног капацитета Bh=4800m³/h само за потребе ППВ погона “Беле воде“ у комплексу ЈКП БВК;
· прикључни челични дистрибутивни гасовод притиска p=6÷16 bar и пречника Ø168,3mm за фабрику воде ПП Макиш;
· полиетиленска дистрибутивна гасоводна мрежа притиска p=1÷4 bar, пречника ДН63мм

и ДН90мм, која припада гасном подручју постојеће мерно-регулационе станице (МРС)“Церак“ која се налази ван границе Плана. На ову гасну мрежу прикључен је већи део постојећих потрошача.
За гасификацију предметног простора планира се изградња:
- Комплекса ГМРС/МРС "Макишко поље" за коју се планира грађевинска парцела ГМРС у оквиру блока 92. Унутар комплекса се планира изградња објекта Главне мерно-регулационе станице/мерно-регулационе станице (ГМРС/МРС) "Макишко поље" капацитета Bh= 50.000 m³/h природног гаса. У објекту ГМРС/МРС "Макишко поље" се обавља двостепена редукција притиска гаса са p=50 bar-a на p=6÷16 bar и са p=6÷16 bar на p=1÷4 bar, као и контролно мерење потрошње гаса. У комплексу ГМРС/МРС "Макишко поље" планирају се објекти котларнице и одоризатора са одговарајућим бројем противпожарних надземних славина, прикључних шахтова и остала арматура и опрема;
- Мерно-регулационе станице МРС "Ашиница"(„Макишко поље 2“) за широку потрошњу, за коју се планира грађевинска парцела МРС 2 у блоку 64, капацитета Bh= 6.000 m³/h природног гаса;
- Мерно-регулационе станице МРС "Једек“ („Макишко поље 1“) за широку потрошњу, за коју се планира грађевинска парцела МРС 1 у блоку 45, капацитета Bh= 6.000 m³/h природног гаса;
- Мерно-регулационе станице МРС“ТО Макишко поље“ за снабдевање природним гасом топлане ТО“Макишко поље“ на грађевинској парцели ТО у оквиру блока 44 намењеној за изградњу комплекса топлане капацитета Bh= 32.000 m³/h природног гаса;
- Мерно-регулационе станице МРС "Велико окно“ за широку потрошњу, за коју се планира грађевинска парцела МРС 3 у блоку 50, капацитета Bh= 6.000 m³/h природног гаса;
- прикључног транспортног гасовода, притиска p=50 bar-a и пречника Ø219,1мм од границе Плана до комплекса ГМРС/МРС "Макишко поље". Деоница прикључног транспортног гасовода од постојећег транспортног гасовода до границе Плана биће предмет израде посебне планске документације;
- дистрибутивне челичне гасоводне мреже притиска p=6÷16 bar-a и пречника Ø323,9мм од ГМРС/МРС "Макишко поље" према свим планираним мерно-регулационим станицама;
- прикључни дистрибутивни челични гасовод мреже притиска p=6÷16 bar-a и пречника Ø114,3мм за МРС "Ашиница"(„Макишко поље 2“);
- прикључни дистрибутивни челични гасовод мреже притиска p=6÷16 bar-a и пречника Ø114,3мм за МРС "Једек"(„Макишко поље 1“);
- прикључни дистрибутивни челични гасовод мреже притиска p=6÷16 bar-a и пречника Ø114,3мм за МРС "Велико окно";
- прикључни дистрибутивни челични гасовод мреже притиска p=6÷16 bar-a и пречника Ø273мм за МРС "ТО Макишко поље";
- прикључни дистрибутивни челични гасовод мреже притиска p=6÷16 bar-a за потребе Депоа за Метро";
- полиетиленске дистрибутивне мреже притиска p=1÷4 bar-a од свих планираних ГМРС/МРС и МРС у регулацијама новопланираних саобраћајница. Од ове мреже трасирају се гасни прикључци до објеката будућих потрошача , нископритисних мерно-регулационих или регулационих станица, мерних сетова и гасних котларница за делове стамбено-пословніх објеката омогућавајући сваком власнику просторне целине (пословне или стамбене) посебно мерење потрошње природног гаса. Гасоводни

прикључци, нископритисне мерно-регулационе или регулационе станице, мерни сетови и гасне котларнице су предмет израде даље техничке документације.
Због планиране изградње предметних блокова изместити постојећи прикључни челични дистрибутивни гасовод притиска p=6÷16 bar и пречника Ø168,3mm за фабрику воде ПП Макиш, у новопланираним регулацијама саобраћајница на начин како је то дато у графичким прилозима бр.7 и 8. Такође, из истог разлога изместити постојећи полиетиленски дистрибутивни гасовод притиска p=1÷4 bar и пречника ДН63mm и ДН90мм на нове трасе у новопланираним регулацијама саобраћајница 1-1 и Новој 27 и на начин како је то дато у графичким прилозима бр.7 и 8.
Све гасоводе полагати подземно са минималним надслојем земље од:
- 0.8 m у односу на горњу ивицу гасовода у зеленој површини, 1.0 m у односу на горњу ивицу гасовода у тротоару и 1.35 m у односу на горњу ивицу гасовода до горње коте коловозне конструкције – за транспортне гасоводе притиска p=50 bar;
- 0.8 m у односу на горњу ивицу гасовода у зеленој површини, 1.0 m у односу на горњу ивицу гасовода у тротоару – за челичне дистрибутивне притиска p=6÷16 bar и полиетиленске дистрибутивне гасоводе притиска p=1÷4 bar и
- 1.35 m од горње ивице гасовода до горње коте коловозне конструкције, без примене посебне механичке заштите, ако се статичким прорачуном цевовода на саобраћајно оптерећење утврди да је то могуће. 1.0 m од горње ивице гасовода до горње коте коловозне конструкције, када се гасовод механички штити полагањем у заштитну цев, ако се статичким прорачуном цевовода на саобраћајно оптерећење утврди да је то могуће – за челичне дистрибутивне притиска p=6÷16 bar и полиетиленске дистрибутивне гасоводе притиска p=1÷4 bar.
Приликом укрштања свих гасовода са саобраћајницама, оса гасовода је управна на осу саобраћајнице, а уколико то није могуће дозвољена су одступања угла укрштања до угла од 60°. Приликом укрштања гасовода са железничком пругом минимална висина надслоја од горње ивице гасовода до горње ивице прага железничке пруге износи 1.5 m. Приликом укрштања гасовода са водотоковима минимална висина надслоја од горње ивице гасовода до дна регулисаних корита водених токова износи 1.0 m, а висина надслоја од горње ивице гасовода до дна нерегулисаних корита водотокова износи 1.5 m.
Заштитна зона у оквиру које је забрањена свака градња објеката супраструктуре износи :
- за објекат ГМРС/МРС "Макишко поље" 25 m у радијусу око ње;
- за објекат МРС "Ашиница"(„Макишко поље 2“),"Једек“ („Макишко поље 1“) и МРС "Велико окно“ 10 m у радијусу око ње;
- за објекат МРС „ТО Макишко поље“ 15 m у радијусу око ње;
- за прикључни транспортни гасовод притиска p=50 bar, по 30 m мерено са обе стране цеви;
- за челичне дистрибутивне гасоводе, притиска p=6÷16 bar-a, по 3.0 m мерено са обе стране цеви; и
- за полиетиленски дистрибутивни гасовод притиска, p=1÷4 bar-a, по 1m мерено са обе стране цеви.
Минимално потребно растојање при укрштању подземних линијских инфраструктурних објеката са прикључним транспортним гасоводом, притиска p=50 bar-a износи 0.5м.
Ширина експлоатационог појаса за прикључни транспортни гасовод притиска p=50 bar-a износи 15.0 m (по 7.5 m са обе стране гасовода) . У њему је забрањено:
- градити све објекте који нису у функцији гасовода;
- изводити радове и друге активности (на постављању трансформаторских станица, пумпних станица, подземних и надземних резервоара, сталних камп места, возила за

камповање, контејнера, складишта силиране хране и тешко транспортујућих материјала, као и постављање ограде са темељом и сл.) изузев пољопривредних радова дубине 0.5 m без писменог одобрења оператора транспортног гасоводног система;
- садити дрвеће и друго растиње чији корени досежу дубину већу од 1.0 m, односно за које је потребно да се земљиште обрађује дубље од 0.5 m.
Није дозвољено паралелно вођење гасовода испод или изнад енергетских каблова (паралелно вођење у вертикалној равни). Најмањи размак гасовода од 110kV кабла треба да износи :
- 2.0 m при паралелном вођењу , у хоризонталној или косој равни, односно
- 1.5 m при укрштању.
- Поред испуњења захтева о најмањим размацима, код паралелног вођења у косој равни најближа тачка енергетског кабла, пројектована на хоризонталну раван, мора да буде удаљена од гасовода најмање 0.5 m.
Полагање гасоводне мреже изводити на трасама и на начин који ће што мање утицати на реализацију отвореног ископа приликом изградње метроа. Деонице гасоводне мреже које се воде паралелно са трасом метроа не смеју бити изнад коридора конструкције тунела и морају бити на минималном растојању од 4m од његове спољне конструкције. Укрштање гасовода са трасом метроа реализовати под углом од 90°, а изузетно под углом не мањим од 60°. На местима где се планира изградња метро станица, гасоводне инсталације извести у складу са пројектном документацијом за изградњу објекта станице. По потреби, приликом укрштања гасовода са метроом и реализацијом гасовода у зонама станица, гасоводе додатно заштитити како би се онемогућило цурење и акумулација гаса у тунелима, станицама и другим помоћним, односно техничким просторијама метро система.
Код пројектовања и изградње свих елемената гасоводне мреже и постројења у свему поштовати одредбе из "Правилника о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar ("Службени гласник РС", бр.37/13 и 87/15), "Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar ("Службени гласник РС" бр.86/15) Правилника о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница ("Сл.лист СФРЈ" бр.10/90 и 52/90), Техничким условима за изградњу у заштитном појасу гасоводних објеката који су дати у Условима ЈП "Србијагас" за израду Плана и других важећих прописа, стандарда, закона и норматива из предметне области.

Заштита културног наслеђа

Са аспекта заштите културних добара и у складу са Законом о културним добрима (Сл. Гласник РС бр. 71/94, 52/11-др. закон и 99/11-др. закон), простор у оквиру границе Плана није утврђен за културно добро, не налази се у оквиру просторне културно историјске целине, не ужива претходну заштиту, не налази се у оквиру претходно заштићене целине и не садржи појединачна културна добра, нити добра под претходном заштитом.

Мере заштите
У циљу заштите и очувања евентуалних археолошких налаза, уколико се приликом извођења земљаних радова у оквиру границе Плана наиђе на археолошке остатке или друге покретне налазе обавеза Инвеститора и извођача радова је да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и сачува на месту и у положају у коме је откривен. Инвеститор је дужан да по чл. 110. Закона о културним добрима, обезбеди финансијска средства за истраживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добра

до предаје Урбанистичке вредности и заштита простора

Урбанистичке вредности и заштита простора

Комплекс Београдског водовода у Вододводској улици бр.158, представља изузетан пример индустријског наслеђа који је своју функцију задржао дуже од једног века. Сагрђен је 1892.године а проширењем водоводних капацитета 1906 - 1907. године, Макишко поље је постало један од најзначајнијих простора у граду са аспекта снабдевања водом до данас.

Комплекс Београдског водовода се задржава. Планирана изградња у непосредној близини овог комплекса не сме да угрози његово сагледавање и приступ, већ да адекватном хоризонталном и вертикалном регулацијом и односом изграђеног и неизграђеног – елементима зеленила и пејзажног уређења истакне картер овог комплекса као примера индустријске архитектуре краја 19.века.

Заштита природе и природних добара

Заштита природе, заснована на очувању и одрживом коришћењу природних добара и природних вредности, спроводи се у складу са Законом о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10 – испр., 14/16 и 95/18 – др. закон), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09 – др. закон, 72/09 – др. закон, 43/11 – одлука УС и 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон) и др.

У Решењу Завода за заштиту природе Србије, 2977/3 од 14.11.2018. године, наводи се да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже, нити у проостору евидентираног природног добра.

Међутим, постојећа шума се просторно надовезује на еколошки значајно подручје Републике Србије „Ушће Саве у Дунав“. У том смислу, она представља природну вредност, јер чини просторни елемент повезивања еколошког коридора међународног значаја и важно станиште (биотоп) за кретање врста, очување биодиверзитета и побољшање чинилаца животне средине. Такође представља носећи елемент формирања система зелених површина и зелене инфраструктуре града, има еколошки и рекреативни потенцијал за становнике новог насеља, а пружа естеску и амбијенталну вредности предметном простору.

Приликом реализације планског решења неопходно је поштовати следеће мере заштите:

· у циљу очувања биолошке и предеоне разноврсности подручја, планирано је очување шумског станишта, као и вредне групе дрвећа и појединачних стабала;

· у зони планираних саобраћајница формирани су линеарни елементи који имају улогу локалних коридора зелене инфраструктуре;

· предвиђена је обавеза чувања постојеће вредне дрвенасте вегетације и њено уклапање у планирано решење израдом Мануала валоризације вегетације. За евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре потребно је прибавити сагласности надлежних институција и комисија, пре почетка извођења радова, како би се уклањање вегетације свело на најмању могућу меру;

· у оквиру свих планираних намена дат је обавезујући проценат зелених површина у директном контакту са тлом;

· планирано је озелењавање доминантно аутохтоним врстама прилагођеним станишним условима. У мањој мери, као декоративне врсте, могу се користити и егзоте које су адаптиране условима средине;

· обавезно је одржавање свих планираних категорија зеленила са сузбијањем и контролисањем инвазивних и алергених врста;

· при осветљењу јавних површина, изворе светлости јавне расвете усмерити ка тлу;
· након завршених радова неопходно је извршити санацију или рекултивацију свих деградираних површина. Обезбедити засебно депоновање и заштиту плодне земље од спирања и разношења како би се користила за радове на санацији;
· извођач радова је у обавези да, у случају да се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе, до доласка овлашћеног лица.

СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

План детаљне регулације представља основ за издавање информације о локацији, локацијских услова, као и за израду пројекта препарцелације и парцелације и урбанистичког пројекта и основ за формирање грађевинских парцела јавних намена у складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10 – Одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – Одлука УС, 50/13 – Одлука УС, 98/13 – Одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др.закон и 9/20).представља основ за издавање информације о локацији, локацијских услова, као и за израду пројекта препарцелације и парцелације и урбанистичког пројекта и основ за формирање грађевинских парцела јавних намена у складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10 – Одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – Одлука УС, 50/13 – Одлука УС, 98/13 – Одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др.закон и 9/20).
Обзиром на специфичност простора и многобројне условљености из различитих области и аспеката (геологија, хидрологија, инфраструктура, заштита животне средине), за реализацију Планом предвиђених садржаја неопходна је фазна реализација, која подразумева:
· насипање терена
· хидротехничко уређење простора
· изградњу саобраћајне инфраструктуре (саобраћајнице, траса метроа, депо метроа, траса БГ воза, Бус терминус, саобраћајне површине - јавни паркинг)
· измештање постојећих инфраструктурних објеката и система
· измештање постојећег складишта хлора
· изградња планираних инфраструктурних објеката и система
Планом се даје могућност фазне реализације инфраструктурних система у оквиру коридора планираних саобраћајница и могућност да се функционална и технолошка целина Депо за метро, са приступном саобраћајницом, може реализовати као засебна целина уз поштовање свих плански прописаних регулационо-нивелационих елемената плана и да је за потребу хидротехничког уређења целине Депоа могућа фазна реализација колектора и остале инфраструктуре са привременим инфраструктурним прикључцима и пратећим објектима (КЦС), у циљу остваривања везе са мрежом природних водотокова и системом мелиорационих канала на широј локацији.

IV ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

Фазност изградње

Изградња објеката предвиђених у Идејном решењу одвијаће се у фазамама, у зависности од динамике решавања имовинско-правних односа на катастарским парцелама и технологије извођења радова.

Архитектура

Функционална и технолошка целина Депоа је комплекс који се састоји од физички одвојених и технолошки независних целина - објеката, и то:

- Хала ремонтне радионице и главног складишта
- Хала за гарирање и чишћење возних средстава
- Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање
- Хала за одржавање инфраструктуре
- Управна зграда и оперативни контролни центар

Објекти су повезани одговарајућом саобраћајном инфраструктуром: приступним путевима за аутомобиле и камионе, паркиралиштима и железничким пругама.
На основу Плана детаљне регулације дела Макишког поља (Службени лист града Београда), максимални индекс заузетости је 30%, осим за грађевинске парцеле СП5-1 и СП5-3 за које је максимални индекс заузетости 65%.
Објекти су слободностојећи.
Међусобна удаљеност технолошких објеката на парцели је најмање 5 m, а удаљеност од административног објекта најмање 15 m.
На СП5-1, СП5-3 максимална висина венца је 15 m.
На СП5-4 максимална висина венца је 15 m, осим административне зграде за коју је максимална висина венца 30 m.

Опис објеката

Сви објекти су пројектовани у складу са захтевима у документу „Захтеви за изградњу депоа Макиш“. Ови захтеви дефинишу све потребне просторије, минималне површине за сваку просторију и одељење, посебне захтеве и број запослених у свакој области.
Сви објекти наведени у овом опису обележени су бројевима према легенди у Ситуационом плану.

Управна зграда и оперативни контролни центар, објекат бр. 1

Опште нумеричке карактеристике

Основа зграде (приземље) је бруто површине 2.307,00 m². Како зграда има још четири нивоа (1.,2., 3. и 4. спрат, 1.630 m² сваки), и ниво крова са зоном степеништа (168 m²), укупна бруто површина објекта је 8.995 m².
Висина зграде одређује се и прилагођава технолошким потребама с обзиром на чисте висине у различитим одељењима (просторијама) и износи 26,10 m од нивоа терена изван зграде (висина венца).
Кров је раван, пројектован као “зелени кров”.
Нулти ниво (ниво приземља) је 0,20 виши од нивоа приступног терена изван зграде.
Облик зграде у приземљу је троделни, састоји се од 2 главна волумена повезана средњим делом у облику улазног хола и трећег волумена на јужној страни зграде. Четири горња нивоа (1., 2., 3. и 4. спрат) састоје се од 2 главна волумена продужена од приземља са везним мостом у средини.

Функција зграде

Ова зграда је пројектована да окупи све секторе пословања: сву администрацију, управљање, контролу, обуку, инжењеринг активности, заједно са простором за особље. Сви сектори су распоређени на различитим нивоима зграде, како је захтевано у

документу „Захтеви за изградњу депоа Макиш“. Ови захтеви дефинишу такође минималне површине за сваку просторију и број запослених у свакој просторији.
Као што је поменуто у претходном поглављу, зграда се састоји од 2 главне зоне, повезане у средини. Улазни хол је позициониран у средини приземља, где се врши дистрибуција запослених у поједине секторе на свим нивоима. Испред улаза је велика поплочана површина са надстрешницом.
У свакој од 2 главне зоне објекта налази се вертикални комуникациони блок који се састоји од степеништа и лифтова. Хоризонтална комуникација замишљена је као систем ходника у сваком делу и мост на свим горњим нивоима, који повезују 2 главна дела зграде.
Приземље и прва 2 спрата организована су тако да на сваком постоје канцеларије, сале за састанке и помоћне просторије дефинисане захтевима будућег корисника.
Трећи и четврти спрат организовани су по принципу слободног простора без преградних зидова, са неопходним санитарним просторијама и вертикалним комуникацијама.
Технички канали и санитарне просторије распоређени су на свим спратовима.

Контролни центар за управљање (ОСС) депоа

Контролни центар за управљање (ОСС) депоа је срце целог Метро система. Углавном се налази на 2. спрату, одвојен од осталих сектора, са 2 просторије у приземљу: просторија за техничку комуникацију и соба за технички систем безбедности. Остале собе које припадају ОСС центру налазе се на 2. спрату. Те просторије су: ОСС соба за водове, Просторија за контролу електричне енергије за линије, Просторија за контролу ротивпожарног система на линијама, Просторија за информације за путнике на линијама, Кризна соба, Соба за посетиоце,
Контролна соба за кретање у депоу и Просторија за одржавање ОСС-а.
Чиста висина у просторији ОСС за линије, посетиоце и кризну собу дефинисана је на 5 m.
Укупан број запослених у ОСС-у је 63. Рад је организован у 3 смене.
Посебан простор за запослене у ОСС-у такође је пројектован на 2. спрату. То је зона за одмор са чајном кухињом.

Оперативне канцеларије

Овај сектор се налази у приземљу и на првом спрату, у истом делу (волумену) зграде (западна страна зграде), са лаком вертикалном комуникацијом.
Просторије су предвиђене за: оперативног директора, заменика директора, менаџера временског распореда, помоћника за временски распоред, управника одржавања станице, помоћника за одржавање станице, просторије за састанке, прву помоћ, неке техничке потребе (техничка соба, IT техничка соба, објекти оперативног особља, соба за копирање, архивска соба).
Укупан број запослених у оперативним канцеларијама је 6. Рад је организован у једној смени.

Управа

Овај сектор се налази у приземљу и на првом спрату, у истом делу (волумену) зграде (источна страна зграде), са лаком вертикалном комуникацијом. Једна од соба (за директора одржавања) налази се на 2. спрату, како је тражено горе поменутим захтевима.
Просторије су предвиђене за: директора, заменика директора, директора продаје, директора људских ресурса, заменика за људске ресурсе, IT, финансијског директора,

финансијског заменика, рачуноводство, менаџера плаћања, одељење продаје, директора одржавања, заменика одржавања, секретара, собе за састанке и конференције, неке техничке потребе (IT техничка соба, соба за копирање, архивска соба).
Укупан број запослених у Управи је 31. Рад је организован у 2 смене.

Обука

Овај сектор се налази на 1. спрату, на западној страни зграде.
Просторије су предвиђене за: менаџера за обуку, центар за обуку и 2 учионице.
Укупан број запослених на обуци је 1, а центар је димензионисан за 31 особу.
Рад је организован у 2 смене.

Инжењеринг

Овај сектор се налази у приземљу и на првом спрату, на западној страни зграде.
Просторије су предвиђене за: Инжењеринг менаџера на првом спрату и за Одељење метода и Оперативно одељење у приземљу.
Укупан број запослених у Инжењерингу је 7. Рад је организован у 1 смени.

Посебни захтеви

Постоје посебни захтеви за неке зоне у згради које припадају свим секторима.
У приземљу су пројектовани техничка соба и просторија за напајање. Запослени у овој области истовремено су ангажовани и за друге објекте.
Простор за амбуланту, са једним запосленим, пројектован је на 1. спрату, у близини комуникационог блока, али позициониран у углу и не омета радни процес у згради.
Неколико соба за конференције је пројектовано на 1. и 2. спрату, за посебне потребе.
Такође, на 2. спрату је пројектована свечана сала. Покретним типом зидне преграде може се лако претворити у 2 одвојене собе за конференције. Испред улаза има простора за гардеробу гостију.

Простор 3. и 4. спрата

Према захтеву будућег корисника простора, на 3. и 4. спрату предвиђена је зона за слободно организовање радног простора (тзв „open space“). Функционална организација простора биће прилагођена потребама пословаља.

Простори за особље

На сваком спрату су санитарне просторије пројектоване за цело особље: М и Ж тоалети, тоалети за инвалиде и просторије за чишћење.

Менза

Посебан пројектни захтев је менза са кухињом у приземљу за све запослене у Депоу, осим за особље ОСС -а, који имају свој простор за одмор и чајну кухињу на 2. спрату.
Менза се налази у средњем делу приземља, на јужном делу зграде. Улаз је позициониран директно из улазног хола, па је лако прићи како запосленима у управној згради, тако и из других зграда.
С обзиром на захтев да менза буде са припадајућом кухињом, предложена су 3 главна дела: кухиња, трпезарија и санитарне просторије у близини улаза.
Кухиња је подељена на: простор за пријем намирница, припремљену или полуприпремљену храну (углавном ће храна бити полуготова, али захтев је био и да се обезбеди кухињски простор и технолошка опрема за основну припрему), складишни

простор, кухињска перионица, главни простор за припрему и собе за особље. Предлаже се самопослуживање, али такође је могуће послужити храну за посебне прилике.
Трпезарија је димензионисана за 80 људи истовременог боравка, па би требало да се користи у сменама за све запослене у Депоу.
Санитарне просторије се налазе у близини улаза, како за М, тако и за Ж, димензионисане у складу са санитарним и хигијенским условима.

Конструкција објекта:

Зграда контролног центра за управљање је вишеспратни објекат.
Предложени конструктивни систем зграде је рамовски систем који се састоји од:

- АБ лифтовских и степенишних језгара
- АБ зидова за пријем хоризонталних сила
- АБ стубова
- АБ греда или стубова са капителима
- АБ плоча

Просторни рам састављен од стубова, зидова, греда и плоча представља основу конструктивног система.
Бочну стабилност осигуравају лифтовска и степенишна језгра са зидовима који су континуирани од највише до најниже етаже односно темеља.

Материјализација зграде

Кров

На објекту је пројектовано неколико типова равних кровова.
Кров изнад четвртог спрата и изнад мензе – „зелени кров“
Кров се састоји од следећих слојева:

- Топлотна изолација 250 mm преко конструкције плоче са подслојем парне бране
- ПВЦ фолија
- Заштитни слој бетона
- Хидроизолациони слој
- Зелени кровни слојеви одабрани према захтевима за ниско зеленило и траву (филтери и заштитни слојеви, дренажни акумулациони панели, противкоренске мембране, субстрат, малч и зеленило).

Део равног крова је предвиђен за одмор запослених и полочен гранитном керамиком преко термо и хидроизолационих слојева.
Кров изнад степенишно-лифтовског језгра
Кров изнад степенишно-лифтовског језгра је непроходан, термоизолован и покривен хидроизолационом мембраном изнад армирано-бетонске плоче.
Кров изнад прилазног платоа
Овај кров је пројектован као застакљена надстрешница која покрива цео улазни спољни плато.
Стакло је ослоњено на конструкцију од дрвених ламинираних профила у форми укрштених греда, а цела конструкција се по обиму ослања на конструкцију објекта.

Зидови

Фасада је углавном пројектована као застакљена структурална фасада (зид завеса). Избор застакљења, топлотних карактеристика следиће принципе енергетске ефикасности, као и сви други елементи облоге зграде. Застакљивање ће се извршити према резултатима

прорачуна енергетске ефикасности у следећој фази пројектовања, али не мање од двоструког остакљења 6 + 12 + 6 mm, са одговарајућим алуминијумским профилима.
Фасадни зидови у приземљу и по делу фасаде пројектовани су у систему вентилисане фасаде, са зиданим зидовима, 12 cm топлотне изолације и вентилираним слојем, завршно обложени одабраним материјалима у виду компактних HPL (High-pressure laminate) плоча, а произвођача ће одабрати Инвеститор.
Застакљени делови су пројектовани као отварајући тако да је могућа природна вентилација.
Заштиту од сунца пружају вертикални елементи засена на јужној фасади, од истог материјала као завршни фасадни слој вентилисане фасаде, из истог производног асортимана.
Унутрашњи зидови су пројектовани од зиданих елемената или у систему суве градње тј. гипсани зидови, зависно од функционалних и других безбедносних и заштитних захтева.
Завршна обрада ће бити (зависно од положаја зидова) зидне боје, плочице и унутрашње облоге према пројекту ентеријера.

Посебне карактеристике пројекта

Како се еколошка концепција пројекта очекује, горе поменути "зелени кров" је посебна карактеристика пројекта ове зграде. Зелени кров који је одабран за ову посебну локацију је приближно 60 cm дебела комбинација материјала (горе описано), са одабраним врстама грмља, траве, цвећа, које чине лепу 5. фасаду зграде и пријатан простор за крађу паузу за запослене.
Фасадни зелени елементи пројектовани су на северној фасади у облику вертикалних зелених површина - зидова на посебној потконструкцији која чини омотач око фасада.

<u>Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање, објекат бр.2</u>

Опште нумеричке карактеристике

Основа објекта је бруто површине 8.573,50 m². Висина објекта, која се утврђује и прилагођава технолошким потребама, износи 11,5 m од нултог нивоа (инспекцијска хала) и 7,5 m (део за особље и складиштење). Кров је раван са нагибом од највише 2% за одвод воде са крова.
Нулти ниво (ниво приземља) треба да буде једнак нивоу горње ивице шине.

Функција објекта

Инспекцијска хала је пројектована за одржавање нивоа 1 и 2 (ниво 1: једноставне активности које су од суштинског значаја за операције и које се изводе на лако и безбедно доступним елементима захваљујући машински интегрисаној опреми за подршку, и ниво 2: интервенције које захтевају спровођење једноставних поступака од стране квалификованих радника).
Ноћу се овде могу обавити ситне поправке и замена опреме.
Објекат за инспекцију састоји се од 3 колосека + 1 колосек за UFWL (подподни струг) + 1 колосек за машину за прање.

Два колосека:

- Електрификовани су стингер системом. Кола се возе ручно са напајањем стингерима.
- Опремљени су платформама
- Имају путујући портални кран за замену кровне опреме

- Имају бочне и централне канале

Трећи колосек је подизни колосек опремљен подизним пресама.

Бочни канали

Два бочна канала се састоје од следећег:

- Колосек на стубовима на висини од 0 m (ниво врха шина)
- Канал дубине 0,85 m
- Између шина канали су дубоки 1,6 m
- Приступни перон за путничку просторију на висини од 1,150 m и
- Надземни перон, чију висину треба дефинисати, али 3,4 m је довољно високо.

Не постоји нулти ниво, сем горње ивице шине. Висина перона за улазак у возило на 1,150 m пружа простор за стајање, који ће бити висок 1,9 m мерено од нивоа -0,85 m.
На кровним платформама, на супротној страни перона (слободна страна воза), могла би постојати комбинација носача и ограде како би се спречило да људи падну. Ова конструкција носача може подупирати стингер шину на дну.
Све бочне линије са каналима морају бити опремљене надземним пероном дужине воза, који морају бити високи најмање 3,4 m од нивоа пода. Они ће бити опремљени водом, утичницама од 230 V ~ и 400 V ~;
За замену кровне опреме, биће постављени мостни покретни кранови од 2,5 t. Покретне надземне платформе морају бити закључане у случају рада стингер система.
До надземних платформи долази се степеницама са вратима, која се могу отворити само када се окрене кључ. Врата остају отворена. Када су врата отворена, воз се не може кретати.
Све ове инспекцијске линије су опремљене стингерима. За постављање стингер шина могу се користити надземна платформа и опрема за заштиту од пада.
Један од ових колосека може бити опремљен дувалицом за прашину и усисивачем за чишћење расхладних ребара возова, уколико постоје. Ова опрема ће бити доступна и на кровној платформи. Линије ће бити погодне за мокро чишћење клима уређаја без демонтаже.

Машина за прање

Машина за прање треба да се одликује следећим:

- Вожња композиција кроз њу малом брзином
- Прање фронта и крова
- Рад без возача: опремљен потпуно аутоматизованим погоном са напајањем са треће шине.
- Повећаном рециклажом воде, ако је могуће,

Њена позиција у близини инспекцијског дела омогућава интегрисање контролне собе и постројења за рециклажу у инспекцијску халу.

Подподни струг за точкове

Подподни струг за точкове није електрификован, па се возови премештају покретачима возова којима се даљински управља из канала.
Постоје канали пре и после подподног струга дужине једног канала. Ови канали се користе за подметање возова и за радове који имају исти интервал одржавања (или вишеструку његову вредност) као и репрофилисање, попут подмазивања осовинских кутија или замене уља мењача.
Опиљци се чувају у кантама и превозе виљушкарима, па није потребна посебна дизалица.

Дужина овог колосека је довољна да се може репрофилисати возна гарнитура са 4 вагона.

Остале просторије у Инспекцијској хали

Простор за одлагање: споредно складиште, просторија за опасне материјале и канцеларија пословође налазе се у јужном делу објекта. Постоји улаз са спољне стране објекта и директан улаз у инспекцијску халу унутар објекта.
Просторије за особље: гардеробе, санитарне просторије и просторија управника одржавања такође се налазе у овом делу зграде. Ова зона има улаз са јужне стране објекта и директан улаз у халу изнутра.
Простор за возаче са просторијом за прву помоћ, техничка просторија објекта такође се налазе у овом делу са одвојеним улазом споља и са директним улазом унутар хале.
Све ове просторије одвојене су од главног колосека Инспекцијске хале комуникационим ходником ширине 2,0 m.
Складиштење отпада је пројектовано као спољни простор, али покривен кровом објекта, на јужном делу.
Укупан број запослених: 20, рад ће бити организован у 2 смене.

Конструкција хале

У случају депоа, примењено је једноставно решење вруће ваљаних профила за стубове и кровне греде са распонима око 10 m који доминирају. Кровне решетке усвајају се само за веће распоне.
Предвиђено решење је једноставно за изградњу и економски повољно.
Челична конструкција је лакша, што је прикладније с обзиром на конфигурацију терена и стање тла на Макишу. Фундирање значајно утиче на укупне трошкове објекта.
Потребна противпожарна заштита стубова је једноставно изводљива због употребе вруће ваљаних профила. Предвиђено је да се фасадни стубови заштите бетонским парапетним зидовима високим до 2 m. За кровне носаче и решетке предвиђени су противпожарни премази.
Прорачун свих конструктивних елемената биће урађен у складу са Еурокодовима.
Све конструкције су комбинација челичне конструкције изнад нивоа терена и бетонске конструкције темеља и зидова, са лаким кровним покривачем и међусобно се разликују по намени, конструктивним системима и распонима.
С обзиром на распоред зграда, тренутни пројекат челичних конструкција предлаже дилатационе разделнице које деле конструкције на више ламела са максималном дужином од приближно 99 m и распоном главних носача од 9 m.
Инспекцијска хала је једноспратна вишебродна челична конструкција са различитим распонима.
Главни рамови конструкције су пројектовани као крути рамови са анексом и састоје се од челичних стубова израђених од вруће ваљаних профила HEB600, кровних греда од вруће ваљаних профила HEB400 и кровних решетки од шупљих профила квадратног попречног пресека, са распонима од 7,7 m до 16,2 m. Висине конструкције је 10 m, односно 6 m у делу анекса, а размак између главних носача је 9 m. Везе челичних стубова и темеља сматрају се крутим.
Рожњаче су пројектоване као континуалне греде распона 9 m од вруће ваљаног профила IPE240. Затеге су предвиђене у четвртинама распона како би се осигурала бочна стабилност рожњача.

Стабилност притиснутих елемената и потребна крутост кровне равни обезбеђују се хоризонталним спреговима у подужном и попречном правцу у нивоу горњег појаса решетке.
Бочну стабилност конструкције обезбеђују оквири у попречном и подужном правцу и вертикални спрегови који служе за пренос хоризонталних оптерећења услед ветра, сеизмичких дејстава или дејстава изазваних крановима, до темеља.
Мосни покретни кранови носивости 2,5 t користе се за замену кровне опреме.
Носачи кранске стазе пројектовани су као просте греде распона 9 m и ослоњени су на стубове са кратким елементима.

Материјализација објекта:

Кров

Кров се састоји од следећих слојева:

- челични таласасти лим преко потконструкције челичних греда;
- ПВЦ фолија;
- Термоизолација (минерална вуна за кровове) 250 mm;
- Филц слој;
- Хидроизолациона фолија као завршни кровни слој за равне кровове.

На крову су предвиђени сливници као део инсталације одводње атмосферских вода путем система са подпритиском.
Светларници у облику уздужних поликарбонатних купола пројектовани су на крову, за потребе природног осветљења и вентилације.

Хала ремонтне радионице и главног складишта, објекат бр.3

Општа напомена: Изградња објекта је планирана у две фазе. Предмет овог Идејног решења је изградња 1. фазе која је описана у поглављима како следи.
Друга фаза, која није предмет овог Идејног решења, укључује две радионице каросерија и линију за фарбање, а површина за овај део планирана је на локацији на северној страни објекта као његово проширење.

Опште нумеричке карактеристике

Основа објекта је бруто површине од 17.794,77 m² (1. фаза изградње). Висина објекта која се утврђује и прилагођава технолошким потребама, износи 11,5m од нултог нивоа. Кров је раван са нагибом од највише 2% за одвод воде са крова.
Нулти ниво (ниво приземља) треба да буде једнак коти горње ивице шине.

Функција објекта

Објекат се састоји од простора за ремонт, простора за неке активностиобјекта „Хала за одржавање инфраструктуре“ и главног складишта. Сва ова 3 функционална дела су директно повезана унутар објекта.
Укупан број запослени је: 118 (105 запослених у ремонтној радионици за возна средства и складишту и 13 запослених у делу Хале за одржавање инфраструктуре).
Рад ће бити организован у 2 смене.

Главна функција објекта

Хала ремонтне радионице и главног складишта дозвољава ремонт возила и обртних постоља до операција одржавања нивоа 4 за возни парк линија 1 + 2 + 3 (операције чији поступци подразумевају одређене технике или технологије).

Хала је у директној вези са главном линијом, вожњом кроз обилазницу.
Главни функционални делови ремонтне радионице су:

- ремонтни колосеци (2 колосека: 1 на плочи, други са каналом)
- главни пролазни колосек са каналима
- подизни колосек са каналима
- вишенаменска радионица са приступом са крова и каналом
- главна пролазна трака
- складиштење обртних постоља, покретач композиција и претоварни прилаз
- специјализоване радионице у којима се демонтирају и обрађују компоненте

Цела хала је премошћена порталним крановима.
У овој хали нема стингер система. Сва кретања се обављају покретачима возова са погоном на акумулатор.
Линија за подизање и мењање је колосек који је опремљен BLT-ом (Bogie Lift and Transporter – дизалица и транспортер за обртно постоље), са подизним пресама и, током ремонта, покретном дизалицом од 10 t.
Процес: воз је подигнут. BLT долази, ручно вођен даљинским управљачем. Ова шинска возила са погоном на акумулатор су довољно мала да се спусте испод подигнутих вагона зарад превоза обртних постоља. Имају уграђени сто за подизање са довољно простора за монтирање и демонтирање постоља на и са прикључака каросерије. До радног места, са оним што је опремљено BLT-ом, радник може прилагодити врх клизне плоче стола положајима точка, а затим демонтирати постоље.
Када се то уради истовремено са неколико BLT-ова, он може спустити сваки BLT појединачно, а затим узети даљински управљач да истовремено вози све BLT-ове. BLT се може растеретити одговарајућом дизалицом на крају колосека. Овај поступак је такође користан за сваку другу подно уграђену опрему.
Хала ремонтне радионице састоји се од неколико специјализованих радионица за возна средства и фиксну опрему, као и радионице опште намене. Неке од тих радионица могу садржати више активности као што су PSD (Перонска клизна врата) и врата воза. Радионице су подељене у одвојене просторије, затворене зидовима и вратима или отворене, али све без горњег плафона или конструкције.
Предвиђене специјализоване радионице су следеће:

- Електронска радионица
- Радионица за акумулаторе
- Електротехничка радионица
- Врата
- PSD (Перонска клизна врата)
- HVAC (систем грејања и климатизације)
- Вучна опрема
- Мотори
- Радионица за заваривање и челик
- Радионица за спојнице
- Радионица за обртна постоља (подвозја)
- Радионица за лежајеве
- Радионица за осовине
- Радионица за точкове

Поред зоне радионица, у хали постоји још неколико зона неопходних за функционисање уопште.

Просторије за особље као што су: гардеробе, санитарне просторије и простор за одмор техничког особља налазе се у југозападном углу зграде. Ова зона има посебан улаз за особље споља и директан улаз у простор радионице изнутра.
Простор за канцеларије налази се на југоисточном делу са посебним улазом споља у халу, потребним канцеларијама и санитарним просторијама како је приказано на цртежу. И ова зона има директан улаз у простор радионице унутар хале.
Техничке просторије пројектоване за ову халу налазе се у југоисточном углу хале, и такође имају директан приступ споља и улаз у простор радионице унутар хале.

Остали делови објекта

Део за одржавање инфраструктуре унутар зграде за ремонт

Постоје 4 радионице са канцеларијама надзорника која припадају Хали за одржавање инфраструктуре, али се налазе у овом објекту. То су радионице за: Сигнализацију и CSS, Телеком и продају карата, Електромеханику и Електричну енергију. Техничко особље користи исте просторије за особље као и особље за ремонт. У близини се налази и 1 канцеларија за руководиоца за одржавање инфраструктуре.

Главно складиште

Као део Хале ремонтне радионице, главно (централно) складиште депоа је пројектовано унутар ње. То је високорегално складиште које омогућава брзу дистрибуцију резервних делова и има противексплозивно заштићене и проветрене просторије за уља и друге запаљивематеријале. Такође су у овом простору пројектоване просторије или зоне за особље тј њихов рад. Складиште је директно повезано са главним делом хале за одржавање.

Конструкција хале

За конструкцију објекта важеће су све генералне напомене које су наведене у опису објекта :
Инспекцијска хала – објекат бр.2. Пројекат свих конструктивних елемената биће урађен у складу са Еурокодовима.
Хала ремонтне радионице је једноспратна вишебродна челична конструкција са различитим распонима.
Главни оквири конструкције су пројектовани као крути и састоје се од челичних стубова израђених од вруће ваљаних профила HEB600 и кровних решетки од шупљих профила квадратног попречног пресека са различитим распонима од 10,7 m до 25,5 m. Горњи појас решетке прати нагиб крова од 2%. Висина стубова износи 10 m, а размак главних носача је 9 m. Везе челичних стубова и темеља сматрају се крутим.
Рожњаче су пројектоване као континуалне греде распона 9 m од вруће ваљаног профила IPE240. Затеге су предвиђене у четвртинама распона како би се осигурала бочна стабилност рожњача.
Стабилност притиснутих елемената и потребна крутост кровне равни обезбеђују се хоризонталним спреговима у подужном и попречном правцу у нивоу горњег појаса решетке.
Бочну стабилност конструкције обезбеђују оквири у попречном и подужном правцу и вертикални спрегови који служе за пренос хоризонталних оптерећења услед ветра, сеизмичких дејстава или дејстава изазваних крановима, до темеља.
Хала ремонтне радионице садржи мосне кранове носивости 2,5 t и 10 t за опслуживање терета.

Руковање укључује подизање, спуштање, подупирање у било којем жељеном положају унутар радног простора.
Носачи кранске стазе пројектовани су као просте греде распона 9 m и ослоњени су на стубове са кратким елементима.

Материјализација објекта

Кров

Кров се састоји од следећих слојева:

- челични таласасти лим преко потконструкције челичних греда;
- ПВЦ фолија;
- Термоизолација (минерална вуна за кровове) 250 mm;
- Слој филца;
- Хидроизолациона фолија као завршни кровни слој за равне кровове.

На крову су предвиђени сливници као део инсталације одводње атмосферских вода путем система са подпритиском.
Светларници у облику уздужних поликарбонатних купола пројектовани су на крову, за потребе природног осветљења и вентилације.

Хала за гарирање и чишћење возних средстава, објекат бр.4

Општа напомена: Изградња објекта је планирана у 3 фазе. Предмет овог Идејног решења је изградња 1. фазе која је описана у поглављима како следи.
Друга и трећа фаза, које нису предмет овог Идејног решења, планиране су као продужење зграде на источној страни и површина за овај део је планирана на локацији.

Опште нумеричке карактеристике

Основа објекта је бруто површине 11.261,95 m². Висина објекта која се утврђује и прилагођава технолошким потребама, износи 7,5 m (хала за гарирање) и 5,0 m (анекс са опремом за чишћење и просторије за особље) од нултог нивоа. Кров је раван са нагибом од највише 2 % за одвод кровне воде.
Нулти ниво (ниво приземља) треба да буде једнак нивоу горње ивице шине.

Функција објекта

Хала за гарирање и чишћење возних средстава мора бити довољна за 29 композиција линије 1 фазе 1, која је предмет овог идејног решења. Предвиђа се проширење капацитета гарирања за 64 композиције са 3 вагона, а након тога за 64 композиције са 4 вагона.
До објекта се може доћи директно из саме Инспекцијске хале са подподним стругом и машином за прање и обилазним колосеком у пуном аутоматском режиму.
Подручје гарирања:

- Омогућава свакодневно чишћење унутрашњости
- Има пероне на свака два колосека, где особље за гарирање може приступити нивоу пода воза. У Хали за гарирање, славине за воду, лавабои, и електрични утикачи од 230 V су уграђени у пероне.
- Унутар анекса хале за гарирање налази се простор за смештај средстава за чишћење и

простор за особље.
У Хали за гарирање и чишћење возних средстава, перони су прилагођени возовима са 3 вагона и возовима са 4 вагона. У основи су приказани пролази између возова за возове са

3 вагона (дужине 56 m) и за возове са 4 вагона (дужине 72 m). Током прве и друге фазе, пролази између возова са 4 вагона неће се користити, тако да ће пролаз бити покривен тако да чистачи неће морати да иду свим степеницама. Перони су демонтажни са металним конструкцијама спојеним завртњима за 3. фазу. Мере еакуационог пролаза су планиране већ у првој фази за све пролазе.
Анекс хале за гарирање налази се у југоисточном углу објекта и састоји се од просторија за особље (гардеробе, санитарије и зона за одмор), канцеларије управника и особља за планирање и складишта за производе и опрему за чишћење. Анекс има директан улаз споља и такође директан улаз у Халу за гарирање унутар зграде.
Укупан број запослених: 26, рад ће бити организован у 2 смене.

Конструкција хале

За конструкцију објекта важеће су све генералне напомене које су наведене у опису ообјекта :
Инспекцијска хала – објекат бр.2. Прорачун свих конструктивних елемената биће урађен у складу са Еурокодовима.
Хала за гарирање је једноспратна вишебродна челична конструкција са различитим распонима. Главни оквири конструкције пројектовани су као крути и састоје се од челичних стубова и кровних греда израђених од вруће ваљаних профила HEB400 и HEB 360. Ови оквири покривају ширину од 54,8 m са 4 унутрашња стуба на размацима од 9,0 m до 16,6 m. Висина конструкције је приближно 6,5 m, а распон главних носача је 9 m. Везе челичних стубова и темеља сматрају се крутим.
Рожњаче су пројектоване као континуалне греде распона 9 m од вруће ваљаног профила IPE240. Затеге су предвиђене у четвртинама распона како би се осигурала бочна стабилност рожњача.
Стабилност притиснутих елемената и потребна крутост кровне равни обезбеђују се хоризонталним спреговима у подужном и попречном правцу. Бочну стабилност конструкције обезбеђују оквири у попречном и подужном правцу и вертикални спрегови који служе за пренос хоризонталних оптерећења услед ветра или сеизмичких дејстава, до темеља.

Материјализација објекта

Кров

Кров се састоји од следећих слојева:
- Челични таласасти лим преко потконструктивних челичних греда;
- ПВЦ фолија;
- Термоизолација (минерална вуна за кровове) 250 mm;
- Слој филца;
- Хидроизолациона фолија као завршни кровни слој за равне кровове.

На крову су предвиђени сливници као део инсталације одводње атмосферских вода путем система са подпритиском.
Светларници у облику уздужних поликарбонатних купола пројектовани су на крову, за потребе природног осветљења и вентилације.

Хала за гарирање

Доњи делови фасадних зидова пројектовани су као бетонски зидови. Бетонски зидови, висине 2,0 m, дебљине 200 mm, позиционирани су на спољној страни челичне конструкције. Постоји и заштита од бетона која окружује носеће челичне стубове.

Завршни фасадни слој је таласасти челични лим, у хоризонталном положају, причвршћен на бетонске зидове елементима за причвршћивање.
Горњи делови фасадних зидова обложени су таласастим поцинканим челичним лимом d = 0,8 mm, са опшивком по ободу и око отвара прозора и врата. Панели лима су у хоризонталном положају, причвршћени на фасадне челичне подструктивне вертикалне елементе.
Како се претпоставља да ће се радови наставити у другој фази продужењем зграде, источни бочни фасадни зид је пројектован на начин да ће бити лако раставити таласасте лимене елементе и само додати делове конструкције да би се зграда продужила. Стога бетонски парапетни зид овде није пројектован, уместо њега је предвиђена само бетонска сокла висине 20 cm, тако да се лако може срушити.

Просторије за особље објекта

Доњи делови фасадних зидова пројектовани су као термоизоловани бетонски зидови.
Бетонски зидови, висине 2,0 m, дебљине 200 mm, постављени су на спољној страни челичне конструкције. Ту је и заштита од бетона која окружује носеће челичне стубове.
Термоизолациони слој од 12 cm постављен је на спољну површину зида. Завршни фасадни слој је таласасти челични лим, у хоризонталном положају.
Горњи делови фасадних зидова су пројектовани као фасадни сендвич метални панели са пуњењем од минералне вуне дебљине d = 20 cm и поцинкованог челичног лима d = 0. mm, са опшивком по ободу и око отвара прозора и врата. Панели у хоризонталном положају причвршћени су на фасадне челичне подконструктивне вертикалне елементе.
Унутрашњи зидови су пројектовани као зидани преградни зидови од 200 mm, малтерисани и коначно обрађени према функционалним захтевима (боја, перива боја, плочице).

<u>Хала за одржавање инфраструктуре, објекат бр.5</u>

Опште нумеричке карактеристике

Основа објекта је бруто површине 4.385,37 m². Висина објекта, која се утврђује и прилагођава технолошким потребама, износи 11,5 m од нултог нивоа. Кров је раван са нагибом од највише 2 % за одвод воде са крова.
Нулти ниво (ниво приземља) треба да буде једнак нивоу горње ивице шине.

Функција објекта

Ова Хала је намењена за одржавање инфраструктуре.
Камиони стижу до спољне зоне - платоа на којем се налази спољни покретни кран од 10 t.
Вожњом колосеком кроз објекат стиже се до овог отвореног места за складиштење.
Колосеци нису електрификовани.
Један колосек унутар објекта је опремљен подизним пресама и каналом, док су друга два на плочи.
Спољни мостни покретни кран од 10 t користи се за транспорт модула за одржавање и фиксне опреме унутар зграде.
Флексибилно и отворено радно подручје и простор колосечних радионица интегрисани су у објекту (без преградних зидова) у јужном делу зграде. Просторија за пуњење акумулатора је затворена, са вратима повезаним са објектом.
Простор за одлагање: помоћно складиште, опасни материјали и канцеларија пословође, налази се у северном делу зграде. Интегрисан је у објекат без преградних зидова.
Просторије за особље: гардеробе, санитарне просторије, простор за одмор и канцеларије

налазе се у средњем јужном делу објекта. Ова зона има улаз са јужне стране објекта споља и директан улаз у објекат хале изнутра.
Техничка зона објекта налази се на југозападном углу зграде.
Укупан број запослених: 16, рад ће бити организован у 2 смене.

Конструкција хале

За конструкцију објекта важеће су све генералне напомене које су наведене у опису ообјекта :
Инспекцијска хала – објекат бр.2. Прорачун свих конструктивних елемената биће урађен у складу са Еурокодовима.
Хала за одржавање инфраструктуре је једноспратна вишебродна челична конструкција са различитим распонима. Главни рамови конструкције пројектовани су као крути и састоје се од челичних стубова израђених од врућe ваљаних профила HEB600 и кровних решетки од шупљих профила квадратног попречног пресека са различитим распонима 7,8 m + 25,6 m + 13,3 m. Горњи појас решетке прати нагиб крова од 2%. Висина конструкције је приближно 10 m, а размак главних носача је 9 m. Везе челичних стубова и темеља сматрају се крутим.
Рожњаче су пројектоване као континуалне греде распона 9 m од врућe ваљаног профила IPE240. Затеге су предвиђене у четвртинама распона како би се осигурала бочна стабилност рожњача.
Стабилност притиснутих елемената и потребна крутост кровне равни обезбеђују се хоризонталним спреговима у подужном и попречном правцу у нивоу горњег појаса решетке.
Бочну стабилност конструкције обезбеђују оквири у попречном и подужном правцу и вертикални спрегови који служе за пренос хоризонталних оптерећења услед ветра, сеизмичких дејстава или дејстава изазваних крановима, до темеља.
Мосни покретни кранови користе се за транспорт модула за одржавање и фиксне опреме.
Носачи кранске стазе пројектовани су као просте греде распона 9 m и ослоњени су на стубове са кратким елементима.

Материјализација објекта

Кров

Кров се састоји од следећих слојева:
- челични таласасти лим преко потконструктивних челичних греда;
- ПВЦ фолија;
- Термоизолација (минерална вуна за кровове) 250 мм;
- Филц слој;
- Хидроизолациона фолија као завршни кровни слој за равне кровове.

На крову су предвиђени сливници као део инсталације одводње атмосферских вода путем система са подпритиском.
Светларници у облику уздужних поликарбонатних купола пројектовани су на крову, за потребе природног осветљења и вентилације.

Остали објекти

Контрола улаза и излаза, објекат бр.6

Опште нумеричке карактеристике

Са обе стране улаза тј излаза са локације постављени су објекти за надзор-контролу тј портирнице. Основа сваког објекта је бруто површине 30 m². Висина објекта, која се утврђује и прилагођава технолошким потребама, износи 5,15 m од нивоа терена непосредно уз објекат.
Кров је благо закошен за одвод воде са крова, скривен иза атике.

Функција објекта

У сваком од објеката предвиђен је простор за рад контролора уласка тј изласка из комплекса.
Објекти су тако постављени да је надзор омогућен кроз фасадне отворе . Све инсталације надзора и контроле повезане су са центром у Управној згради. Унутрашњост је прилагођена за рад и боравак у свим сменама. Простор је опремљен неопходним инсталацијама, намештајем, а предвиђен је и санитарни чвор.

Конструкција објекта

Објекат је је једноспратни , малог распона, те су главни оквири конструкције пројектовани као крути и састоје се од челичних стубова и кровних греда израђених од вруће ваљаних профила.
Висина конструкције је приближно 5,0 m, а распон главних носача је 4,5 m. Везе челичних стубова и темеља сматрају се крутим.
Рожњаче су пројектоване као греде распона цца 5,7 m од вруће ваљаног профила.
Стабилност притиснутих елемената и потребна крутост кровне равни обезбеђују се хоризонталним спреговима у подужном и попречном правцу. Бочну стабилност конструкције обезбеђују оквири у попречном и подужном правцу и вертикални спрегови који служе за пренос хоризонталних оптерећења услед ветра или сеизмичких дејстава, до темеља.
Конструкција се темељи на армиранобетонским темељима у складу са прорачунима и геотехничким прорачунима. Подна плоча на тлу је бетонска.

Материјализација објекта

Кров

Кров се састоји од следећих слојева:
- челични таласасти лим преко потконструктивних челичних греда;
- ПВЦ фолија;
- Термоизолација (минерална вуна за кровове) 250 мм;
- Филц слој;
- Хидроизолациона фолија као завршни кровни слој за равне кровове

На крову је предвиђен сливник за одводњу атмосферских вода путем система атмосферске канализације.

<u>Трафо станице, објекат бр. 7</u>

Опште нумеричке карактеристике

На локацији су предвиђена 2 самостална објекта трафо станица. Трафо станица , објекат бр.7, у близини Инспекцијеске хале је приземни објекат бруто површине 352 m². Висина објекта, која се утврђује и прилагођава технолошким потребама, износи 4,5 m од нивоа терена непосредно уз објекат. Чиста висина у простору износи 3,ом. Кота пода у објекту је у равни са котом испред објекта. Кров је раван са минималним нагибом за одвод воде са крова.

Функција објекта

У објекату је предвиђен простор за смештај трафоа и постројења за функционисање система објеката депоа. Објекат се састоји од 2 дела: Трафо станица за колосеке и трафо станица за расвету. Приступ је омогућен директно са интерне саобраћајнице.

Конструкција објекта:

Објекат је је једноспратни . Пројектован је у систему армирано-бетонских зидова, стубова, греда, темеља и плоча, са испуном од зидова од блок опеке.

Материјализација објекта:

Кров

Кров се састоји од следећих слојева:

- Армирано-бетонска таваница
- ПВЦ фолија;
- Термоизолација (минерална вуна за кровове) 250 мм;
- Филц слој;
- Хидроизолациона фолија као завршни кровни слој за равне кровове.

На крову су предвиђени благи падови за одводњу атмосферских вода путем вертикалних олука у систем атмосферске канализације. Олуци се налазе са споље стране фасадних зидова.

Трафо станице, објекат бр. 8

Опште нумеричке карактеристике

На локацији су предвиђена 2 самостална објекта трафо станица. Трафо станица , објекат бр.8, у близини Хале за гарирање је приземни објекат бруто површине 415 m². Висина објекта, која се утврђује и прилагођава технолошким потребама, износи 4,5 m од нивоа терена непосредно уз објекат. Чиста висина у простору износи 3,ом. Кота пода у објекту је у равни са котом испред објекта. Кров је раван са минималним нагибом за одвод воде са крова.

Функција објекта

У објекату је предвиђен простор за смештај трафоа и постројења за функционисање система објеката депоа. Објекат се састоји од 3 дела: Вучна подстаница – дистрибуција, вучна подстаница, подстаница за расвету. Приступ је омогућен директно са интерне саобраћајнице.

Конструкција објекта:

Објекат је је једноспратни . Пројектован је у систему армирано-бетонских зидова, стубова, греда, темеља и плоча, са испуном од зидова од блок опеке.

Материјализација објекта:

Кров

Кров се састоји од следећих слојева:

- Армирано-бетонска таваница
- ПВЦ фолија;
- Термоизолација (минерална вуна за кровове) 250 мм;
- Филц слој;

- Хидроизолациона фолија као завршни кровни слој за равне кровове.

На крову су предвиђени благи падови за одводњу атмосферских вода путем вертикалних олука у систем атмосферске канализације. Олуци се налазе са споље стране фасадних зидова.

Ватрогасна станица, објекат бр. 9

Опште нумеричке карактеристике

На локацији, у североисточној зони, предвиђена је Ватрогасна станица. Објекат је већим делом приземни (зона за ватрогасна возила), а спратности П+1 у делу објекта за особље.
Укупна БРГП износи 930м2, док је површина заузећа 700м2. Висина објекта, која се утврђује и прилагођава технолошким потребама, износи 7,2 m од нивоа терена непосредно уз објекат.
Кота пода у објекту је у равни са котом испред објекта. Кров је благо закошен за одвод воде са крова, скривен иза атике.

Функција објекта

Објекат се састоји од 2 основна дела: простор за смештај ватрогасних возила и простор за особље.
У објекату је предвиђен простор за смештај 5 ватрогасних возила са директним приступом са интерне саобраћајнице. Сваки простор је ширине 4,5м, дубине 13,2м. Из овог простора приступа се непосредно складишном и техничком простору, а све просторије имају и адекватно позициониране евакуационе излазе.
Простор за особље је спратности П+1. У приземљу је организован простор за техничко тј ватрогасно особље: простор гардероба, санитарних просторија, простор за одмор са чајном кухињом, простор за одржавање и зона администрације тј канцеларије. Ова зона има улаз из спољног простора, а повезана је са зоном возила унутар објекта.
На спрату је предвиђена зона за ноћни одмор тј спаваонице са санитарним просторијама, пошто је рад предвиђен у 3 смене.
Приземље и спрат су повезани степеништем непосредно уз улаз у овај део објекта.

Конструкција објекта

Објекат је пројектован у систему армирано-бетонских стубова, греда, темеља и плоча, са испуном од зидова од блок опеке.

Материјализација објекта

Кров

Кров се састоји од следећих слојева:

- Армирано-бетонска таваница
- ПВЦ фолија;
- Термоизолација (минерална вуна за кровове) 250 мм;
- Филц слој;
- Хидроизолациона фолија као завршни кровни слој за равне кровове.

На крову је предвиђен пад за одводњу атмосферских вода (са задње стране објекта), путем вертикалних олука у систем атмосферске канализације. Олуци се налазе са споље стране фасадног зида.

Пешачки надвожњак између Станице Железник и Управне зграде и оперативно контролног центра, објекат бр. 10

Опште нумеричке карактеристике и функција објекта

На локацији, у зони између предметних објеката, предвиђена је директна веза надвожњаком за службене потребе запослених у Управној згради. Објекат надвожњака је укупне површине у основи 207м2, у залученој форми према графичкој документацији. Висина објекта се утврђује и прилагођава потребама везе, висини објеката које повезује и саобраћају испод надвожњака.
Објекат повезује Станицу Железник са објектом Управне зграде. Веза се остварује на нивоу 83.20 (апсолутна висинска кота пода) са странеСтанице Железник и на нивоу првог спрата. Управне зграде, апсолутна висинска кота 80.80. Висинска разлика се савладава постепеним нагибом пешачке површине надвожњака.
Светла висина од коте саобраћајнице тј колосека до доље конструкције надвожњака је у распону од 4,82 – 5,09 м.
Објекат је отворен (ненаткривен), светле ширине пролаза 3,40м. Са сваке стране бетонског парапетног оградног зида предвиђена је и застајкљена ограда у металним рамовима, на висини 1,25м.
Тачка приступа Управној згради је ходник у зони Администрације, где се у непосредној близини налази комуникациони блок (лифтови и степениште). Контрола улаза се врш преко система контроле путем картица или сл.

Конструкција и материјализација објекта:

Објекат је пројектован у систему армирано-бетонске конструкције, приближних распон 14,7 + 20,9 + 14,7 = 50,3 m. Полукружни облик у основи условљен је положајем зграда које спаја – Станице Железник и Управне зграде, као и препрекама испод – железничких колосека и пута.
Попречни упуштени пресек облика латиничног слова „U“ је укупне ширине 4,0 m. Стубови су округлог попречног пресека.

<u>Пешачки надвожњак између Хале за гарирање и чишћење возних средстава и Хале ремонтне радионице и главног складишта, објекат бр. 11</u>

Опште нумеричке карактеристике и функција објекта

На локацији, у зони између предметних објеката, предвиђена је веза надвожњаком за службене потребе запослених између партерних површина уз објекте, а преко саобраћајнице и колосека.
Објекат надвожњака је укупне површине у основи 120м2, у форми правоугаоника , са 2 степенишна крака, са сваке стране саобраћајнице по 1, према графичкој документацији.
Висина објекта се утврђује и прилагођава саобраћају испод надвожњака.
Објекат је отворен (ненаткривен), светле ширине пролаза 1,80м, степеништ ширине1,80м. Са сваке стране бетонског парапетног оградног зида предвиђена је и застајкљена ограда у металним рамовима , на висини 1,25м.

Конструкција и материјализација објекта

Пешачки надвожњак је од армираног бетона приближних распона 2 x 18,1 = 36,2 m, са обостраним степеништима дужине по 7,8 m. Попречни упуштени пресек облика латиничног слова „U“ је укупне ширине 2,4 m. Стубови су округлог попречног пресека.

<u>Дизел станица, објекат бр. 12</u>

Опште карактеристике и функција објекта

На локацији, у зони испред Хале за одржавање инфраструктуре , предвиђена је Дизел станица за потребе дизел локомотива. Дизел станица обухвата надземни уређај – аутомат за точење горива који је постављен на плато испред објекта (висина аутомата 2,1м од коте платоа), те подземни резервоар са танкваном. Приступ је омогућен са саобраћајнице испред објекта Хале.

Гасна мерно-регулациона станица (МРС), објекат бр. 13

Опште карактеристике и функција објекта

На локацији, у зони зеленог појаса након проласка поред Управне зграде , предвиђена је Гасна мерно-регулациона станица (МРС). Објекат станице габаритних димензија 4,0 х 2,5 х 2,4 м је пројектован комплетно као конструкција и облога од метала тј челичног лима (метално кућиште жуте боје), унутар кога је смештена аутоматика за мерење и регулацију гаса за потребе комплекса. Објекат је приступачан са 2 стране, на којима се налазе врата за приступ систему регулације и мерења. . Ограђен је оградом висине 2,0м на удаљености минимум 1,5 м од објекта.

Железничка пруга

Централни београдски депо за негу и одржавање возних гарнитура будућег метроа за Линију 1 и Линију 2 је планиран у Макишком пољу. Депо је објекат за смештај возних гарнитура када нису у саобраћају, а ту се врше дневни прегледи, прање, сервисирање, одржавање и оправка гарнитура.
У депоу је потребно обезбедити сву неопходну опрему за одржавање гарнитура за линије 1 и 2 београдског метроа. Планиране следеће групе колосека:

- Везни колосеци са главном линијом
- Колосеци за смештај гарнитура
- Колосеци за дневни преглед и мање оправке возила
- Колосеци за генералне оправке гарнитура
- Колосеци за смештај возила за одржавање инфраструктуре
- Испитни колосек
- Манипулативни колосеци

Пројектни елементи колосека и њихова корисна дужина (нпр. за гарирање), дефинисани су према меродавном возилу (возна гарнитура) и планираној технологији неге и одржавања возила.

Кретање возних гарнитура кроз депо

Веза депоа са главном линијом
Планиране су две везе депоа са главном линијом:

- Примарна веза је "јужна", иза метро станице Железник. Увођење гарнитура на линију и повлачење са линије ће се у већини случајева одвијати преко ове везе. Након што се обаве планиране операција на возилу, гарнитуре ће, повратном манервом, бити отпремљене у станицу Железник, према реду вожње.

На „јужној" вези (слика 3), планирана су 2 колосека за улаз/излаз из депоа (колосеци D1 и D2).

- Друга, "северна" веза, је обезбеђена између станица Железник и Макиш, преко колосека

D3 (слика 4).

Колосеци за смештај гарнитура (гарирање возила) – хала за гарирање и чишћење возних средстава (објекат бр. 4 на ситуацији)

Колосеци у хали за гарирање и чишћење возних средстава (сл. 2), повезани са линијом 1 преко колосека са постројењем за спољно прање возила (I5), или преко обилазног колосека (T3). Колосеци у хали за гарирање возила су, такође, повезани и са колосецима у инспекцијској хали са потподним стругом и машином за прање (објекат бр. 2).
Хала за гарирање и чишћење возних средстава има 11 колосека (S1 до S11). На колосецима S1 до S7, планирана су 3 стајалишна места, а на колосецима S8 до S11 по 2.
На крајевима колосека треба да се монтирају грудобрани, док су уз колосеке пројектоване платформе за приступ возилима, за случај када се у овој хали ради и нега или мање оправке (замена сијалица и сл.), што је примарно планирано у инспекцијској хали (бр. 2 на прегледној ситуацији).

Колосеци за дневни преглед, негу и мање оправке возила – инспекцијска хала са потподним стругом и машином за прање (бр.2 на ситуацији)

За дневне прегледе, негу и мање оправке возних гарнитура, пројектована је инспекцијска хала (сл. 3), са 5 колосека.
Планирани су следећи колосеци:
a) Колосеци I1, I2 и I3
На колосецима I1, I2 и I3 треба да се обављају дневни прегледи и мање оправке возних гарнитура. Највећи део ових активности се обавља током ноћи и ван вршних периода саобраћања возила на линијама.
Колосеци I1, I2 и I3 су пролазног типа и на њима се могу обављати следеће активности:

- Колосеци I1 and I2 су мултифункционални, са каналима и платформама за замену опреме на крову возних гарнитура.
  Планирана су по 2 стајалишна места.
  Колосек I1 је намењен за унутрашње чишћење гарнитура и опремљен је уређајима за вакуумско чишћење.
  За замену опреме на крову гарнитуре, изнад колосека I1 и I2 биће постављена мостна дизалица (кран), капацитета 2,5t. Демонтирана опрема (нпр. клима-уређај) ће се даље транпортовати виљушкарима, у специјализоване радионице.
  Простор између платформе и крова гарнитуре треба обезбедити, као и сигурносно уже и заштитну ограду како би се спречио пад радника са платформе.
- Колосек I3 служи за подизање комплетних гарнитура ради прегледа и замене делова са доње стране возила (нпр. демонтажа обртних постоља). Са стране колосека је планирано постављање вретенастих дизалица (кутрофа).
  На овом колосеку су омогућена два стајалишна места.

b) Колосек I4 – потподни струг
Потподни струг, служи за обраду точкова на возилима без демонтаже обртних постоља или осовина. Уградња опреме за обављање ових радова је планирана на колосеку I4.
Колосек I4 је повезан са колосецима хале за генеране оправке (објекат O) и халом за гарирање (објекат S).
Резервни делови се до магацина у оквиру хале допремају друмским возилима, преко пројектоване саобраћајнице уз халу.
c) Колосек I5 – постројење за спољно прање
Колосек I5, са постројењем за спољно прање, директно је повезан са улазно-излазним колосецима D1, D2 и D3, како би се прање могло обавити пре обављања планираних радова у хали.
Кроз стабилно постројење, са четкама за спољно прање, возила се крећу брзином између 2.5 и 3 km/h.

Треба да се омогући прање бочних страна (укључујући ивице крова), као и предње и задње стране гарнитура.
Када постројење није у употреби, омогућено је кретање возила у оба смера преко колосека.
Техничка просторија и магацин за потребе постројења за спољно прање смешени су анексу хале.

Колосеци за генералне оправке – хала ремонтне радионице и главног складишта (објекат бр. 3 на ситуацији)

Хала ремонтне радионице и главног складишта (сл. 4) намењена је за оправке већег обима, за сва возила возног парка београдског метроа.
На улазу у халу биће уграђена вага за мерење осовинског оптерећења ради подешавања обртних постоља након завршене оправке (замене).
Изнад колосека О1 до О5 пларинане су мостне дизалице (кранови) различитих капацитета ради демонтаже опреме на крову возила.
Намена колосека у хали ремонтне радионице је следећа:
а) Колосеци О1 и О2
На колосецима О1 и О2 омогућено је подизање целих гарнитура, уз помоћ вретенастих дизалица (кутрофа).
На колосецима О1 и О2 пројектована су по 2 стајалишна места.
На колосеку О1 је планирана уградња окретница у колосек ради хоризонталног транспорта демонтираних обртних постоља у специјализоване радионице у анексу хале.
Каросерије возила се постављају на помоћна обртна постоља и транспортују на остале колосеке ради других радова.
Превлачење каросерија се врши помоћу маневарсек локомотиве (или локотрактора).
b) Колосеци О3 и О4
Колосеци О3 и О4 су намењени за веће оправке. Овде се врши демонтажа унутрашњих облога возила, седишта, врата и сл. Демонтирани елементи се транспортују у специјализоване радионице ради оправке.
c) Колосек О5
Колосек О5 је намењен за различите оправке. Опремљен је радним платформама и користиће се и за замену делова на крову ганитура.
Каросерија на помоћним обртним постољима се пребацује на овај колосек ради демонтаже кровне опреме помоћу мање мостне дизалице (крана). Ови радови се обављају са платформи постављених уз колоеск.
d) Колосеци О6 и О7
На колосецима О6 и О7 ће се обављати припремни радови за бојење каросерија, а могу се и обављати мањи радови заваривања.
Могу да се врше и замена унутрашњих облога, седишта, гума на вратима, монтажа врата и сл.
е) Колосек О8
Колосек О8 је опремљен коморама за бојење каросерија. За бојење и сушење су планиране две коморе, опремљене истом опремом и у њима се може сместити по једна половина гарнитуре.

Колосеци за смештај возила за одржавање инфраструктуре – хала за одржавање инфраструктуре (бр. 5 на ситуацији)

Хала за одржавање инфраструктуре (објекат бр. 5) користиће се за смештај возила за одржавање инфраструкуре метро-линија (инспекција линија и оправке), а кретаће се сопственим погоном (дизел-мотори). За возила је потребно планирати пумпну станицу за снабдевање горивом.
Планирана је изградња 3 неелектифицирана колосека, који треба да буду директно повезани са линијом 1, а један колосек ће бити повезан и са линијом БГ Воза.
Колосек F1, са каналом, биће опремљен вретенастим дизалицама. Колосеци F2 и F3 ће бити утопљени.
Изнад колосека је планирна мостна дизалица (кран) ради транспорта демонтираних делова и опреме.
Резервни делови и опрема ће се допремати друмским возилима и биће складиштена у анексу хале и на отвореном простору иза хале изнад кога ће бити постављен кран за истовар опреме.

Испитни колосек – T15

Испитни колосек се користи за динамичку проверу исправности возила у покрету, да би се проверили резултати оправки опреме и система са становишта сигурности и безбедности (нпр. провера кочионог система).
Испитни колосек је директно повезан са колосецима хале за ремонтне радионице (објекат бр. 3) и колосецима хале за гарирање и чишћење возних средстава (објекат бр. 4).
На оба краја испитног колосека су планирани грудобрани и канали са песком.
Око колосека је пројектован противпожарни пут.

Манипулативни колосеци

Сви остали колосеци у депоу су манипулативни и користиће се за манерву возних гарнитура, транспорт из хале у халу и отпремање на линију.
Колосек T12 је кружни колосек који ће служити за обртање гарнитура.

Путни прелази

Све зоне кретања запосленог особља депоа било којим видом транспорта (пешаци, бициклисти итд.) требају бити јасно означене за кретање дању или ноћу и осигурање од колизије са електричним инсталацијама (трећом шином под напоном) или са другим учесницима у саобраћају.
Да би се спречиле инцидентне ситуације и колизије са возним гарнитурама, планиране су рампе и баријере.
Путни прелази су најризичнија места у депоу са становишта кретања запослених.
Планирана су два типа путних прелаза:
- Путни прелази за службена возила или возила за одржавање ширине 4.00m
- Пешачки путни прелази за запослене који омогућавају и приступ радним платфомама, ширине 1.50m

На путним прелазима је планиран утопљени колосек.

<u>Пројектни елементи</u>

Ситуациони план

а) Пројектна брзина

Максимална пројектна брзина унутар депоа износи 30km/h, при чему ће на карактеристичним местима бити ограничена на функционалне брзине (нпр. на колосеку са постројење за спољно прање).

b) Минимални полупречници

Минимални полупречници су дефинисани на основу техничких карактеристика возних гарнитура..

Минимални радијус износи 100m изузев на колосеку за обртање гарнитура (T12) где је 90m.

c) Надвишење

Није планирано надвишење колосека у депоу (h=0mm).

d) Нагиби

Колосеци у депоу ће бити хоризонтални; одводњавање колосека ће се омогућити дренажним системом.

e) Прелазне кривине

Није потребно пројектовање прелазних кривина у депоу, с обзиром на пројектну брзину, планиране радијусе кривина и предложене типове скретница.

f) Скретнице

Стандардна скретница која је планирана у депоу је тангенцијална скретница типа 1/6-R100.

<u>Елементи колосека</u>

Типови колосека

a) Колосек на чврстој подлози (без застора)

Код колосека на чврстој подлози систем шинског причвршћења (причврсни прибор) је анкерован у армирано-бетонску плочу, која је положена преко темељне плоче.

b) Утопљени колосек

Утопљени колосек је планиран у свим халама у депоу. Овај тип колосека омогућава несметано кретање возила и пешака преко колосека. Испред хала су планирани путни прелази ширине 5m.

Шине ће бити заварене у дуги трак, утопљене у чврсту конструкцију-плочу и обложене еластомером, без причврсног прибора. Плоча треба да буде армирана са обе стране шине.

c) Полуутопљени колосек

Полуутопљени колосек је планиран на местима где се очекује појав атмосферске или друге воде на колосеку (нпр. на колосеку за спољно прање).

Код овог типа колосека еластомер је постављен само са једне стране шине, а са друге стране шине је омогућено отицање воде.

Шине су заварене у дуги трак и ослоњене на бетонске греде (облика “L”). Греде су местимично прекинуте кадо би се омогућила евакуација воде у дренажни систем.

d) Колосек са каналима (на стубићима)

Колосек на каналу (сл. 11) омогућава приступ са доње стране возила, ради прегледа, оправки и демонтаже делова. Челични стубићи су причвршћени на бетонску конструкцију помоћу анкера. Шина је причвршћена еластичним причврсним прибором на плочу стубића.

<u>Горњи строј</u>

Шине

Планирана је уградња шина типа 54E1 у депоу, а исти тип шине ће бити примењен и на линијама метроа. Нагиб шине је 1:20. Квалитет шинског челика треба да буде R260.

Систем шинског причвршћења

Предложен је еластични причврсни прибор, који треба да омогући електричну изолацију шине од подлоге. Максимално растојање ослонаца износи 75cm на свим колосецима осим на колосецима са каналима, где је 140cm.

Шински спојеви

На колосецима где шине нису заварене у дуги трак користиће се шински спојеви са везицама.

Изоловани састави

Да би се обезбедило фунционисање сигнално-сигурносног система, ради електричне изолације одсека, користиће се изоловани састави.

Скретнице и укршаји

Скретнице и укрштаји ће бити положени хоризонтално, без надвишења колосека. Примениће се два типа конструкције:
▪ Скретнице и укрштаји на бетонским праговима
▪ Скретнице и укрштаји на чврстој подлози
У депоу је планирана уградња само једног типа скретнице и то тангенцијалне скретнице 54E1-R100-1:6.
У складу са технологијом кретања возила кроз депо, пројектоване су и двоструке колосечне везе формиране од 4 просте скретнице и 1 укрштаја.
У депоу је планирана уградња 41 проста скретница.

Грудобрани

Грудобрани се постављају на крајевима колосека, а њихова функција је заустављање „одбеглих“ гарнитура и компензовање удара, без оштећења возила.
Планирана је уградња фиксинх и еластичних грудобрана.
a) Фиксни грудобрани
Фиксни грудобрани ће се постављати на крајевима колосека где је планирана мања брзина кретања возних гарнитура.
b) Еластични грудобрани
Еластични грудобрани компензују енергију удара до брзине кретања гарнитуре од 15 km/h. Дужина потребна за монтажу еластичног грудобрана износи 15m.
c) Кочиона папуча
За мале брзине користи се кочиона папуча, причвршћена на шину.
d) Канал са песком
Као додатно обезбеђење, на испитном колосеку (T15) планирана је изградња два бетонска канала са песком.

Окретнице

Окретнице ће бити уграђене у колосек у хали за генералне оправке ради хоризонталног транспорта демонтираних обртних постоља у специјализоване радионице у анексу хале.

Пружне ознаке

Пружне ознаке ће се постављати ради обележавања елемената колосека и праћења понашања колосека завареног у дуги трак шина.

Међици

Међици ће се постављати у зони скретница, на местима где растојање између колосека дозвољава заустављање једне и пролазак друге гарнитуре, без ризика од колизије.

Систем напајања помоћу треће шине (1500v)

Напајање возних гарнитура напоном планирано је са треће шине.

Инсталације

Нисконапонске инсталације, инсталације компримованог ваздуха и сл.

Планирана су два начина полагања инсталација:
- У објектима
- На колосецима

а) У објектима
У објектима ће се инсталације које повезују радионице у анексу и друге инсталације, полагати унутар бетонске конструкције објекта или у зони планираних канала и платформи.
b) На колосецима
Да би се обезбедило провођење инсталација дуж колосека, планирана је уградња префабрикованих бетонских каналета (сл. 28). Бетонске каналете ће се користити за полагање инсталација до скретница, сигнала и сл.
1.7.2 - Дренажа колосека
Будући да су колосеци у депоу хоризонтални, планирана је дренажа са подужним нагибом цеви према реципијентима (сл. 29).
Плоче колосека на чврстој подлози, утопљених и полуутопљених колосека ће бити са попречним нагибом према дренажном систему са ревизионим окнима.

Друмске саобраћајнице

Метро депо је место где се композиције возова смештају када се не користе, а такође се прегледају, перу, сервисирају, одржавају и поправљају. Планирано је да Главни депо београдског метроа за линију 1 и линију 2 буде у Макишком пољу.
Макишко поље карактерише близина реке Саве и заштићено је насипом минималне висине од 76.50 м.н.в. Повратни период овог нивоа заштите у случају поплаве на Сави / Дунаву мора да потврди надлежни орган. Одводњавање поља Макиш се тренутно врши системом мелиорационих канала који су повезани кроз Главни канал и гравитирају ка постојећој црпној станици „Велики Макиш“. Главни резервоари подземне воде на том подручју су алувијални седименти, који се захватају изворним бунарима, за потребе града за производњу воде за пиће.
План детаљне регулације дела Макишког поља састоји се од урбанизације око 400 ha на овом подручју.
Општи концепт хидротехничке регулације воде на подручју дела Макишког поља заснован је на реализацији 3 кључне активности описане у документу „Хидротехничко решење Макишког поља - прелиминарна студија изводљивости са Генералним пројектом“, (Институт за водопривреду „Јарослав Черни ", 2020):
▪ Уређење и заштита од високог нивоа подземних вода,
▪ Заштита од спољних и атмосферских вода,

▪ Канализациони систем за искоришћену воду.

Ово равно подручје може бити поплављено комбинацијом високих поплавних вода реке Саве, високих подземних вода, водотокова падина Бановог Брда, Жаркова и Железника који гравитирају према Макишовом пољу и локалне дисфункције каналске / дренажне мреже и црпне станице.

У ПДР Макишког поља, страна 21, наведено је:

„На основу припремљеног документа „Хидротехничко решење Макишког поља - прелиминарна студија изводљивости са Генералним пројектом “, (Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, 2020), насип подручја покривености на надморској висини од 74,00 м је планиран за предметно подручје (75.00 м надморске висине у мањим, рубним деловима подручја), као мера заштите подручја од високог нивоа подземних вода. “

У складу са овим елементима, пројекат подручја депоа Макиш припремљен је како би се постигло следеће:

▪ Ниво врха шине на најмање 76.00 м.н.м.,

▪ Нивои путева од 74.00 мнв до 76.00 м.н.м.

Због тога се висина насипа депоа Макиш креће од 1.50 m до 3.50 m (у зависности од постојећег нивоа терена).

Ове претпоставке морају бити потврђене за следећу фазу пројектовања појашњењем од надлежног органа у вези са повратним периодом који одговара нивоу од 75.00 м.н.м.

Треба напоменути да је идејни пројекат попуњавања депоа до минималног нивоа од 74.00 m надморске висине у делокругу Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда.

Друмске саобраћајнице београдског метро депоа

Саобраћајне површине у оквиру комплекса метро депоа подељена су у 5 група:

▪ Примарни путеви који обезбеђују расподелу саобраћајних токова између метро депоа и спољне путне мреже, кретање пешака и бицикала, кретање путничких возила и камиона;

▪ Ватрогасни путеви;

▪ Манипулативни платои за тешка теретна возила;

▪ Паркиралишта за путничка возила и бицикле;

▪ Сервисни путеви.

Примарни путеви

Рачунска брзина дефинисана за подручје метро депоа је Vd = 30 km/h.

Сви пројектни елементи примарних путева R01 и R02 задовољавају елементе плана и профила за пројектну брзину Vd = 40 km/h.

Пројектована су два примарна пута, означена у ситуацији са R01 и R02.

Ширина путева је 6.00 m и 7.00 m и зависи од просторних могућности. Уз примарне путеве, пешачке и бициклистичке стазе пројектоване су према потребама корисника.

Поред примарних путева, пројектована су паркиралишта за путничка возила и бицикле, као и посебна паркиралишта за електрична возила у потребној количини од 10% од укупног броја паркинг места. За возила која користе особе са инвалидитетом предвиђено је 5% површина за паркирање.

У зонама Хала ремонтне радионице и главног складишта и Хале за одржавање инфраструктуре предвиђене су манипулативне површине за тешка теретна возила.

У зони Инспекцијске хале са подподним стругом и машином за прање предвиђен је службени пут као проширење примарног пута за приступ камиона до складишта.

Пројектован је и службени пут који повезује инспекцијску халу и ремонтну радионицу, паралелно са колосецима на јужној страни комплекса. Овај службени пут је директно повезан са путевима FF02 и R02.

Примарни пут R01

Пут означен у ситуацији ознаком R01 је примарни пут који служи за размену саобраћајних токова између метро депоа и спољне саобраћајне мреже. Овај пут је директно повезан са постојећом Улицом Боре Станковића, која је ван обухвата пројекта.
У складу са важећим ПДР-ом, R01 се уклапа ширину пута од 7,0 m, (у даљем току сужава се на 6.00 m) и пешачко-бициклистичку стазу ширине 3.0 m, постављену са обе стране пута.
Пут се протеже ободом подручја резервисаног за метро депо, пролази поред Управне зграде и оперативног контролног центра, Инспекцијске хале, Хале ремонтне радионице, а затим се протеже ободом комплекса између регулационе линије и ободне пруге, све до паркинга иза Хале за одржавање инфраструктуре.
Укупна дужина пута је 2,629.55 m.
Заједно са R01, паркинзи су пројектовани на следећим стационажама:
▪ P01, km 0+338.24, P = 101 паркинг места, са десне стране у смеру раста стационаже (Управна зграда и оперативни контролни центар);
▪ P02, km 0+760.00, P = 17 паркинг места, са леве стране у смеру раста стационаже (Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање);
▪ P03, km 1 + 480.24, P = 70 паркинг места, са леве стране у смеру раста стационаже (Хала ремонтне радионице).
Паркиралишта су пројектована у складу са захтевима и потребама утврђеним документом „БЕОГРАДСКИ МЕТРО ФАЗА 1, ЗАХТЕВИ ЗА ИЗГРАДЊУ – V4“.
Од km 0+814.00 до km 0+950.00, са леве стране у смеру раста стационаже, у зони Инспекцијске хале, пројектован је службени пут као проширење примарног пута R01.

Деоница од km 0+000,00 до km 1+880.00

Пешачко-бициклистичка стаза на левој страни, у смеру раста стационаже, одваја се од коловоза и иде уз објекат Хале ремонтне радионице до повезивања са стазом уз пут R02, док се на десној страни завршава у зони раскрснице са R02, тј. у зони планираног пешачког прелаза.
Хоризонтална осовина пута у ситуацији пута R01 од km 0 + 000.00 до km 1 + 880.00
Осовина пута је пројектована с елементима који задовољавају рачунску брзину Vd = 40 km/h.

Нумерички приказ осе пута R01:

Бр.	Тип	Дужина	Полупречник	A	Смер	Почетна стационажа	Крајња стационажа
1	Правац	46.262 m			N59° 46' 53"E	0+000.00 m	0+046.26 m
2	Правац	190.902 m			N59° 46' 53"E	0+046.26 m	0+237.16 m
3	Кривина	46.982 m	500.000 m			0+237.16 m	0+284.15 m
4	Правац	165.744 m			N54° 23' 52"E	0+284.15 m	0+449.89 m
5	Кривина	30.420 m	*50.000 m*			0+449.89 m	0+480.31 m
6	Правац	178.805 m			N89° 15' 21"E	0+480.31 m	0+659.12 m

7	Кривина	72.311 m	120.000 m			0+659.12 m	0+731.43 m
8	Правац	53.806 m			N54° 43' 47"E	0+731.43 m	0+785.23 m
9	Правац	361.890 m			N54° 22' 10"E	0+785.23 m	1+147.12 m
10	Кривина	45.004 m	80.000 m			1+147.12 m	1+192.13 m
11	Правац	80.401 m			N86° 36' 04"E	1+192.13 m	1+272.53 m
12	Кривина	95.120 m	700.000 m			1+272.53 m	1+367.65 m
13	Правац	59.775 m			N78° 48' 55"E	1+367.65 m	1+427.42 m
14	Кривина	546.815 m	650.000 m			1+427.42 m	1+974.24 m

Нивелета у подужном профилу пута R01, комплетна деоница

Бр.	PVI стационажа	PVI висина	Нагиб У	Нагиб Ван	А (промена нагиба)	Тип профила кривине	Дужина профила кривине	К вредн.	Пречник кривине
1	0+000.00m	73.735m		-1.22%					
2	0+032.49m	73.340m	-1.22%	2.42%	3.64%	конкаван	54.561m	15	1500.000m
3	0+153.70m	76.273m	2.42%	-0.51%	2.93%	конвексан	58.552m	20	2000.000m
4	0+362.28m	75.213m	-0.51%	0.55%	1.06%	конкаван	125.657m	118.766	11876.590m
5	0+505.39m	76.000m	0.55%	-0.50%	1.05%	конвексан	160.346m	153.298	15329.819m
6	0+736.90m	74.852m	-0.50%	1.16%	1.66%	конкаван	132.544m	80	8000.000m
7	0+832.58m	75.963m	1.16%	-0.27%	1.43%	конвексан	58.616m	40.895	4089.502m
8	1+204.66m	74.949m	-0.27%	0.26%	0.53%	конкаван	468.764m	877.76	87775.982m
9	1+593.98m	75.967m	0.26%	-0.53%	0.79%	конвексан	141.196m	177.867	17786.670m
10	1+706.05m	75.940 m	-0.53%	0.59%	1.13%	конкаван	82.762m	73.528	7352.808m
11	1+802.07m	75.940 m	0.59%	0	0.0059	конвексан	109.061m	183.817	18381.667m
12	2+628.58m	75.940m	0						

Подужни профил је пројектован у функцији уклапања у постојећу нивелету Улице Боре Станковића, пројектованих функционалних елемената пута, у складу са котама улаза и подова зграда уз поштовање граничних елемената за дефинисану рачунску брзину.
Нормални попречни профил пута R01 од km 0+000,00 до km 1+880.00

- Ширина пута је 6.00 и 7.00 m;
- Ширина пешачких и бициклистичких стаза, са обе стране пута, износи 3.00 m;
- Попречни нагиб пута је 2.50%, окренут према спољној страни депоа дуж комплетне деонице;
- Уз ивице пута пројектован је ивичњак 18/24 cm, H = 12 cm;
- Пешачко бициклистичке стазе имају попречни нагиб од 2,50%;
- Спољне ивице пешачких стаза завршене су ивичњаком 7/20 cm, H = 0 cm;
- Уз десну ивицу пешачке стазе пројектована је хумузирана банкина ширине 0.50 m;
- Попречни нагиб банкине је 4.00% - од коловоза;
- Апсорпциони канал дуж обода метро депоа је ширине дна 0,40 m, нагиба косина 1:1.5, уклопљен са спољне стране на коту насипа 74.00 м.н.м. у зависности од просторних могућности;

▪ Са леве стране, хумузирање је пројектовано на висини од 76.00 м.н.м.

Деоница од km 1+880.00 до km 2+629.55

Пут је пројектован без пешачких стаза, ширине 6.00 m због недостатка простора између грађевинске линије и ободне стазе. На овом потезу није изражена потреба за кретањем пешака и бицикала.

Хоризонтална осовина пута у ситуацији пута R01 од km 1+880.00 до km 2+629.55

Хоризонтална осовина пута пројектована је са елементима који задовољавају рачунска брзину Vd = 40 km/h.

Бр.	Тип	Дужина	Полупречник	A	Смер	Почетна стационажа	Крајња стационажа
14	Кривина	546.815 m	650.000 m			1+427.42 m	1+974.24 m
15	Правац	0.462 m			N30° 36' 54"E	1+974.24 m	1+974.70 m
16	Клотоида	71.851 m		83.052 m		1+974.70 m	2+046.55 m
17	Кривина	263.500 m	96.000 m			2+046.55 m	2+310.05 m
18	Кривина	63.561 m	174.000 m			2+310.05 m	2+373.61 m
19	Правац	245.783 m			S52° 50' 17"W	2+373.61 m	2+619.39 m
20	Правац	10.152 m			S52° 50' 17"W	2+619.39 m	2+629.52 m

Уз R01, паркиралишта су пројектована на следећим стационажама:
▪ P01, km 0+338.24, с десне стране у смеру раста стационаже (Управна зграда);
▪ P02, km 0+760.00, са леве стране у смеру раста стационаже (Хала за инспекцију);
▪ P03, km 1+480.24, са леве стране у смеру раста стационаже (Ремонтна радионица).
Паркиралишта су димензионисана у складу са захтевима и потребама утврђеним документом „БЕОГРАДСКИ МЕТРО ФАЗА 1, ЗАХТЕВИ ЗА ИЗГРАДЊУ – V4“.
Од km 0+814.00 до km 0+950.00, са леве стране у смеру раста стационаже, у зони Хале за инспекцију, службени пут је пројектован као проширење пута R01 од 6,00 m.

Нормални попречни профил пута R01 од km 1+880.00 до km 2+629.55

▪ Ширина пута је 6.00 m;
▪ Попречни нагиб пута је 2.50%, окренут према спољној страни депоа дуж целе дужине деонице;
▪ Уз десну ивицу пута налази се ивичњак 18/24 cm, H = 12 cm;
▪ Уз десну ивицу пешачке стазе пројектована је хумузирана банкина ширине 0.50 m;
▪ Попречни нагиб банкине је 4.00%;
▪ На левој страни, површина хумуса постављена је на надморској висини од 76.00 m.

Примарни пут R02

Хоризонтална осовина R02 пута као примарног пута, од km 0+000.00 до km 0+131.01, пројектована је са елементима који задовољавају рачунску брзину Vd = 40 km/h.

Бр.	Тип	Дужина	Полупречник	Смер	Почетна стационажа	Крајња стационажа	Делта угао
1	Правац	41.278 m		N36° 08' 57"W	0+000.00 m	0+041.28 m	
2	Кривина	89.735 m	60.000 m		0+041.28 m	0+131.01 m	85.6902 (d)

Пут R02 чини површинску трокраку раскрсницу са путем R01 на km 1+880,00 (R01).

Обезбеђени су полупречници скретних радијуса R = 12.00 m. R02 служи за обезбеђивање

саобраћаја на простору између Ремонтне радионице и Хале за гарирање и чишћење возних средстава, као и приступ паркингу P04.
R02 је широк 7.00 m, а у зони Ремонтне радионице, од km 0+131.01 до km 0+514.55, има функцију двосмерног ватрогасног пута ширине 6.00 m.
Следећа табела приказује нумерички приказ осе пута R02.

Бр.	Тип	Дужина	Полупречник	Смер	Почетна стационажа	Крајња стационажа	Делта угао
3	Правац	262.182 m		S58° 09' 38"W	0+131.01 m	0+393.19 m	
4	Правац	123.368 m		S31° 50' 22"E	0+393.19 m	0+514.55 m	

Од km 0+393.19 пут на чеоној страни Ремонтне радионице пресеца 5 колосека са ручним управљањем.
На крају, пут чини трокраку раскрсницу са R01 на km 1+550.00 (R01). На раскрсници су предвиђени полупречници скретних радијуса R=7.00 m, који омогућавају проходност ватрогасних возила.
Дуж пута R02, пројектовано је паркиралиште на следећој стационажи:
▪ P04, km 0+033.90, P = 15 паркинг места, са леве стране у смеру раста стационаже, у складу са захтевом из графичког додатка BGM-L1-EGI-PED-D01-DR-3800-009445-EN.dwg;
Паркиралишта су димензионисана у складу са захтевима и потребама утврђени документом „БЕОГРАДСКИ МЕТРО ФАЗА 1, ЗАХТЕВИ ЗА ИЗГРАДЊУ – V4“.

Нивелета у подужном профилу пута R02 комплетна деоница

Подужни профил је пројектован у функцији уклапања у постојећу нивелету пута R01, пројектованих функционалних елемената пута, у складу са котама улаза и подова зграда уз поштовање граничних елемената за дефинисану рачунску брзину.

Нормални попречни профил пута R02

▪ Ширина пута је 6.00 и 7.00 m;
▪ Попречни нагиб пута је 2.50%, окренут према спољној страни депоа дуж целе дужине деонице;
▪ Уз ивице пута пројектован је ивичњак 18/24, H = 12 cm;
▪ Попречни нагиб банкине са десне стране пута је 4.00%;
▪ Пешачка и бициклистичка стаза са леве стране пута имају попречни нагиб од 2.50%, према путу;
▪ Спољна страна пешачке стазе завршена је ивичњаком 7/20 cm, H = 0 cm;
▪ Уз десну ивицу пута пројектована је хумузирана банкина ширине 0.50 m;
▪ Попречни нагиб банкине је 4.00%.
Ватрогасни путеви - прилазни путеви за кретање ватрогасних возила
Ови путеви су пројектовани у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара ("Службени лист СРЈ", бр. 8/95).
У угловима зграда и хала направљена су одговарајућа проширења путева како би се осигурао пролаз ватрогасних возила.

Ватрогасни пут FF01

Ватрогасни пут FF01 започиње од северозападног угла инспекцијске зграде, на раскрсници са FF02, укршта се под правим углом са аутоматским колосеком, наставља око колосека за тестирање близу регулационе линије, све до R01 испред паркинга P05.
FF01 је пројектован као једносмерни пут минималне ширине 3.50 m.
Позиција FF01 има за циљ брзо раздвајање кретања ватрогасног камиона од осталих кретања унутар складишта, па је FF01 одвојен непосредно поред Инспекцијске хале и резервисан
искључиво за једносмерно кретање камиона до Хале за одржавање инфраструктуре а, из тог положаја, ефикасан приступ Хали за одржавање инфраструктуре, Хали за гарирање и чишћење возних средстава и северној страни Хале ремонтне радионице и главног складишта.
Дужина ватрогасног пута је 1.279,97 m.
Полупречник R = 7,00 м у проширењу коловоза у кривини пута са унутрашње стране, пружају проходност пут око колосека за тестирање.

Подужни профил ватрогасног пута FF01

Нивелета у подужном профилу је на константној коти од 75.895 m надморске висине.

Ватрогасни пут FF02

Ватрогасни пут FF02 пројектован је око Инспекцијске хале, ширине 6.00 m, што обезбеђује кретање ватрогасног возила око целе хале.
Дужина FF02 је 299.82m.
На чеоним странама Инспекцијске хале, FF02 пресеца аутоматске колосеке и ручно вођене колосеке.
На северној страни Инспекцијске хале, FF02 иде паралелно са аутоматским колосеком, уз потребну удаљеност од 3,00 m између ивице пута и осе аутоматског колосека
Подужни профил ва Ватрогасни пут FF03 за кретање ватрогасних возила пројектован је око Хале за гарирање и чишћење возних средстава, ширине 6,00 м, што обезбеђује кретање ватрогасног возила око целе хале.
Ватрогасни пут FF03 започиње у раскрсници са R02 на km 0+143.00, укршта се са аутоматски вођеним колосеком, скреће према Хали за гарирање и чишћење возних средстава и обилази је са источне, северне и западне стране. Завршава се у раскрсници са R02 на североисточном углу Хале ремонтне радионице и главног складишта.
Дужина FF03 је 430.33m.
На западној страни Хале за гарирање и чишћење возних средстава FF03 пресеца 11 аутоматски вођених колосека.
FF03 такође омогућава приступ јужном делу Хале за гарирање и чишћење возних средстава и везу са R02.
Током паралелног навођења обезбеђено је растојање ивице пута и осе колосека од 3.00 m.

Подужни профил ватрогасног пута FF03 трогасног пута FF02

Нивелета у подужном профилу вођена је око хале на такав начин да се задовољи кота пода хале од 76.00 m надморске висине.

Пожарни пут FF04

FF04 је пут променљиве ширине од 13.8 до 2.76 m дуж јужне стране Хале за гарирање и чишћење возних средстава.
Укупна дужина пута је 245.05 m.

Ватрогасни пут FF04 почиње укрштањем са RC04 на km 0 + 007.804.
FF04 је слепи пут, па је пројектовано укрштање RC05 са колосеком на km 0 + 160.00, које има функцију окретнице типа "T", у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара ("Службени лист СРЈ", бр. 8/95).
Ово укрштање у нивоу је повезано са FF03, на km 0 + 307.00.
Током паралелног навођења обезбеђено је растојање ивице пута и осе колосека од 3.00 m.
Нивелација у уздужном профилу вођена је око хале да би се задовољила кота хале од 76.00 m надморске висине.

Подужни профил ватрогасног пута FF04

Нивелета у подужном профилу вођена је око хале на такав начин да се задовољи кота пода хале од 76.00 m надморске висине.

Ватрогасни пут - FIR (хала за одржавање инфраструктуре)

FIR је пут који почиње у раскрсници са R01 као манипулативни плато хале за одржавање инфраструктуре.
Дужина FIR-а је 238.95 m.
Ширина FIR-а је 6.00 m.
FIR иде око Хале за одржавање инфраструктуре и уклапа се у R01 у km 2+615.00.
На западној страни FIR пресеца 3 ручно вођена колосека.

Подужни профил ватрогасног пута FIR

Нивелета у подужном профилу вођена је око хале на такав начин да се задовољи кота пода хале од 76.00 m надморске висине.

Ватрогасни пут – FP (вучна трафостаница)

FP је ватрогасни пут који започиње укрштањем са FF03 на km 0 + 019.08, а користи се за

приступ вучној трафостаници и трафостаници за осветљење.

Дужина пута FP је 92.80 m.

Ширина пута FP је 6.00 m.

Подужни профил ватрогасног пута FP – ватрогасни базен

Нивелета у подужном профилу вођена је на такав начин да се задовољи кота пода од 76.00 m надморске висине.

Укрштања са шинским системима
Постоје укрштаји са чеоних страна хала и укрштаји на отвореној траси колосека.
Главни путеви R01 и R02 немају укрштања са колосецима на отвореним трасама.
Укрштања на отвореним трасама колосека су са ватрогасним путевима и укрштања као међусобне везе ватрогасних путева.
Ватрогасни пут FF01 има једно укрштање на самом почетку трасе под углом од 90°- RC01, и једно укрштање у km 1+171.00 под углом од 64.89°- RC02.
Ватрогасни пут FF02 нема укрштања са колосецима на отвореној траси.
Ватрогасни пут FF03 има 2 укрштања са колосецима на отвореној траси - на почетку – RC04, и на крају – RC06.
Постоје још два укрштања која представљају везе између FF03 и R01– RC03 као и FF03 и

R02 – RC05.
Сва укрштања испуњавају основни услов да прекид треће шине није дужи од 11.50 m.
У наредној фази техничке документације сва укрштања биће обрађена са посебном саобраћајном сигнализацијом и опремом у складу са условима носиоца јавних овлашћења.
На основу општег Пројектног задатка, дозвољено је укрштање са железничким системом у зони објеката (чеоне стране хала).
Ширина путева у овој зони је 6.00 m са проширењима у зонама угова осбјеката. Ова ширина је дефинисана из разлога да ватрогасно возило може да скреће под углом од 90° око објеката и што точкови ватрогасног возило морају остати на коловозу ватрогасног пута.
У следећој фази техничке документације пут се може сузити и проширење може бити обезбеђено само на окретницама, у зависности од трагова пролазности возила и организације саобраћајних кретања ватрогасног возила.

Дозвољена растојања

Током паралелног навођења колосека и путева, на свим путевима је обезбеђена удаљеност од 3.00 m између ивице пута и осе колосека.
Укрштања испуњавају основни услов да прекид треће шине није дужи од 11,50 m.
Стационарни саобраћај - Паркиралишта
На предметној локацији постоји 5 паркиралишта.
1. P1 = 101 паркинг места - Управна зграда и оперативни контролни центар
2. P2 = 17 паркинг места - Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање
3. P3 = 70 паркинг места - Хала ремонтне радионице и главног складишта
4. P4 = 15 паркинг места - Хала за гарирање и чишћење возних средстава
5. P5 = 20 паркинг места - Хала за одржавање инфраструктуре
Основни паркинг модул за путничка и електрична возила је 2.50 x 5.0 (5.5) m;
Основни паркинг модул за подужно паркирање путничких аутомобила је 2.5 x 7.0 m;
Основни паркинг модул административне шеме за особе са посебним потребама је 3.50 x 5.0 m.
Подужни модул за паркирање коришћен је због недостатка простора само код Хале за одржавање инфраструктуре.
Сви модули за паркирање и путеви имају димензије у складу са ТЕХНИЧКИМ УПУТСТВИМА ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПАРКИНГА (ПГС-П/08), Грађевински факултет Универзитета у Београду, Институт за путеве и геотехнику, НОВЕМБАР 2008).

Манипулативне површине

Манипулативне површине налазе се на чеоним странама Хале ремонтне радионице и главног складишта и Хале за одржавање инфраструктуре.
Манипулативна површина испред Хале ремонтне радионице и главног складишта износи 8.538 m².
Манипулативна површина испред Хале за гарирање и чишћење возова износи 2.918 m².
Оне омогућавају окретање тешких теретних возила као и специјалних возила за посебне терете.
Предлаже се бетонска коловозна конструкција.

Службени пут SR1

Такође је пројектован службени пут који повезује Инспекцијску халу и Халу ремонтне

радионице и главног складишта, паралелно са колосецима на јужној страни комплекса.
Службени пут је директно повезан са FF02 и R02.
Дужина пута SR1 је 585.30 m.
Ширина пута SR1 је 3.5 m.
Нивелета у подужном профилу службеног пута SR1
Нивелета у подужном профилу вођена како би се задовољила кота терена од 76.00 m надморске висине.

Службени пут FS – ватрогасна станица

FS је службени пут који почиње на укрштању са R01 на km 2+170.00, који се користи за приступ ватрогасној станици.
Дужина пута FS је 40 m.
Ширина пута FS је 6.00 m.
На крају се дуж ватрогасне станице налази плато дужине 30 m и ширине 10 m, који има функцију окретнице типа "T", у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара ("Службени лист СРЈ", бр. 8/95).

Одводњавање

Одводњавање главних путева пројектовано је као затворени системо за прикупљање површинских вода, са сливницима постављеним дуж ивичњака на нижој страни коловоза уз пешачко-бициклистичке стазе.
У случају ватрогасних путева, такође је примењен затворени систем а у зони паралелног вођења са шинским системом неопходно је формирати заједнички систем одводње.
Пројекат дренаже је посебна свеска техничке документације за Депо београдског метроа - фаза 1.
Коловозна конструкција
Коловозне конструкције су пројектоване у складу са наменом коловозне површине.
Предвиђена је флексибилна асфалтно-бетонска коловозна конструкција за коловоз саобраћајница и крута бетонска коловозна конструкција за манипулативне платое.
Прогноза саобраћаја за одређивање одговарајућег еквивалентног саобраћајног оптерећења усвојена је на основу планова инвеститора о конструкцији и намени објеката који ће се градити.
Анализа је узела у обзир тешка теретна возила јер је меродаван њихов утицај на димензионисање коловозне конструкције пута.
Релевантно саобраћајно оптерећење за пројектни период од 20 година дефинисано је бројем укупних стандардних осовина. За израчунавање еквивалентног саобраћајног оптерећења према SRPS U.C4.010 на основу броја, структуре коришћења возила, фактора еквиваленције као и годишњег повећања броја возила од 2%, извршен је прорачун прогнозног оптерећења за период експлоатације од 20 година. Добијени број стандардних осовина од 80 kN је 2.5 x 105.
Усвојено саобраћајно оптерећење припада лаком саобраћајном оптерећењу.
Преглед коловозних конструкција примењених у пројекту:
Флексибилна - асфалтно бетонска коловозна конструкција (ТИП 1)
▪ Асфалтни бетон АВ 11с са Pmb d = 4 cm
▪ Асфалтни бетон АВ 16с са Pmb d = 5 cm
▪ Битуменски дробљени агрегат BNS 22 d = 7 cm
▪ Дробљени камени агрегат 0/31.5 mm d = 20 cm

▪ Дробљени камени агрегат 0/63 mm d = 30 cm
Крута коловозна конструкција (ТИП 2)
▪ Бетон d = 20 cm
▪ Дробљени камени агрегат 0/31.50, d = 30 cm
Образложење: Ови слојеви у изградњи флексибилне коловозне конструкције су оправдани због ограничене брзине од 30 km/h унутар комплекса. Саобраћајно оптерећење спада у категорију слабог саобраћајног оптерећења, међутим, узимајући у обзир стратешки значај објекта, као и малу брзину која доводи до дужег задржавања терета на коловозној конструкцији и појаве великих смичућих сила, усваја се употреба везног слоја са Pmb-ом.
Полимер-модификовани битумен користи се за већу отпорност, кохезију и еластичност.
У наредној фази пројекта коловозна конструкција биће димензионисана на основу релевантних података.

Озелењавање

Пројекат пејзажне архитектуре (9-ОЗЕЛЕЊАВАЊЕ) као саставни део београдске метро мреже, депо Макиш, линија 1, фаза 1, предлаже ограду високу 2 m око целог комплекса.
Ограда је постављена на 20 cm од регулационе линије, окренута према унутрашњости парцеле, тако да само темељ стубова може додиривати регулациону линију.
Капија се налази на југозападном улазу из улице Боре Станковића.
Све слободне површине су под вегетацијским покривиначем, али различитих врста садње, употребе и одржавања. У оквиру архитектонског пројекта предвиђена је кровна башта и вертикално зеленило на згради 1, Управној згради и оперативном контролном центру.
Испред, односно око зграда 1 и 3, Хале ремонтне радионице и главног складишта, планирају се релативно мање површине за озелењавање.
На свим паркинг местима предвиђене су садне јаме за саднице дрвећа.
Највеће подручје, укључујући све остале површине између урбаних путева, хала и трасе метроа, је прекривено вегетацијом - посејани ливадски травњак од семена ниских ливадних трава. На ливадским травњацима, у сигурним зонама железничког саобраћаја, планирају се мање и средње групе аутохтоних дрвенастих врста.

Подземна инфраструктура

<u>Хидротехничке инсталације</u>

Хидрантска мрежа, довод санитарне воде

Предвиђено је постављање заједничке хидрантске и санитарне водоводне мреже поред саобраћајница у зеленој површини или тротоару.
Мрежа је од PEHD100 цеви пречника DN/OD160, PN10bar, са хидрантима DN80. Ови хидранти се користе за евентуално гашење пожара, испирање мреже и заливање зеленила, а хидрантска мрежа се истовремено користи и за напајање потрошача у кругу депоа.
Хидрантска мрежа је везана за спољни водоводни систем преко прикључка DN150. Предвиђен је прикључак на планирану водоводну мрежу, I висинске зоне Београдског водоводног система пречника мин DN150 у улици Боре Станковића, предвиђену Планом детаљне регулације дела Макишког поља.
Иза прикључка, у шахту је комбиновани водомер. Укупна дужина хидрантске мреже до прикључка на спољну водоводну мрежу је 4.404 m. Хидрантска мрежа је прстенаста.

Прстени су међусобно одвојени вентилима са уградбеном гарнитуром и уличном капом на површини терена.
Хидранти су надземни, лоцирани уз интерне саобраћајнице у кругу депоа, на локацијама којима су обезбеђене противпожарне и остале потребе. Редовно одржавање и одржавање у инцидентној ситуацији је омогућено положајем инсталација уз приступне саобраћајнице (пожарни пут).
Предвиђено је да се за гашење пожара од 20 л/с користи рад истовремено четири хидранта са по 5 l/s. У прилогу 1 је дат прорачун течења у хидрантској мрежи уз закључак да DN150 задовољава услове притиска за случај гашења пожара.
На свакој промени правца (рачви) предвиђени су анкер блокови различитих величина. За потребе правилног позиционирања мреже, у прилогу 2 оквирно су дате величине анкер блокова.
Решење је усклађено са условима ЈКП БВК и Правилником о техничким нормативима за хидрантску мрежу.

Предвиђа се прикључак на градску водоводну мрежу.
Предвиђени Q санитарне воде - објекти = 12,75 l/s.
Унутрашња хидрантска мрежа 5,0 l/s
Спољашња хидрантска мрежа 20,0 l/s

Интерна фекална канализација

Предвиђено је постављање интерне канализације за употребљену воду средином саобраћајница. Интерна канализација предвиђена је од коругованих полипропиленских цеви (КПП) CH8, минималног пречника DN/OD300, i=3,5%.
Предвиђена су два прикључка на планирану фекалну канализацију DN500 у планираној улици Нова 1 будућег насеља предвиђену Планом детаљне регулације (ПДР) дела Макишког поља. Укупна дужина канализације за употребљену воду је 2.073 m. На интерној канализацији су предвиђени ревизиони силази Ø1000. Просечна дубина силаза је 2.6 m. Редовно одржавање и одржавање у инцидентној ситуацији је омогућено положајем инсталација у приступним саобраћајницама. Решење је усклађено са условима ЈКП БВК, Техничким прописима Београдске канализације, Правилнику о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у градску канализацију и техничким условима извођења радова (у прилогу наредне фазе пројекта).

За потребе одвођења употребљених вода објеката предвиђа се прикључак на градску канализациону мрежу.
Предвиђени Q фекалне воде – објекти = 14,7 l/s.

Атмосферска канализација

Предвиђено је постављање атмосферске канализације у саобраћајницама која чини затворен систем, тако да сва количина воде која падне на површину предметног комплекса депоа иде на пречишћавање, па у реципијент. Реципијенти су кишни колектори 3. и 4. предвиђени Планом детаљне регулације дела Макишког поља и Генералним пројектом хидротехничког решења Макишког поља (Ј. Черни). За потребе прорачуна атмосферске канализације у кругу депоа, урађен је хидролошки прорачун користећи податке о кишама у периоду 1961 – 2019, Републичког хидрометеоролошког завода за подручје Београда и према њему усвојена је меродавна киша трајања 25 min и повратног периода 2 године која износи 120 l/s.ha, а према условима ЈКП БВК. У прилогу 3 урађена је хидролошка анализа и оквирно срачуната количина воде коју треба

одвести у реципијент. Додатно, круг депоа је подељен на површине са истим коефицијентом отицаја и то:
▪ површине под асфалтом - укупно 3,93 ha са коефицијентом отицаја 0,9;
▪ површине под објектима - укупно 6,69 ha са коефицијентом отицаја 0.9;
▪ површине под тротоарима и паркинзима - укупно 2,97 ha са коефицијентом отицаја 0,85;
▪ површине под травњацима и насутим материјалом око пружних колосека - укупно 19,17 ha са коефицијентом отицаја 0,25, и
▪ водене површине/језеро 0,33 ha са коефицијентом отицаја 0.
Тачнији прорачун биће изведен у ИДП, када буду познати сви типови површина. Сакупљене атмосферске воде се одводе на сепараторе а после третмана испуштају у колекторе 3 и 4.
Третман атмосферских вода је предвиђен на следећим локацијама: Сеп 1.1 (919,1 l/s), Сеп 1.2 (342,7 l/s), Сеп 2.1 (484,5 l/s), Сеп 2.2 (270,3 l/s) на колектору 4 и Сеп 3.1 (187,7 l/s) и Сеп 3.2 (189 l/s) на колектору 3. На овај начин у колектор 4 се испушта укупно 2,02 m3 /s а у колектор 3, 0,38 m3 /s што је испод могућег дотока за канале према прорачуну капацитета канала датом у прилогу 4. Напомена: дотоци ће бити тачно израчунати рационалном методом у наредној фази пројектовања. У прилогу 4 је дат прорачун течења у кишном колектору 4 уз закључак да је целокупну количину третиране воде могуће упустити у предметне реципијенте. Пречници кишне канализације су од DN300 до DN700 са дозвољеном испуњеношћу цеви од 100%, а укупна дужина је 5,910 m. На атмосферској канализацији су предвиђени ревизиони силази Ø1000. Просечна дубина силаза је 2,6 m.
Објекти за прикупљање воде са коловоза су тачкасти сливници и линијске решетке на паркинзима. За одводњавање шинских колосека предложене су попречне везе (латерале) на сваких 50 m. Тачне позиције шахтова биће утврђене у наредној фази пројектовања. Сепаратор уља - нафтних деривата је монтажни кружни објекат од од ливеног PE пречника 1.50 m, са интегрисаним интерним бајпасом, коалесцентним филтером за постизање концентарције уља мање од 5 mg/l, доводом и одводом аутоматским затварачем (пловком). У складу са условима из Плана детаљне регулације предвиђено је пречишћавање ударног таласа запрљане воде са коловоза од 10% укупног протока. Решење је усклађено са општим условима ЈКП БВК, Техничким прописима Београдске канализације и техничким условима извођења радова (у прилогу наредне фазе пројекта). У графичком прилогу 5.1 Генералног пројекта хидротехничког решења Макишког поља (J. Черни), дат је подужни профил регулације кишног колектора 4, у који се изливају третиране воде из сепаратора 1 и 2 и у складу са тим усклађен је висински положај изливних цеви. Сепаратори су позиционирани уз изливе у реципијенте на локацијама које имају прилаз са пројектованих саобраћајница ради одржавања.

Сакупљене атмосферске воде се одводе на шест сепаратора. После третмана вода се испушта у колекторе 3 и 4 предвиђене Планом детаљне регулације дела
Макишког поља и Генералним пројектом хидротехничког решења Макишког поља (J. Черни).
Предвиђени Q кишне воде:
- Колектор 4 прихвата укупно 2,2 m3/s
- Колектор 3 прихвата укупно 0,38 m3/s.

Сакупљене атмосферске воде се одводе на шест сепаратора:
- колектор 4: Сеп 1.1 (919,1 l/s), Сеп 1.2 (342,7 l/s), Сеп 2.1 (484,5 l/s), Сеп 2.2 (270,3 l/s), и

- колектор 3: Сеп 3.1 (187,7 l/s) и Сеп 3.2 (189 l/s).

Електроенергетске инсталације

Мрежно напајање електричном енергијом

Прикључак на дистрибутивни систем биће на постојећу/нову СН кабловску мрежу. НН каблови за напајање ће се положити (од главних разводних ормана унутар трафо станица) подземно до појединачних разводних ормана (GRO) унутар зграда.

Нова трансформаторска станица капацитета 2x1000 kVA и трансформатори снаге 2x1000 kVA биће смештени у монтажној бетонској трафостаници (МБТС) за потребе управне зграде и инспекцијске хале.

Нова трансформаторска станица капацитета 2x1250 kVA и трансформатори снаге 2x1250 kVA биће смештени у (МБТС) за потребе ремонтне хале радионице, хале за гарирање и хале за одржавање инфраструктуре.

Мерење потрошене електричне енергије биће на страни 10kV, преко индиректне мерне групе.

Максимално радно оптерећење, које обухвата потрошњу механичке опреме, осветљења, спољног осветљења, технологије, општег оптерећење уз примену фактора једновремености биће приближно 2975 kW.

Резервно напајање

За резервно напајање биће обезбеђени дизел електрични генератори (ДГ). У случају нестанка струје, ДГ би требало да храни приоритетне потрошаче. ДГ ће бити за спољну употребу (контејнерски тип) са потпуном аутоматизацијом за аутоматски старт у случају нестанка струје. Биће обезбеђена АТС јединица за аутоматски прелазак на резервно напајање. АТС снага је у корелацији са ДГ снагом.

У АТС-у постоје контактори посвећени аутоматском пребацивању, који омогућавају пренос са јавне мреже на агрегатско напајање. АТС ће имати ручни бајпас прекидач. Током нестанка струје, АТС ће аутоматски покренути генератор. Када генератор уђе у стационарни режим, потрошачи ће се узастопно прикључивати на напајање генератора. При поновном појављивању напона напајања, потрошачи се враћају на мрежно напајање, а ДГ се искључује.

Каблови за дистрибуцију и напајање

Кампус депоа Макиш (зграде) напајаће се из трафо-станица 10/0,4kV, које се налазе у непосредној близини зграда. Од трафостаница до одговарајућих зграда каблови ће се полагати у кабловске канале. Трасе каблова биће постављене у цевима. Кабловски канали ће бити формирани од дефинисаног броја PVC или PE цеви одговарајућег пречника, који ће бити постављени на одговарајуће држаче цеви („чешаљ“).

Кампус се састоји од следећих пет зграда:

- Зграда 1 (управна зграда и оперативно контролни центар)
- Објекат 2 (инспекцијска хала)
- Зграда 3 (радионица за ремонт)
- Објекат 4 (хала за гарирање и чишћење)
- Објекат 5 (хала за одржавање инфраструктуре)

Опрема мора бити израђена од материјала који не шири пламен, развој дима и токсичне гасове. Сигурносни системи морају задржати своју пуну функционалност 90 минута у случају пожара у згради.

Да би се испунили горе наведени захтеви, дизајн треба да садржи:

1) сигурносни системи се напајају из главне мреже од 0,4 kV и из дизел генератора;
2) сви каблови који нису отпорни на ватру су без халогеног типа N2XH-J;
3) инсталације сигурносних система треба извести помоћу ватроотпорних каблова (тип NHXHX-J FE180/E90), са изолацијом од незапаљивог материјала и одговарајућом ватроотпорношћу.

Спољно осветљење

Спољно осветљење чине:
▪ Осветљење паркинга и приступних путева,
▪ Осветљење пешачких стаза.
За потребе спољног осветљења кампуса планира се постављање стубова високих 6m-8m са самосталним ЛЕД светлосним извором соларног осветљења. Фотонапонски стубови за улична ЛЕД светла пружаће снажно осветљење у складу са важећим стандардима. Током дана ПВ модул прима сунчеву енергију и складишти је у батерији. Током ноћи батерија ослобађа ускладиштену енергију за напајање ЛЕД лампи.
Контрола осветљења спољног осветљења у кампусу вршиће се путем интегрисаног сензора нивоа осветљења.
Уземљење спољашњих стубова за уличну расвету изводиће се поцинкованом челичном траком FeZn 25x4 mm, која је једним крајем повезана са темељним уземљењем зграда, а други са стубовима за уличну расвету.
Стубови ће бити израђени од завареног челичног (Ч.0361) бешавног профила. Заштита од корозије цинкованог поступка у складу са захтевима ИСО 1461 (дебљина облоге> 75 микрона).

Електрични пуњачи аутомобила

Поред паркиралишта ће се налазити пуњачи за електричне аутомобиле.
Број пуњача дизајниран је према потребама, 10% паркинг места је планирано за пуњаче електричних аутомобила.

Укупан капацитет:

Инсталисана снага: Pi = 10 000 kW,
Фактор једновремености: kj = 0,58
Једновремена снага: Pjm = 5 800 kW

Врста прикључка:

Метро депо Макиш се прикључује на СН кабловску мрежу која припада метроу.
Напајање је из будуће ТС 110-35 kV “Метро Макишко поље” која такође припада метроу (у случају њеног испада, напајање депоа је из ТС 110/35kV “Сајам”). Прикључење ових трафостаница на преносну мрежу није предмет пројекта депоа у Макишу.
Током фазе извођења радова, биће потребан привремени прикључак. Будући извођач радова ће морати да дефинише захтевани капацитет.

Врста мерног уређаја:

Мерење на високом напону (110 kV) у трафостаницама 110/35 kV. СН мрежа је део инфраструктуре метроа.
У случају нестанка мрежног напајања предвиђено резервно напајање из сопственог ДА, као резервног извора напајања.

Начин грејања:

Грејање на гас за потребе: инспекцијске хале, хале ремонтне радионице, хале за гаражирање и хале за одржавање инфраструктуре.
Грејање на VRV јединице за управну зграду и административне делове у поменутим халама.

Телекомуникационе и сигналне инсталације

Телекомуникациона спољна инфраструктура је мрежа подземних цеви која служи за дистрибуцију и заштиту телекомуникационих каблова. Омогућава бржу и лакшу замену постојећих каблова, једноставније проширење капацитета, као и поправку каблова у случају сметњи, без оштећења спољне површине улица и ометања саобраћаја.
Кабловска инфраструктура састоји се од кабловских канала, кабловских цеви и галерија.
Кабловске цеви израђене су од различитих материјала (бетон, азбестни цемент и термопластика). Каблови са металним и термопластичним омотачем могу се провући кроз кабловске цеви и канале.
Веза са јавним телекомуникационим мрежама биће успостављена кроз две независне тачке улаза у комплекс, на којима ће бити предвиђена уводна окна на ивици парцеле. Окна ће служити за прелаз из јавне телекомуникационе инфраструктуре у интерну. Интерна уводна инфраструктура, капацитета 6x PEHD Ø110 mm биће положена у земљи од уводних окана до административне зграде.
Како би се обезбедила пуна поузданост мреже, предложене су две независне подземне окоснице. Обе окоснице ће имати капацитет 8x PEHD Ø110 mm. Телекомуникациона окна биће обезбеђена на окосницама, на максималној удаљености 120 m једно од другог, као и у близини прикључних тачака објеката.
Свака већа зграда у комплексу имаће два увода, који ће представљати тачке повезивања са подземном мрежом комплекса. Свака прикључна тачка имаће капацитет 8x PEHD Ø50 mm, осим прикључне тачке зграде контролног центра, која ће имати капацитет 8x PEHD Ø110 mm.
За повезивање телекомуникационих мрежа у објектима у јединствену мрежу комплекса, биће предвиђени оптички каблови OS2 капацитета 24 x 9/125 μm и 12 x 9/125 μm. Сви оптички везе биће обезбеђене помоћу каблова са изолацијом без халогена, погодних за унутрашњу и спољашњу уградњу.
За повезивање сигналних система, као и за бакарне приводе, биће предвиђени каблови са звездама четворке типа TK 59M (GM), пречника 0,6 и 0,8 mm одговарајућег капацитета.

Телекомуникациона мрежа - Два привода по шест PVC/PEHD цеви Ø110 за прикључење комплекса на сервисе минимално два оператера жичних услуга (директни линкови) и два оператера мобилних услуга.

Снабдевање природним гасом (Машинске инсталације).

Према детаљном урбанистичком плану, планирана је изградња топлане у зони Макишко поље (на грађевинској парцели у блоку 44). Као основни извор енергије планирана топлана користиће природни гас и биће повезана са градским системом гасовода ЈКП "Србијагас".
Снабдевање гасом потрошача у зони Макишко поље такође је планирано према детаљном урбанистичком плану.
Врло је вероватно да ће комплекс Метро Депо бити у функцији пре термоелектране.
У Идејном решењу, из горе наведених разлога, планирани извор енергије за обезбеђивање топлотне енергије у комплексу је природни гас.

Процењени капацитет максималне сатне потрошње природног гаса за комплекс је око 700 Nm3/h.
Снабдевање природним гасом остварује се у непосредној близини комплекса преко дистрибутивног гасовода за Постројење за пречишћавање воде „Макиш“ са максималним радним притиском МОП 16 бара, тренутно на радном притиску до 6 бара и пречника 8168,3 мм од челичних цеви и преко потрошачких мрежа дистрибутивне гасне мреже од ПЕ цеви под радним притиском до 4 бара, са везом на постојећу МРС ШП (Мерно-регулациона станица за широку потрошњу) „ Беле Воде „ капацитета 4.800 m3/h.
Први поменути челични гасовод ϕ168,3 мм је у надлежности ЈП „Србијагас“, а други поменути гасовод је у надлежности Предузећа „Београс“ из Београда. Ниједна од две поменуте гасне мреже не дозвољава да се гасовод за комплекс Метро Депо води трасама које су коначне и на јавним површинама, јер су делови простора планирани за стамбену изградњу и јер је део простора у функцији Техничко ранжирне станице „Макиш“.
Технички услови за снабдевање природним гасом за потребе Плана детаљне регулације (ПДР) дела Макишког Поља контрадикторни су када се упоређују услови ЈП „Србијагас“ и „Београс“, зато што Србијагас у својим условима тражи да се обезбеди јавна површина за планирану ГМРС / МРС „Макиш Поље“ капацитета 50.000 m3/h и површине за још три МРС капацитета око 6.000 m3/h, а што „Београс“ за свој концепт широке потрошње нуди постојећу МРС „Беле Воде“ и могућност проширења капацитета за још 4.800 m3/h.
Свако решење које не условљва изградњу планиране ГМРС /МРС „Макиш Поље“ је добро.
Није могућа изградња нити једне површине за ГМРС и МРС по концепту ПДР зато што није започела разрада овога Плана и што није започело детаљније сагледавање целог простора.
У Блоку 50 планирана је МРС 3, што се вероватно поклапа са постојећом локацијом МРС ШП „Беле воде са које је планирана мрежа ПЕ гасовода за широку потрошњу. Провођење ове мреже поред неизграђених саобраћајница и простора могућа је једино као привремено решење које би се кориговало у моменту када би се дефинисао саобраћајни део на источном делу комплекса за метро депо.
Данашња ситуација је таква да би коридор за гасовод дуж „Савске магистрале“ и Улице Боре Станковића могао да се изгради тако да остане сталан и обезбеди потребну процењену потрошњу од око 700 m3/h за комплекс Метро Депо.
У комплексу - Метро Депот, изградио би се један МРС капацитета 700 м3 / х, П1 = 16 бара и П2 = 0,1 - 0,2 бара са мерењем потрошње за ову јединицу из које би се снабдевали потребни потрошачи, као као појединачни гасни котлови и инфрацрвени грејачи гаса.
Концепт грејања хала, радионица и сличних технолошких целина препоручује се снабдевање инфрацрвеним грејачима на гас, јер су висине технолошких објеката веће од 4 м, 7,5 м, 11 м и више.
Даље у комплексу би била предвиђена дистрибуција унутрашње гасне инсталације.
Са постојећег дистрбутивног гасовода ϕ168,3 мм од челичних цеви, као прикључног гасовода за Фабрику за пречишћавање воде „Макиш„ пре преласка Савске магистрале, планирати прикључни челични гасовод пречника ϕ114 мм за НП 16 и постојећим коридором саобраћајнице Савске магистрале и Ул. Боре Станковића провести планиран гасовод у Комплекс Депоа. Ово решење би се тражило од ЈП „Србијагас“.

Машинске инсталације

Прикључни дистрибутивни гасовод

Прикључни дистрибутивни гасовод је део гасне инсталације која служи да повеже МРС

са постојећим дистрибутивним гасоводом од челичних цеви ϕ168,3 мм НП 16. Прикључни дистрибутивни гасовод за потребе Депоа Макиш почиње прикључењем на постојећи челични гасовод радног притиска 16 bar на месту одређеном условима дистрибутера гаса „ЈП СРБИЈАГАС“. Место прикључења је испред Савске магистрале и обавезна је изградња прикључног шахта са прикључном славином ДН 100 за секционисање. Након прикључења, челични гасовод димензија Ø 114.3 mm се подземно води до мерно регулационе станице (МРС). Гасовод се полаже у постељицу од ситног песка на дубину од 1 m мерено од коте терена до врха цеви. Гасовод се затрпава песком у слоју дебљине 30 cm изнад цеви, поставља се трака опоменица, а потом се затрпава земљом из ископа. На месту укрштања гасовода са пројектованом пругом гасовод се поставља у челичну заштитну цев димензија Ø 219.1 mm на дубину од 1.5 m мерено од горње ивице прага до врха заштитне цеви (члан 30 Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar). Цеви се спајају заваривањем и предвиђа се радиографско испитивање 100% заварени спојева. Радне цеви и заштитна цев се антикорозивно штите одговарајућим премазима и ПЕ тракама док се заштитна цев штити и магнезијумским протектором. На делу радне цеви који пролази кроз заштитну цев предвиђена је двострука антикорозивна заштита. На овом делу гасовода постављена су два шахта. Један је након прикључења на постојећи гасовод и он је прикључни шахт док је други постављен у близини МРС и представља улазну противпожарну славину. У оба шахта је смештена лоптаста славина димензије DN100.

Мерно регулациона станица (МРС)

Предлог је да постоји једна мерно-регулациона станица за цео комплекс јер је у питању један правни субјекат. У објектима Депоа основни гасни потрошачи су гасни ИЦ грејачи.

Максимална часовна потрошња природног гаса процењена је на 700 Nm3/h. Улазни радни притисак у МРС је данас П1= 7 bar (планирано до 16 бар), а излазни радни притисак је 100 mbar.

Мерно регулациона станица (МРС) је скуп опреме и арматуре која повезује гасовод са разводним гасоводима потрошача. У њима се врши секционисање, филтрирање, редукције и регулације притиска и мерење протока природног гаса. МРС капацитета 700 m3/h смештена је у метални орман од челичног лима димензија 2500 x 1500 x 2400 mm. МРС је дволинијска и састоји од две регулационе линије (радна и резервна) и од мерне линије са коректором протока.

Регулациону линију чине: запорне лоптасте славине (на почетку и на крају регулационе линије), фини филтер, регулатор протока са интегрисаним блок вентилом, испусни вентил сигурности, манометар, термометар и одушна славина. Након запорне лоптасте славине на почетку регулационе линије постављен је фини филтер који штити елементе МРС од утицаја евентуалних нечистоћа у гасу. Приликом замене улошка филтра најбоље је да се обустави рад МРС. Иза филтра постављен је регулатор притиска са урађеним блок вентилом од превисоког притиска. Регулатор притиска гаса регулисан је на излазни притисак од 100 mbar, при чему улазни притисак износи до (6) 16 bar. Уграђени блок вентил сигурности у регулатор притиска затвара довод гаса у случају да притисак иза регулатора порасте изнад притиска отварања вентила сигурности. Испусни вентил сигурности, који је уграђен на гасоводу иза регулатора притиска, димензионисан је за капацитет који је 10% од максималног капацитета МРС.

Мерну линију чине запорне лоптасте славине (на почетку и на крају мерне линије), турбински мерач протока (или ротациони) са температурним коректором, који треба да је у складу са захтевима дистрибутера и да буде избаждарен од стране овлашћене радне организације. Предвиђена је могућност премошћавања мерне линије услед неисправности мерача протока, док се исти не поправи. На излазном делу МРС постављена је неповратна клапна.

За мерење улазног и излазног притиска постављени су манометарски склопови (са вентилом и прикључком) са мерним подручјима 0÷25 bar за контролу улазног притиска и 0÷250 mbar за контролу излазног притиска. За контролу температуре предвиђен је биметални термометар мерног опсега од -20°C÷+40°C.

Разводни гасовод

Разводни гасовод је део гасне инсталације која служи да повеже МРС са објектима у којим су смештени гасни потрошачи. Разводни гасовод за потребе објеката у комплексу Депо Макиш је од полиетиленских цеви и димензија је, у зависности од протока гаса и пада притиска, од Ø 90 mm до Ø 225 mm. Гасовод се полаже у постељицу од ситног песка на дубину од 1 m мерено од коте терена до врха цеви. Гасовод се затрпава песком у слоју дебљине 30 cm изнад цеви, поставља се трака опоменица а потом се затрпава земљом из ископа. На месту укрштања гасовода са пругом гасовод се поставља у челичну заштитну цев на минималну дубину од 1.5 m мерено од горње ивице прага до врха заштитне цеви (члан 30 Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar). Заштитне цеви се антикорозивно штите одговарајућим премазима и магнезијумским протектором. Разводни гасоводи се завршавају прелазним комадом полиетилен/челик на 1 m од објеката које снабдевају гасом где се уклапају са унутрашњом гасном инсталацијом. На овом делу гасовода у близини МРС постављена је ПЕ лоптаста славина д 160 са продужним вретеном која има улогу излазне противпожарне славине (или славина DN150 NP16 у против-пожарном шахту). Минимална растојања против-пожарних шахтова од објекта МРС износи 5 м. Објекти у којима се налазе гасни потрошачи су:

- Хала ремонтне радионице и главног складишта
- Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање
- Хала за одржавање инфраструктуре
- Управна зграда и оперативни контролни центар

Растојања гасних инсталација задовољавају Правилник о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar (Сл. гласник 86/2015).
Минимална дозвољена хоризонтална растојања подземних гасовода од стамбених објеката, објеката у којима стално или повремено борави већи број људи (од ближе ивице цеви до темеља објекта) су:

	MOP* ≤ 4 bar (m)	4 bar < MOP ≤ 10 bar (m)	10 bar < MOP ≤ 16 bar (m)
Гасовод од челичних цеви	1	2	3
Гасовод од полиетиленских цеви	1	3	-

Крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод пута морају бити удаљени најмање 1 m од линија које чине крајње тачке попречног профила јавног пута ван насеља, мерено на спољну страну и најмање 3 m са обе стране од ивице крајње траке. Крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод градских саобраћајница морају бити удаљени најмање 1 m од ивице коловозне траке. Крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод железничке пруге морају бити удаљени најмање 5 m са обе стране од оса крајњих колосека, односно 1 m од ножица насипа.
Минимално растојање одушне цеви мерено од линија које чине крајње тачке попречног профила јавног пута ван насеља, на спољну страну мора бити најмање 3 m, односно најмање 5 m од осе крајњег колосека железничке пруге. Најмање растојање одушне цеви мерено од ивице крајње коловозне траке градских саобраћајница, на спољну страну мора бити најмање 3 m. У случају ако је удаљеност регулационе линије од ивице крајње коловозне траке градских саобраћајница мања од 3 m, одушна цев се поставља на регулациону линију али не ближе од 1 m. Отвор одушне цеви мора бити постављен на висину од 2 m изнад површине тла и заштићен од атмосферских утицаја.

Опис технолошког процеса

Намена инсталације је намирење шинских возила дизел горивом, првенствено маневарских дизел локомотива и механизације. Дизел гориво се складишти у резервоар капацитета 10 m3 и цевоводом се доводи до аутомата за намирење шинских возила протока 56 l/min.
Намена гасне инсталације за потребе Депоа Макиш је снабдевање гасом потрошача ради обезбеђивања потребном енергијом. Делови гасне инсталације су: Прикључни гасовод мерно регулациона станица (МРС) и разводни гасовод у комплексу Депоа. Прикључни гасовод димензија Ø 114.3 mm од челичних цеви је део инсталације који повезује МРС са већ постојећим гасоводом. Радни притисак прикључног гасовода износи 16 bar (тренутно је 6 бара) На овом делу гасовода налазе се две лоптасте славине димензија DN100 смештене у одговарајуће шахтове при чему је једна прикључна славина, којом се врши прикључење/искључење са гасне мреже, а друга представља улазну против-пожарну славину МРС.
Мерно регулациона станица (МРС) је скуп опреме и арматуре која повезује гасовод са разводним гасоводима потрошача. У њима се врши филтрирање, редукција притиска и мерење протока природног гаса. МРС капацитета 700 m3/h смештена је у метални орман од челичног лима димензија 4000 x 2500 x 2400 mm и постављена је на бетонско постоље. Око МРС налази се ограда димензија 10000 x 6000 x 2000 mm. МРС се састоји од две регулационе линије (радна и резервна) и од мерне линије. У овој станици врши се смањење притиска гаса са 16 (6) bar на 100 mbar.
Разводни гасовод је део гасне инсталације која служи да повеже МРС са објектима у којим су смештени гасни потрошачи. Разводни гасовод за потребе објеката у комплексу Депо Макиш је од полиетиленских цеви и димензија је, у зависности од протока гаса и пада притиска, од Ø 90 mm до Ø 225 mm. Разводни гасоводи се завршавају прелазним комадомполиетилен/челик на 1m од објеката које снабдевају гасом где се уклапају са унутрашњом гасном инсталацијом. На овом делу гасовода у близини МРС постављена је ПЕ лоптаста славина Ø160 са продужним вретеном која има улогу излазне против-пожарне славине.

Врсте и количине запаљивих и горивих течности

За задовољење потреба за намирењем шинских возила дизел горивом предвиђен је

резервоар капацитета 10 m3 и аутомат за намирење протока 56 l/min.

Врсте и количине запаљивих и горивих гасова

Гасна инсталација је одабрана и димензионисана за максимални капацитет МРС од 700 m3/h природног гас.

Максимална часовна потрошња природног гаса 700 Nm3/h.
Предлог је да постоји једна регулациона станица за цео комплекс и мерна станица за сваки од објеката у комплексу.

Топловодна мрежа је предвиђена у ИДР-у.

Јавно осветљење - Прикључак на нисконапонску електричну мрежу која припада инфраструктури метроа.

Прикључак светлосне сигнализације на електродистрибутивну мрежу - Прикључак на нисконапонску електричну мрежу која припада инфраструктури метро.

Јавно зеленило предвиђено у ИДР-у.

V УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

Електроенергетска инфраструктура

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу ималац јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска инфраструктура

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова 2701/21 од 8.6.2021. године које је издало „Електродистрибуција Србије“ д.о.о Београд, Огранак Баново брдо, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-3/2021 од 9.6.2021. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова 130-00-UTD-003-770/2021-003 од 3.6.2021. године које је издало АД „Електромрежа Србије“ Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-22/2021 од 3.6.2021. године.

Водоводна мрежа

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број В-544/2021 од 7.6.2021. године које је издало ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – водовод, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-4/2021 од 7.6.2021. године.

Санитарна заштита водоизворишта

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова арх. број V-544/2021 од 7.6.2021. године, број I_{4-1}/966-21, које је издало ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – санитарна заштита водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-4/2021 од 7.6.2021. године.

Канализациона мрежа

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број К-363/2021 од 7.6.2021. године које је издало ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – канализација, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-5/2021 од 7.6.2021. године.

Саобраћајна инфраструктура

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова III бр. 350-208/21 од 3.6.2021. године које је издало ЈП Путеви Београда, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-14/2021 од 4.6.2021. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова XXXIV - 03 бр. 346.9-49/2021 од 3.6.2021. године које је издао Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-15/2021 од 3.6.2021. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова IV - 08 бр. 344.5-295/2021 од 4.6.2021. године које је издао Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-16/2021 од 8.6.2021. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова ЈП Путеви Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-33/2021 од 8.6.2021. године.

Прикључење на гасоводну мрежу

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова ОР272/21 (573/21) од 4.6.2021. године које је издао ЈП „Србијагас“, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-19/2021 од 9.6.2021. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Београс д.о.о, предузеће за изградњу и одржавање гасовода и дистрибуцију гаса, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-7/2021 од 29.6.2021. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број 042/21 од 3.6.2021. године које је издала Дистрибутивна гасоводна мрежа CYRUS ENERGY d.o.o., Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-8/2021 од 3.6.2021. године.

Телекомуникациона инфраструктура

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број 222024/2-2021 од 3.6.2021. године које је издао Телеком Србија а.д., број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-6/2021 од 3.6.2021. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Теленор д.о.о., број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-18/2021 од 25.6.2021. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова „Serbia broadband – српске кабловске мреже“ д.о.о., број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-17/2021 од 29.6.2021. године.

Уређење терена

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова издатих од стране ЈКП „Зеленило – Београд“, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-12/2021 од 4.6.2021. године.

Јавно осветљење

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број Т-2169 од 31.5.2021. године које је издао ЈКП Јавно осветљење Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-10/2021 од 31.5.2021. године.

Одлагање комуналног отпада

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број 7611 од 1.6.2021. године које је издало ЈКП Градска чистоћа, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-11/2021 од 1.6.2021. године.

Уређење терена

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број 49/126 од 4.6.2021. године које је издало ЈКП „Зеленило – Београд“, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-12/2021 од 4.6.2021. године.

Топловодна мрежа

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број II-8565/2 од 2.6.2021. године које је издало ЈКП Београдске електране, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-13/2021 од 3.6.2021. године.

Железничка инфраструктура

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број 3/2021-732 од 4.6.2021. године које је издало Инфраструктура железнице Србије, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-20/2021 од 7.6.2021. године.

VI ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Мере заштите природе

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати Решења под 03 бр. 021-1726/2 од 8.6.2021. године које је издао Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-23/2021 од 8.6.2021. године.

Заштита вода

При изради техничке документације и изградњи објекта у свему се придржавати водних услова број 325-05-00554/2021-07 од 15.6.2021. године издатих од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у

систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-32/2021 од 15.6.2021. године.

Заштита културног наслеђа

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова издатих од стране Завода за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-9/2021 од 3.6.2021. године.

Мере заштите од пожара

При пројектовању и изградњи у свему се придржавати услова 09.4 број 217-989/21 од 29.7.2021. године које је издао МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-2/2021 од 29.7.2021. године.

Мере за безбедно постављање

При пројектовању и изградњи у свему се придржавати услова МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду – безбедно постављање, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-3/2021 од 19.7.2021. године.

Одбрана земље

При пројектовању и изградњи у свему се придржавати Услова број 8782-2 од 1.6.2021. године које је издало Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-24/2021 од 1.6.2021. године.

Безбедност ваздушног саобраћаја

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова број 4/3-09-0101/2021-0002 од 2.6.2021. године које је издао Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-21/2021 од 2.6.2021. године.

Мере енергетске ефикасности

Сви нови објекти морају да задовољавају услове за разврставање у енергетски разред према енергетској скали датој у Правилнику о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда („Сл. гласник РС“ бр. 69/12 и 44/2018 – др.закон).

Посебни услови приступачности

Објекти намењени за јавно коришћење као и прилази до истих морају бити урађени у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Сл.гласник РС“ бр. 22/15).

Мере заштите животне средине

Министарство заштите животне средине издало је информацију број 011-00-773/2021-03 од 8.6.2021. године (достављено у службу 14.6.2021. године) у којој се наводи следеће:

„У складу са члановима 3. и 4. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 135/04, 36/09), предмет процене утицаја на животну средину су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета који могу имати значајан утицај на животну средину, а притом су садржани у Уредби о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе

пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 114/08).

Пројекат који се односи на изградњу објекта депоа „Макиш“ као прве фазе у изградњи линије 1 београдског метроа, сврстан је у Листи 2 Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину и то под тачком 12. Инфраструктурни објекти, подтачка 2. Железничке пруге укључујући припадајуће објекте и уређаје – сви пројекти који нису наведени у Листи 1.

У вези са горе наведеним, носилац пројекта је у обавези подношења захтева овом органу за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину предметног пројекта у складу са чланом 8. Закона о процени утицаја на животну средину и Правиником о садржини захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и одређивању обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 69/05).“

VII УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

- Услови Електродистрибуција Србије д.о.о Београд, Огранак Баново брдо, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-3/2021 од 9.6.2021. године;

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – водовод, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-4/2021 од 7.6.2021. године;

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – санитарна заштита водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-4/2021 од 7.6.2021. године;

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – канализација, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-5/2021 од 7.6.2021. године;

- Телеком Србија а.д., Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-6/2021 од 3.6.2021. године;

- Београс д.о.о, предузеће за изградњу и одржавање гасовода и дистрибуцију гаса, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-7/2021 од 29.6.2021. године;

- Дистрибутивна гасоводна мрежа CYRUS ENERGY d.o.o., Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-8/2021 од 3.6.2021. године;

- Завод за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-9/2021 од 3.6.2021. године;

- ЈКП Јавно осветљење, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-10/2021 од 31.5.2021. године;

- ЈКП Градска чистоћа, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-11/2021 од 1.6.2021. године;

- ЈКП „Зеленило – Београд“, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-12/2021 од 4.6.2021. године;

- ЈКП Београдске електране, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-13/2021 од 3.6.2021. године;

- ЈП Путеви Београда, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-14/2021 од 4.6.2021. године;

- Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-15/2021 од 3.6.2021. године;

- Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-16/2021 од 8.6.2021. године;

- „Serbia broadband – српске кабловске мреже“ д.о.о., број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-17/2021 од 29.6.2021. године;

- Теленор д.о.о., број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-18/2021 од 25.6.2021. године;

- ЈП „Србијагас“, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-19/2021 од 9.6.2021. године;

- Инфраструктура железнице Србије, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-20/2021 од 7.6.2021. године;

- Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-21/2021 од 2.6.2021. године;

- АД „Електромрежа Србије“ Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-22/2021 од 3.6.2021. године;

- Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-23/2021 од 8.6.2021. године;

- Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-24/2021 од 1.6.2021. године;

- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-32/2021 од 15.6.2021. године;

- ЈП Путеви Србије, број у систему ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-33/2021 од 8.6.2021. године;

- МУП, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду – безбедно постављање, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-3/2021 од 19.7.2021. године;

- МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-2/2021 од 29.7.2021. године;

- МУП, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду – безбедно постављање, број у систему ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-3/2021 од 19.7.2021. године.

Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину
Министарство заштите животне средине, број 011-00-773/2021-03 од 8.6.2021. године (достављено у службу 14.6.2021. године).

VIII Изградња објекта „Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш“ није могућа без изградње потребне саобраћајне, комуналне и друге инфраструктуре која је предвиђена Планом детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица.

Претходни услов за издавање грађевинске дозволе је закључење уговора о изградњи

недостајуће инфраструктуре са одговарајућим имаоцима јавних овлашћења.

IX Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за изградњу објекта „Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш“ са пратећом инфраструктуром на кат. парцелама бр. 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1 све КО Железник, кат. парцеле бр. 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 све КО Чукарица у Београду и делове кат. парцела бр. 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1 све КО Чукарица у Београду које је израдио EGIS RAIL, 168-170 Avenue Theirs, 69006 Lyon, France.

X Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.

XI Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

XII Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

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

В.Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Бранислав Поповић

БРАНИСЛАВ ПОПОВИЋ 011093547 Auth

Digitally signed by БРАНИСЛАВ ПОПОВИЋ 011093547 Auth
Date: 2021.07.30 10:18:49 +02'00'

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 350-02-00930/2021-07

ROP-MSGI-15123-GR-3/2021

Датум: 10.08.2021.године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по службеној дужности, исправља грешку у Локацијским условима Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-15123-LOCH-2/2021; 350-02-00930/2021-07 од 29.07.2021. године издатим по усаглашеном захтеву Јавног комуналног предузећа за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд, Светозара Марковића бр. 38, Београд, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС" бр. 128/2020), члана 144. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/2016, 95/2018), и овлашћења садржаног у решењу министра број 119-01-117/2021-02 од 12.02.2021. године, доноси следеће:

РЕШЕЊЕ

О ИСПРАВЦИ ГРЕШКЕ

I Врши се исправка грешке у Локацијским условима Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-15123-LOCH-2/2021; 350-02-00930/2021-07 од 29.07.2021. године, тако да се брише текст који се односи на **ДИЗЕЛ СТАНИЦУ, објекат 12,** и то:

- У делу текста у поглављу **IV ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ, брише се текст :**

Дизел станица, објекат бр. 12

Опште карактеристике и функција објекта

На локацији, у зони испред Хале за одржавање инфраструктуре , предвиђена је Дизел станица за потребе дизел локомотива. Дизел станица обухвата надземни уређај – аутомат за точење горива који је постављен на плато испред објекта (висина аутомата 2,1м од коте платоа), те подземни резервоар са танкованом. Приступ је омогућен са саобраћајнице испред објекта Хале.

- У делу текста са поднасловом **Опис технолошког процеса**, **брише се текст :**

Намена инсталације је намирење шинских возила дизел горивом, првенствено маневарских дизел локомотива и механизације. Дизел гориво се складишти у резервоар капацитета 10 m3 и цевоводом се доводи до аутомата за намирење шинских возила протока 56 l/min.

- У делу текст са насловом **Машинске инсталације** у поднаслову **Опис технолошког процеса,** брише се први пасус:

Намена инсталације је намирење шинских возила дизел горивом, првенствено маневарских дизел локомотива и механизације. Дизел гориво се складишти у резервоар капацитета 10 m3 и цевоводом се доводи до аутомата за намирење шинских возила протока 56 l/min

II У свему осталом Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-15123-LOCH-2/2021; 350-02-00930/2021-07 од 29.07.2021. године, остају непромењени.

О б р а з л о ж е њ е

Локацијским условима Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-15123-LOCH-2/2021; 350-02-00930/2021-07 од 29.07.2021. године издати су локацијски услови по усаглашеном захтеву поднетом од стране Јавног комуналног предузећа за изградњу и обављање превоза путника метроом

и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд, Светозара Марковића бр. 38, Београд за фазну изградњу објекта „Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш“ са пратећом инфраструктуром на кат. парцелама бр. 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1 све КО Железник, кат. парцеле бр. 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 све КО Чукарица у Београду и делове кат. парцела бр. 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1 све КО Чукарица у Београду, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица („Службени лист града Београда“, број 153/2020).

Поступајући по службеној дужности, утврђено је да је приликом доношења Локацијских услова, начињена грешка, односно да је у Локацијским услова грешком наведен текст у поглављу **IV ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ** те су извршене исправке као у диспозитиву овог Решења.

Одредбом члана 144. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“ бр. 18/2016, 95/2018), је прописано да орган може увек да исправи своје решење или његове оверене преписе и исправи грешке у именима или бројевима, писању или рачунању, као и друге очигледне нетачности, те да решење о исправци почиње да призводи правна дејства од када и решење које се исправља, али ако је исправка неповољна по странку - од када странка буде обавештена о исправци.

На основу изнетог, одлучено је као у диспозитиву решења.

Решено у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, под бројем: 350-02-00930/2021-07 дана 10.08.2021. године.

Упутство о правном средству:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може уложити жалба, али се може покренути управни спор, подношењем тужбе Управном суду Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

В.Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Даница Ускоковић

MINISTARSTVO GRAĐEVINARSTVA, SAOBRAĆAJA I INFRASTRUKTURE
Ul.Nemanjina 22-26
11000 Beograd

ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021
81110, BB, 2701/21
08.06.2021.

„Elektrodistribucija Srbije“ d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Banovo brdo razmotrio je zahtev primljen dana 31.5.2021. godine u ime investitora JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE ZA IZGRADNJU I OBAVLJANJE PREVOZA PUTNIKA METROOM I RAZVOJ GRADSKE ŽELEZNICE U BEOGRADU BEOGRADSKI METRO I VOZ BEOGRAD, SVETOZARA MARKOVIĆA 38 11000 BEOGRAD, na osnovu odredbi člana 140. Zakona o energetici ("Sl. glasnik RS" br. 145/14 i 95/18), 8 i 8b Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS" br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14 i 83/18), Uredbe o uslovima isporuke i snabdevanja električnom energijom ("Sl. glasnik RS" br. 63/2013 i 91/2018), Pravila o radu distributivnog sistema ("Sl. glasnik RS" br. 71/2017), i Odluke o prenosu ovlašćenja i utvrđivanju odgovornosti br. 05.0.0.0.-08.01.-147302/1-17 od 07.06.2017. god. donose se:

USLOVI ZA PROJEKTOVANJE

Za izgradnju Beogradskog metroa, Linija 1, Faza 1 – Depo Makiš

Investitor je u obavezi da poštuje sledeće:

1. Postojeće stanje elektrodistributivne mreže u granici plana:

1.1. Za vodove 35 kV

1.1.1. - Nadzemna deonica NKV br. 301, veza: TS 35/10 kV "Makiš" - TS 35/10 kV "Železnik (ILR)", tipa i preseka provodnika 70-AL1/11-ST1A (stara oznaka Al/Č 3h70/12 mm2).

- Noseći stub pod br. 1024.

1.2. Vodovi 10 kV i 0,4 kV:

Dostavljamo vam u elektronskoj formi ucrtane postojeće podzemne elektroenergetske vodove, s tim što postoji mogućnost da se u granici plana, nalaze i vodovi za koje mi nemamo podatke, kao i da se u međuvremenu od izdavanja ovih uslova do početka izvođenja radova postave novi podzemni vodovi, te je potrebna krajnja opreznost prilikom izvođenja radova.

2. Planirano stanje:

Planom detaljne regulacije dela Makiškog polja, gradska opština Čukarica ("Službeni list grada Beograda", br. 153/2020) predviđena je trasa za kabliranje NKV br. 301, veza: TS 35/10 kV "Makiš" - TS 35/10 kV "Železnik (ILR)" od SM 1021 do SM 1027.

3. Izmeštanje i zaštita postojećih elektroenergetskih objekata:

3.1. Za vodove 35 kV:

- Za izmeštanje postojećeg 35 kV nadzemnog voda, energetski vod zaštititi i obezbediti predviđene sigurnosne visine i sigurnosna rastojanja predmetnog objekta od postojeće nadzemne deonice nadzemnog 35 kV voda.

- Ukoliko nije moguće obezbediti propisima predviđene sigurnosne visine i rastojanja, nadzemni 35 kV vod je potrebno izmestiti koristeći podzemni 35 kV vod, tipa i preseka provodnika XHE 49-A 3x(1x185/25) mm^2

- Ukoliko je potrebno izmeštanje postojećeg 35 kV nadzemnog voda, nadzemnu deonicu NKV br. 301, veza: TS 35/10 kV "Makiš" - TS 35/10 kV "Železnik (ILR)" izmestiti od stubnog mesta (SM) 1021 do SM 1027. Sa krajeva 35 kV kablovskog voda na SM 1027, tipa i preseka provodnika XHE 49-A, 3x(1x185/25) mm^2, demontirati postojeće kablovske završnice i te krajeve spojiti prelaznim kablovskim spojnicama sa novim deonicama kablovskog voda tipa i preseka provodnika XHE 49-A, 3x(1x185/25) mm2. Na poslednjem stubu kablirane deonice izvesti kablovski silaz 35 kV. Krajnji stub (SM 1021) na kome se završava deonica 35 kV voda koji se kablira, proveriti za nove sile zatezanja i ukoliko ne zadovoljavaju predvideti njegovu zamenu. Na stubnom mestu (SM 1021) na kome se predviđa kablovski silaz voda potrebno je postaviti lokator kvara, linijski rastavljač i odvodnik prenapona.

- Izvršiti demontažu nadzemne deonice predmetnog voda koja se kablira.

- Trasu za kabliranje predvideti, ukoliko je to moguće, u javnim poršinama, u pojasu (trotoaru) pored postojećih i planiranih saobraćajnica. Planirane kablovske vodove 35 kV postaviti podzemno ispod zelenih površina i delom trotoarskog prostora i kolovoza u rovu dubine 1,1 m i širine 0,8 m. Na prelazima ispod kolovoza saobraćajnice i na mestima gde se očekuju veća mehanička naprezanja tla, kablovske vodove 35 kV postaviti u kablovsku kanalizaciju ili zaštitne cevi prečnika Ø 160 mm pri čemu treba ostaviti 100 % rezerve u broju otvora kablovske kanalizacije. Duž cele trase kablovskog voda 35 kV, za potrebe "Eletrodistribucija Srbija" d.o.o. Beograd (zaštita kablovskih vodova, MTK, upravljanje, nadzor, itd.), predvideti u rovu uz elektroenergetski kablovski vod 35 kV dve polietilenske cevi prečnika Ø 40 mm, odgovarajuće dužine, kao i revizione šahtove, za potrebe instalacija telekomunikacionih optičkih kablova.

- Prilikom polaganja podzemnog voda voditi računa o potrebnim međusobnim rastojanjima i uglovima savijanja pri paralelnom vođenju i ukrštanju sa drugim elektroenergetskim i ostalim podzemnim instalacijama, koje se mogu naći u novoj trasi 35 kV voda.

- Potrebno je da se u trasi 35 kV voda ne nalaze nikakakvi objekti koji bi ugrožavali elektroenergetski vod i onemogućavali pristup vodu prilikom kvara.

- Zaštita od napona koraka, napona dodira i zaštitna mera od električnog udara treba da bude usaglašena sa važećim propisima i preporukama iz ove oblasti i Internim standardima JP "Elektroprivreda Srbije".

- Zadržati sve električne veze između postojećih elektroenergetskih objekata čije je izmeštanje potrebno.

- Građevinske radove u neposrednoj blizini elektroenergetskih objekata vršiti ručno, bez upotrebe mehanizacije i uz preduzimanje svih potrebnih mera zaštite.

- Najkasnije osam dana pre početka bilo kakvih radova u blizini 35 kV elektroenergetskih objekata investitor je u obavezi da se u pisanoj formi obrati Službi za održavanje EEO VN "Elektrodistribucija Srbije" d.o.o. Beograd, ulica Vojvode Stepe broj 412, u kome će navesti datum i vreme početka radova, odgovorno lice za izvođenje radova i kontakt telefon.

- Za izmeštanje 35 kV elektroenergetskih objekata moraju se obezbediti alternativne trase i infrastrukturni koridori uz prethodnu saglasnost Službe za održavanje EEO VN "Elektrodistribucija Srbije" d.o.o. Beograd, ulica Vojvode Stepe broj 412. Troškove postavljanja elektroenergetskog objekta na drugu lokaciju, zamena stubova radi obezbeđivanja sigurnosne visine i rastojanja od objekta, kao i troškove gradnje, u skladu sa članom 217. Zakona o energetici ("Službeni glasnik RS", br. 145/2014, 95/2018 i 40/2021), snosi investitor objekta zbog čije izgradnje se vrši izmeštanje.

- Investitor je dužan da se, pre podnošenja zahteva za pribavljanje građevinske dozvole / rešenja o odobrenju za izvođenje radova, direktno obrati "Eletrodistribucija Srbija" d.o.o. Beograd radi:

  - Pribavljanja pozitivnog mišljenja na projektno rešenje izvođenja elektroenergetskih objekata (EEO) koji su u nadležnosti "Eletrodistribucija Srbija" d.o.o. Beograd.

  - Zaključivanja Ugovora o izmeštanju postojećih EEO.

  - Zaključivanja Ugovora o uspostavljanju prava službenosti između vlasnika poslužnog dobra i imaoca javnog ovlašćenja "Eletrodistribucija Srbije" d.o.o. Beograd radi pristupa elektroenergetskim objektima na parcelama vlasnika poslužnog dobra.

3.2. Za vodove 10 i 0,4kV

- Nadzemnu elektrodistributivnu mrežu napona 10 kV i 0,4 kV ugroženu u toku radova izmestiti na bezbedno mesto, a po potrebi kablirati.
- Ukoliko se nove trase vodova nađu ispod kolovoza, vodove 10 kV i 0,4 kV zaštititi postavljanjem u kablovsku kanalizaciju prečnika Ø100 mm.
- Predvideti 100% rezerve za kablovske vodove 10 kV, i 50% rezerve za kablovske vodove 0,4 kV, u broju otvora kablovske kanalizacije.
- Za kabliranje i izmeštanje:
  podzemnih vodova 10 kV, koristiti vodove tipa i preseka XHE 49-A 3x(1x150/25) mm^2.
  podzemnih vodova 0,4 kV, koristiti vodove tipa i preseka XP00-A 3×150+70mm^2.
- Za izmeštanje nadzemnih vodova 10 kV i 0,4 kV koristiti postojeće preseke.
- U slučaju da nije moguće koristiti postojeće preseke, koristiti vodove tipa i preseka XHE 48/O-A 3×(1×70)+50mm^2, 10 kV, X00/O-A 3×70+54,6mm^2, 0,4 kV.

4. <u>Opšti uslovi za izmeštanje i zaštitu postojećih elektroenergetskih objekata</u>:

Sve potrebne radove u vezi sa zaštitom i izmeštanjem navedenih elektroenergetskih 35 kV vodova izvesti u skladu, sa važećim odredbama:

- Zakona o energetici ("Službeni glasnik RS", br. 145/2014, 95/2018 i 40/2021).
- Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. Zakon, 09/2020 i 52/2021).
- Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV ("Službeni list SFRJ", broj 65/1988 i "Službeni list SRJ", broj 18/1992).
- Pravilnika o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V ("Službeni list SFRJ", broj 4/1974).
- Pravilnika o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V ("Službeni list SRJ", broj 61/1995).
- Zakona o zaštiti od nejonizujućeg zračenja ("Službeni glasnik RS", br. 36/2009) sa pripadajućim pravilnicima: Pravilnik o granicama nejonizujućeg zračenja ("Službeni glasnik RS", br. 104/2009), Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja ("Službeni glasnik RS", br. 104/2009).

i sa važećim standardima:

- SRPS N.CO.105 – Tehničkim uslovima zaštite podzemnih metalnih cevovoda od uticaja elektroenergetskih postrojenja ("Službeni glasnik SFRJ", broj 68/1986).
- SRPS N.CO.101 – Zaštitom telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja – Zaštita od opasnosti.
- SRPS N.CO.102 – Zaštitom telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja – Zaštita od smetnji ("Službeni glasnik RS", broj 68/1986).

- Prilikom izvođenja radova, zadržati sve postojeće galvanske veze.
- Pri izmeštanju vodova voditi računa o potrebnim međusobnim rastojanjima i uglovima savijanja pri paralelnom vođenju i ukrštanju sa drugim elektroenergetskim i ostalim podzemnim instalacijama, koje se mogu naći u trasi elektroenergetskih vodova.
- Pri izvođenju radova zaštiti postojeće kablovske vodove od mehaničkog oštećenja.
- Radove u blizini kablova vršiti ručno ili mehanizacijom koja ne izaziva oštećenja izolacije i olovnog plašta.
- Obavezuje se investitor da ukoliko prilikom izvođenja radova naiđe na podzemne elektroenergetske objekte 10 i 0,4kV, odmah obavesti Službu za održavanje EEO SN I NN, Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd, Ogranak Banovo brdo, ul. Pere Velimirovića br.2 .
- Zaštita od napona koraka, napona dodira i zaštitna mera od električnog udara treba da bude usaglašena sa važećim propisima i preporukama iz ove oblasti i Internim standardima Elektrodistribucije Beograd;
- U trasi elektroenergetskih vodova ne sme da se nalazi nikakav objekat koji bi ugrožavao ili onemogućavao pristup vodovima u slučaju kvara.
- Pre početka projektovanja podnosilac zahteva je dužan da pribavi saglasnost na trasu vodova 35, 10 i 0,4kV (priložiti 3 situacije) od Službe Tehničke dokumentacije Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd, ul.G. Jevremova 26-28/IV.
- Po završetku projektovanja, dostaviti projekat na mišljenje Odeljenju za pregled projekata i poslove Stručnog saveta ovog Privrednog društva, Gospodar Jevremova 26-28/II.
- Pre izvođenja radova obratiti se Službi Tehničke dokumentacije Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd za snimanje trasa položenih kablovskih vodova pre zatrpavanja (veze kablovskih vodova, tip i presek, odmeranja od objekata duž trase, vrsta i dužina prelaza, spojnice pri uklapanju).
- Najkasnije osam dana pre početka bilo kakvih radova u blizini elektroenergetskih objekata investitor je u obavezni da se u pisanoj formi obrati Službi za održavanje EEO SN I NN Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd, Ogranak Banovo brdo, ul.Pere Velimirovića br.2 u kome će navesti datum i vreme početka radova, odgovorno lice za izvođenje radova i kontakt telefon.
- Sve radove izvesti u skladu sa važećim tehničkim propisima i preporukama, kao i Internim standardima Elektrodistribucije Beograd.

- Pre početka izvođenja radova podnosilac zahteva je dužan da se obrati radi nadzora nad izvođenjem radova:
  Službi za održavanje EEO VN "Elektrodistribucija Srbije" d.o.o. Beograd, ul. Vojvode Stepe broj 412 – za objekte 35 kV;
  Službi za održavanje EEO SN I NN "Elektrodistribucija Srbije" d.o.o. Beograd, ul. Pere Velimirovića br.2 – za objekte 10 i 0,4 kV;
- Izvođenje svih radova vršiti uz prisustvo nadležnih službi Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd;
- Sve troškove nastale pri izvođenju navedenih radova na izmeštanju i zaštiti postojećih i planiranih elektroenergetskih objekata zbog izgradnje voda snosiće investitor. Troškove postavljanja elektroenergetskog objekta na drugu lokaciju, kao i troškove gradnje, u skladu sa čl.217. Zakona o energetici („Sl.glasnik RS“ br. 145/14), snosi investitor objekta zbog čije izgradnje se vrši izmeštanje.

5. Ostali uslovi:

5.1 Ovi Uslovi imaju važnost 12 meseci, odnosno do isteka roka važenja lokacijskih uslova izdatih u skladu sa njima.

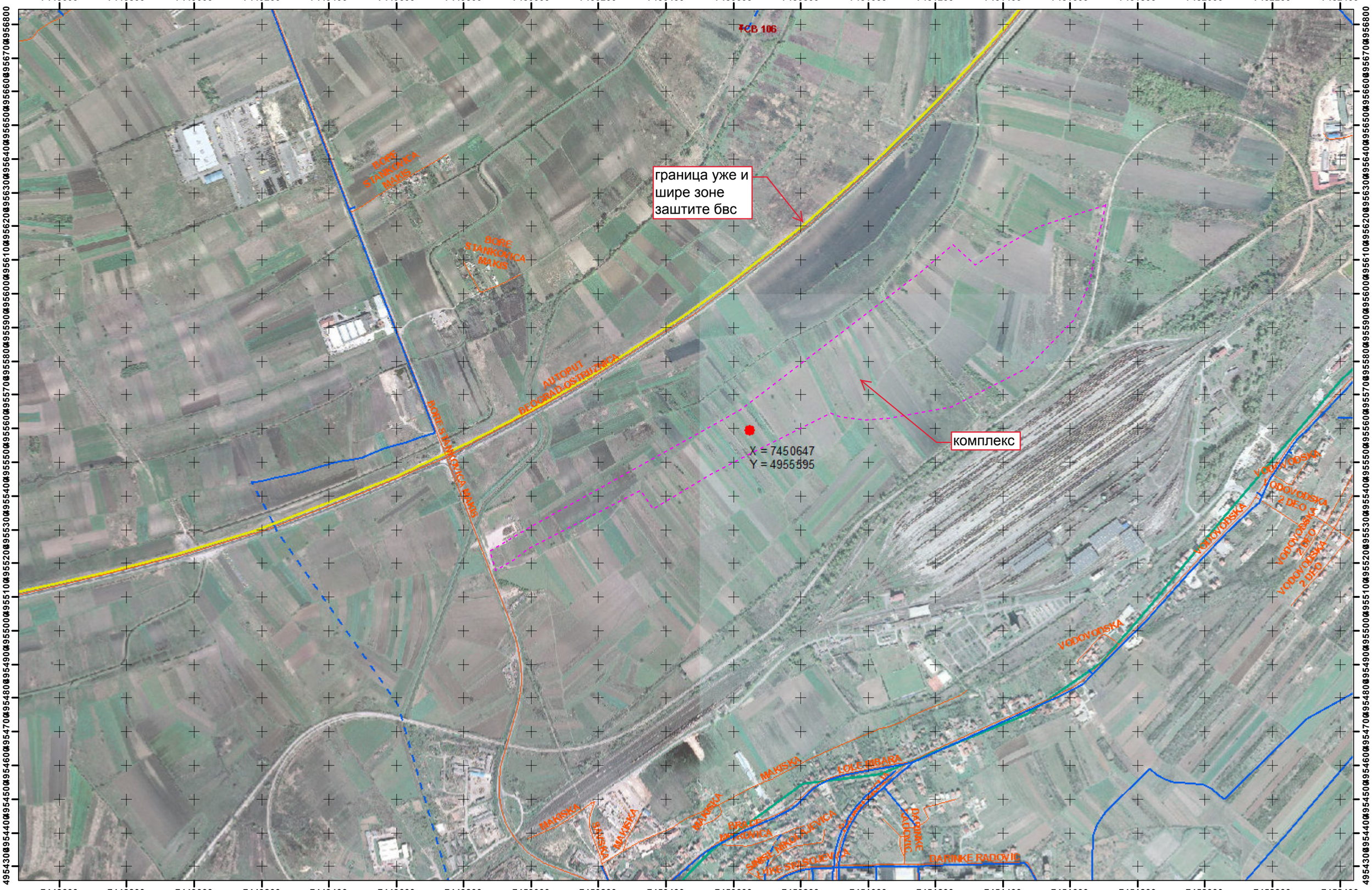
Dostaviti:
- Naslovu
- 81110
- 01110
- BB

OGRANAK BANOVO BRDO
Direktor
ЗОРАН ТИМОТИЈЕВИЋ
2511968710399-2511968710399
Digitally signed by ЗОРАН ТИМОТИЈЕВИЋ
2511968710399-2511968710399
Date: 2021.06.09 07:52:36 +02'00'

Zoran Timotijević, dipl.menadžer

В-544/2021, прегледна ситуација постојеће водоводне мреже са зонама санитарне заштите бвс

Datum: 4. June. 2021.



0 100 200 400 Meters

1:10,000

БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

ЈКП„Београдски водовод и канализација“
Кнеза Милоша 27
11000 Београд, Србија
ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762
Контакт центар: 3 606 606
e-mail: info@bvk.rs
Датум:07.06.2021.

www.bvk.rs

Служба техничке документације
Кнеза Милоша 27, 11000 Београд
Тел: 2065 018
Факс: 3612 896
e-mail: std@bvk.rs

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре
Београд, Немањина бр.26

В-544/2021
ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021

ПРЕДМЕТ: Услови водовода за израду локацијских услова за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, на грађевинским парцелама СП5-4, КО Железник, ИК-39, КО Железник, СП5-3, КО Железник, СП5-5, КО Чукарица, ИК-38, КО Чукарица, СП5-1, КО Чукарица, у Београду

У вези вашег захтева од 24.05.2021.године, инвеститора Београдски Метро и Воз, Ул. Светозара Марковића 38-40, Београд, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бојем В-544/2021 од 31.05.2021.године, којим тражите услове водовода **за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, на грађевинским парцелама СП5-4, КО Железник, ИК-39, КО Железник, СП5-3, КО Железник, СП5-5, КО Чукарица, ИК-38, КО Чукарица, СП5-1, КО Чукарица, у Београду,** у складу са **Одлуком о пречишћавању и дистрибуцији воде** ("Службени лист града Београда", бр. 23/2005, 2/2011, 29/2014, 19/2017 и 74/2019) издају се

У С Л О В И

Подаци о објектима из достављеног идејног решења:

Предмет Идејног решења је изградња Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш на грађевинским парцелама:

- Грађевинска парцела СП5-4, КО Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3
- Грађевинска парцела ИК-39, КО Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 534/7, 536/6, 535/2, 537/5 Грађевинска парцела СП5-3, КО Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1
- Грађевинска парцела СП5-5, КО Чукарица, обухвата делове катастарских парцела: 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3
- Грађевинска парцела ИК-38, КО Чукарица, обухвата делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2

ЗА 40103000 001/09

- Грађевинска парцела СП5-1, КО Чукарица, обухвата целе катастарске парцеле: 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 и делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1

Категорија објекта II фаза изградње „В“ и „Г“ класификационих ознака: 122012, 124122, 211201, 211202, 212211, 212212, 212213, 214103, 222100, 222210, 222220, 222230, 222311, 222330, 222410, 222420, 222431 и 222432.

Предметни објекат се састоји од:

Управне зграда и оперативни контролни центар, објекат бр. 1

Укупна површина објекта БРГП је 8.995,00m^2 спратности П+4, спратне висине 4.60m (1. 3., и 4. спрат) и 6,20m за 2. спрат.

Инспекцијске хале са подподним стругом и машином за прање, објекат бр. 2

Укупна површина објекта БРГП је 8.573,50m^2, спратности П, висина венца +11,5m-87,5mnm

Хале ремонтне радионице и главног складишта, објекат бр. 3

Укупна површина објекта БРГП је 17.794,77m^2 са могућношћу проширења, спратности П, висина венца +11,5m-87,5mnm

Хале за гарирање и чишћење возних средстава, објекат бр. 4

Укупна површина објекта БРГП је 11.261,95m^2 , спратности П, висина венца +7,5m-83,5mnm.

Хала за одржавање инфраструктуре, објекат бр. 5

Укупна површина објекта БРГП је 4.385,37m^2 , спратности П, висина венца +11,5m-87,5mnm.

Контролне тачке (портирнице), објекат бр. 6

Укупна површина објекта БРГП је 60m^2, спратности П, висина венца +5,15m-81.15mnm.

Трафо станице, објекат бр. 7

Укупна површина објекта БРГП је 415m^2, спратности П, висина венца +4,5m-80,5mnm.

Ватрогасне станице, објекат бр. 9

Укупна површина објекта БРГП је 930m^2 , спратности П+1, , висина венца 7,2m-83,2mnm.

Пешачког надвожњака између Станице Железник и Управне зграде и оперативно контролног центра (објекат бр. 10)

Укупна површина објекта БРГП је 207m^2, променљиве висине од 6,04 - 7,38m.

Пешачког надвожњака између Хале за гаражирање и чишћење возних средстава и Хале ремонтне радионице и главног складишта (објекат бр. 11)

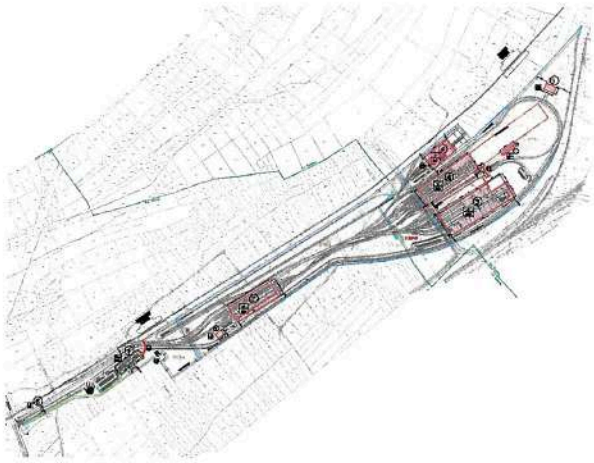
Укупна површина објекта БРГП је 120m^2, променљиве висине од 6,12 – 6,30m

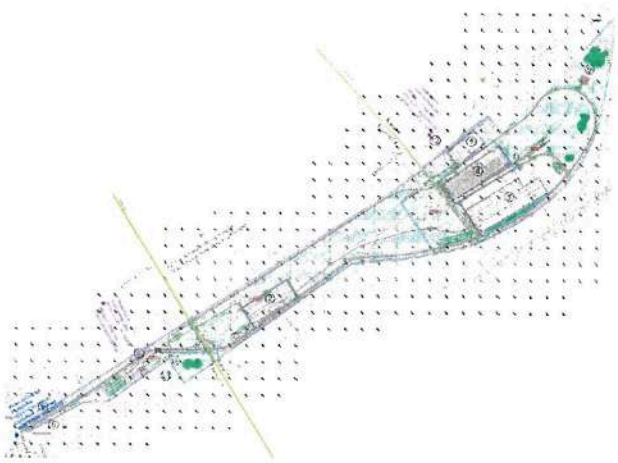
Дизел станице (објекат бр.12)

Висина објекта 2,1m.

Гасне мерно-регулациона станице (МРС) (објекат бр.13)

Укупна површина објекта БРГП је 10m^2, висине 2,4m





ЗА 40103000 001/09

Депо метроа је место на коме се возови смештају када се не користе, а такође се врши инспекција, прање, сервисирање, одржавање и поправке. Главни депо београдског метроа за Линију 1 и Линију 2 је планиран у Макишком пољу.
Макишко поље карактерише близина реке Саве и заштитни насип на минималној висини од 76.50mnm. Повратни период за овај степен заштите у случају поплаве на Сави/Дунаву мора потврдити надлежна институција. Тренутна дренажа Макишког поља се врши путем система мелиорационих канала, који се повезују путем Главног канала и гравитирају ка постојећој црпној станици „Велики Макиш”. Главни резервоари подземне воде на том подручју су алувијални седименти, који се захватају изворним бунарима, за потребе града за производњу воде за пиће.
ПДР Макишког поља састоји се од урбанизације око 400 ha на овом подручју.

Основни подаци о објекту и локацији – железница
Пројектна брзина: 30 km/h, са минималним полупречницима кривине: - Колосеци и скретнице100m и - Кружни колосек 90m
Колосек на чврстој подлози, утопљени полуутопљени колосек на каналима
Дренажа колосека: Затворени дренажни систем кишне канализације

Основни подаци о објекту и локацији - саобраћајнице
дужина Примарне саобраћајнице: 3,144.07 m,
Противпожарне саобраћајнице: 2,736.07 m¹
Сервисна уз колосеке: 585.30 m¹
Ширине од 7 до 6m двосмерна примарна саобраћајница, једносмерна ширине 3,5m.
3.00 – 3.20 m једносмерна пешачко – бициклистичка стаза
6.00 – 7.30 m пешачка површина око управно – административног објекта
2.00 m пешачка стаза у зони паркинга
2.50 x 5.00 m управно паркинг место за путничко возило
3.50 x 5.00 m управно паркинг место за путничко возило за лица са посебним потребама
3.00 x 6.00 m подужно паркинг место
Површине: примарне, противпожарне и сервисна саобраћајница: 36,454.18 m², а манипулативне површине: 11,456.852 m². Површина коловоша пешачких стаза 7,455.25 m.
Примарне саобраћајнице – флексибилна коловозна конструкција од асфалт бетона.

Прикључак на јавну путну саобраћајницу није део пројекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш. Депо Макиш ће са уличном мрежом саобраћајница бити повезан преко Улице Боре Станковића. Комплекс се ограђује. Паркирање је предвиђено на парцели. Начин загревања објеката предвиђен Идејним решењем је грејање на гас за потребе: инспекцијске хале, хале ремонтне радионице, хале за гаражирање и хале за одржавање инфраструктуре и грејање на VRV јединице за управну зграду и административне делове у поменутим халама.

Основни подаци о објекту и локацији – хидротехника

Хидрантска мрежа, довод санитарне воде
Предвиђено је постављање заједничке хидрантске и санитарне водоводне мреже поред саобраћајница у зеленој површини или тротоару.
Мрежа је од PEHD100 цеви пречника DN/OD160, PN10bar, са хидрантима DN80. Ови хидранти се користе за евентуално гашење пожара, испирање мреже и заливање зеленила, а хидрантска мрежа се истовремено користи и за напајање потрошача у кругу депоа.
Хидрантска мрежа је везана за спољни водоводни систем преко прикључка DN150. Предвиђен је прикључак на планирану водоводну мрежу, I висинске зоне Београдског водоводног система пречника мин DN150 у улици Боре Станковића, предвиђену Планом детаљне регулације дела Макишког поља.
Иза прикључка, у шахту је комбиновани водомер. Укупна дужина хидрантске мреже до прикључка на спољну водоводну мрежу је 4.404 m. Хидрантска мрежа је прстенаста. Прстени су међусобно одвојени вентилима са уградбеном гарнитуром и уличном капом на површини терена.

ЗА 40103000 001/09

Хидранти су надземни, лоцирани уз интерне саобраћајнице у кругу депоа, на локацијама којима су обезбеђене противпожарне и остале потребе. Редовно одржавање и одржавање у инцидентној ситуацији је омогућено положајем инсталација уз приступне саобраћајнице (пожарни пут).
Предвиђено је да се за гашење пожара од 20 l/s користи рад истовремено четири хидранта са по 5 l/s. У прилогу 1 је дат прорачун течења у хидрантској мрежи уз закључак да DN150 задовољава услове притиска за случај гашења пожара.

Интерна фекална канализација

Предвиђено је постављање интерне канализације за употребљену воду средином саобраћајница.
Интерна канализација предвиђена је од коругованих полипропиленских цеви (КПП) CH8, минималног пречника DN/OD300, i=3,5%.
Предвиђена су два прикључка на планирану фекалну канализацију DN500 у планираној улици Нова 1 будућег насеља предвиђену Планом детаљне регулације (ПДР) дела Макишког поља.
Укупна дужина канализације за употребљену воду је 2.073 m. На интерној канализацији су предвиђени ревизиони силази Ø1000. Просечна дубина силаза је 2.6 m.
Редовно одржавање и одржавање у инцидентној ситуацији је омогућено положајем инсталација у приступним саобраћајницама. Решење је усклађено са условима ЈКП БВК.
Техничким прописима Београдске канализације, Правилнику о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у градску канализацију и техничким условима извођења радова (у прилогу наредне фазе пројекта).

Атмосферска канализација

Предвиђено је постављање атмосферске канализације у саобраћајницама која чини затворен систем, тако да сва количина воде која падне на површину предметног комплекса депоа иде на пречишћавање, па у реципијент. Реципијенти су кишни колектори 3. и 4. предвиђени Планом детаљне регулације дела Макишког поља и Генералним пројектом хидротехничког решења Макишког поља (Ј. Черни).
За потребе прорачуна атмосферске канализације у кругу депоа, урађен је хидролошки прорачун користећи податке о кишама у периоду 1961–2019, Републичког хидрометеоролошког завода за подручје Београда и према њему усвојена је меродавна киша трајања 25 min и повратног периода 2 године која износи 120 l/s.ha, а према условима ЈКП БВК. У прилогу 3 урађена је хидролошка анализа и оквирно срачуната количина воде коју треба одвести у реципијент. Додатно, круг депоа је подељен на површине са истим коефицијентом отицаја и то:

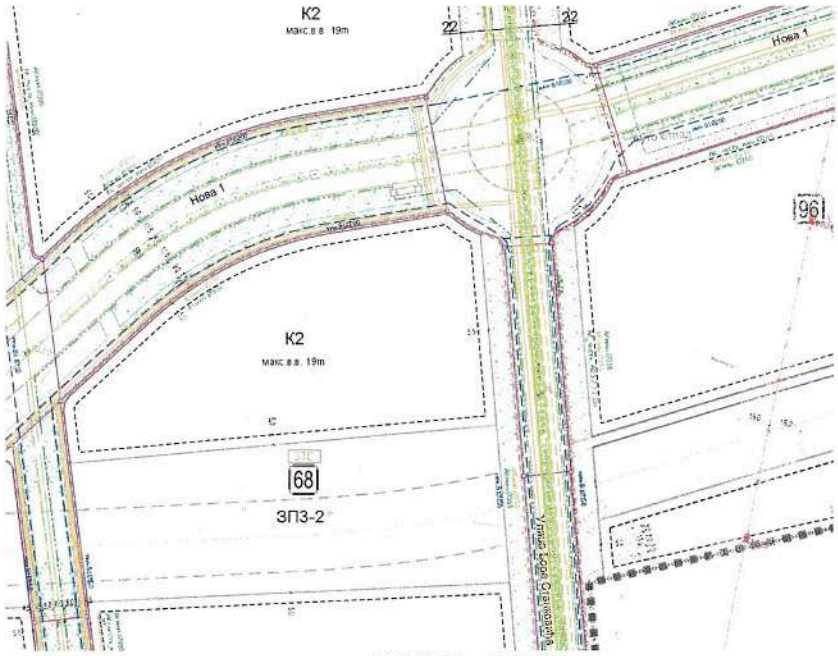
- површине под асфалтом - укупно 3,93 ha са коефицијентом отицаја 0,9;
- површине под објектима - укупно 6,69 ha са коефицијентом отицаја 0.9;
- површине под тротоарима и паркинзима - укупно 2,97 ha са коефицијентом отицаја 0,85;
- површине под травњацима и насутим материјалом око пружних колосека - укупно 19,17 ha са коефицијентом отицаја 0,25 и
- водене површине/језеро 0,33 ha са коефицијентом отицаја 0.

Тачнији прорачун биће изведен у ИДП, када буду познати сви типови површина. Сакупљене атмосферске воде се одводе на сепараторе а после третмана испуштају у колекторе 3 и 4.
Третман атмосферских вода је предвиђен на следећим локацијама: Сеп 1.1 (919,1 l/s), Сеп 1.2 (342,7l/s), Сеп 2.1 (484,5 l/s), Сеп 2.2 (270,3 l/s) на колектору 4 и Сеп 3.1 (187,7 l/s) и Сеп 3.2 (189 l/s) на колектору 3.
На овај начин у колектор 4 се испушта укупно 2,02 m^3/s, а у колектор 3, 0,38 m^3/s што је испод могућег дотока за канале према прорачуну капацитета канала датом у прилогу 4.
Напомена: дотоци ће бити тачно израчунати рационалном методом у наредној фази пројектовања.
У прилогу 4 је дат прорачун течења у кишном колектору 4 уз закључак да је целокупну количину третиране воде могуће упустити у предметне реципијенте.
Пречници кишне канализације су од DN300 до DN700 са дозвољеном испуњеношћу цеви од 100%, а укупна дужина је 5,910 m. На атмосферској канализацији су предвиђени ревизиони силази Ø1000. Просечна дубина силаза је 2,6 m.
Сепаратор уља - нафтних деривата је монтажни кружни објекат од од ливеног PE пречника 1.50 m, са интегрисаним интерним бајпасом, коалесцентним филтером за постизање концентарције уља мање од 5 mg/l, доводом и одводом аутоматским затварачем (пловком). У складу са условима из Плана детаљне

регулације предвиђено је пречишћавање ударног таласа запрљане воде са коловоза од 10% укупног протока
Водовод: 4.404 m, мрежа је од PEHD100 цеви пречника DN/OD160, PN10bar, са хидрантима DN80.
Кишна канализација: 5.910 m, мрежа је од PPHD SN8, а пречници су од DN300 до DN700
Фекална канализација: 2.073 m, мрежа је од PPHD SN8, минималног пречника DN/OD300, i=3,5%.
Предвиђени су сепаратори Монтажни кружни објекат од ливеног PE пречника 1.50 m, са интегрисаним бајпасом.
Предвиђени капацитети воде:
Предвиђени Q санитарне воде - објекти = 12,75 l/s.
Унутрашња хидрантска мрежа 5,0 l/s а спољашња хидрантска мрежа 20,0 l/s.
Нису тражени услови са аспекта санитарне заштите изворишта београдског водоводног система.

Постојеће стање:
На предметној локацији нема постојеће водоводне мреже.
Водоводна мрежа на овом подручју припада I висинској зони београдског водоводног система са радним притисцима у мрежи од 4,0 – 6,0 bar-а. Кота терена је од 71 до 75mnm.
Напомињемо да се подаци из ГИС-а и РГЗ-а разликују.

Пројектовано и планирано стање:
За предметну локацију на снази су плански документи: ПДР дела Макишког поља, Градска општина Чукарица ("Сл. лист града Београда", бр.153/20), ПГР система зелених површина Београда ("Сл. лист града Београда", бр. 110/19), ПДР железничке инфраструктуре у Макишу, Градска општина Чукарица (Одлука о изради плана"Сл. лист града Београда", бр. 51/14, 69/14), ПГР шинских система у Београду са елементима детаљне разраде за прву фазу прве линије метро система ("Сл. лист града Београда", бр. 56/18), ПДР за колектор Железник-Сава са мелирационим каналима ("Сл. лист града Београда", бр. 11/11), План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд - целине I- XIX ("Сл. лист града Београда", бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17) и Генерални урбанистички план Београда ("Сл. лист града Београда", бр.11/16).



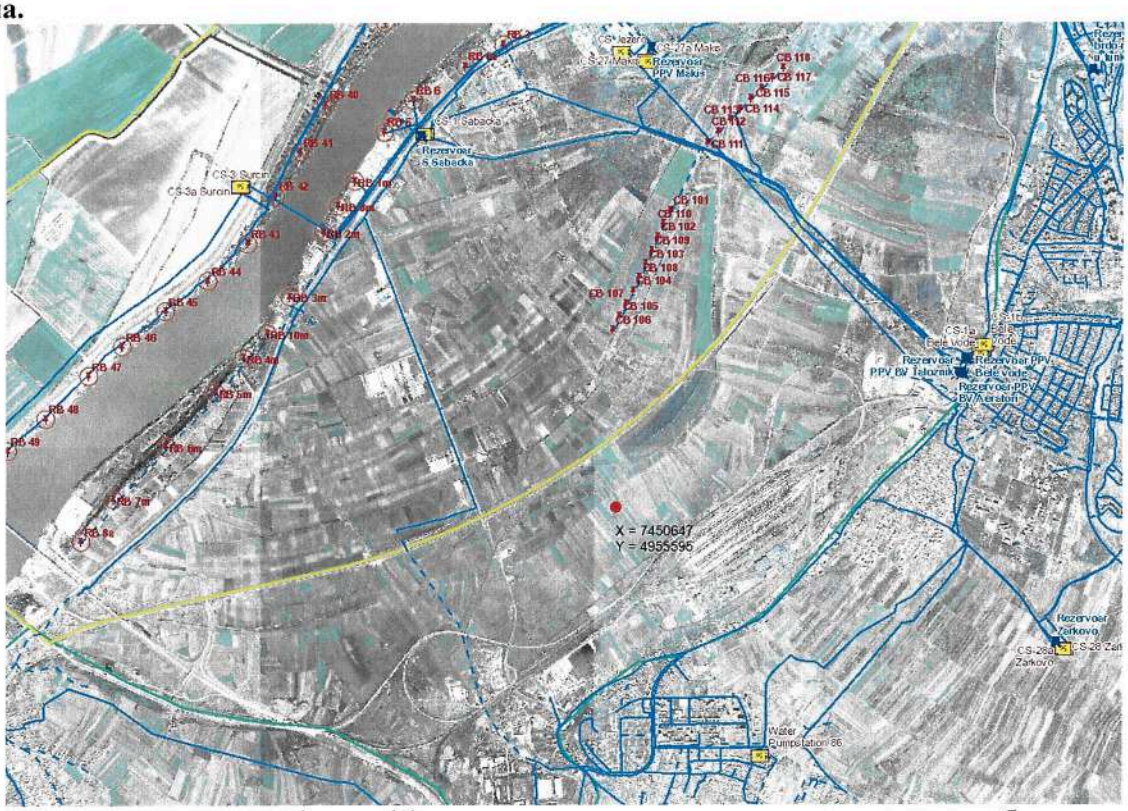
извод из ПДР бр. 153/20

Планом детаљне регулације дела Макишког поља, Градска општина Чукарица ("Сл. лист града Београда", бр.153/20) у Улици Боре Станковића предвиђена је водоводна мрежа I висинске зоне Београдског водоводног система пречника мин DN150, на коју је предвиђено заједничко прикључење хидрантске и санитарне водоводне мреже.

ЗА 40103000 001/09

Насипање терена које је планирано Планом и изградња саобраћајница треба да обухвати и изградњу магистралних цевовода за потребе комплекса ППВ „Беле воде''. То значи да планиране саобраћајнице треба да буду у потпуности инфраструктурно обезбеђене са становишта водоводне и канализационе мреже. Потребно је да изграђена водоводна мрежа буде нивелационо усклађена са новим хидротехничким објектима (црпним станицама и резервоаром) у оквиру комплекса ППВ „Беле воде" и да на тај начин чине јединствену функционалну целину.

Тренутно не постоје техничке могућности за прикључење планираног комплекса објеката Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш.
Да би се омогућило уредно снабдевање водом предметне локације, потребно је да се пројектује и изгради недостајућа водоводна мрежа у планираним саобраћајницама у складу са Планом, што је у надлежности инвеститора саобраћајне и комуналне инфраструктуре, Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Разрађено хидротехничко решење у обухвату плана не постоји.
У Ул. Боре Станковића је планирана водоводна мрежа прве висинске зоне пречника minØ150mm са везом на планирану водоводну мрежу minØ200mm у саобраћајници Нова 1.
Пројекат усагласити са саобраћајним и хидротехничким решењем према важећој планској и будућој пројектној документацији.
Усаглашавање динамике планираног фазног пројектовања и извођења објеката са динамиком пројектовања и извођења саобраћајне и хидротехничке инфраструктуре остаје обавеза инвеститора, а ван надлежности је ЈКП БВК.
Коначно хидротехничко решење снабдевање комплекса водом, треба да буде јединствено.
Предметна локација се налази у широј зони санитарне заштите изворишта водоснабдевања (подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда), па је неопходно спроводити мере заштите подземних вода и земљишта, које су прописане важећим законским актима и планском документацијом.
Саставни део услова су услови за пројектовање, услови за извођења радова и услови за будуће коришћење комплекса са аспекта санитарне заштите изворишта београдског водоводног система.

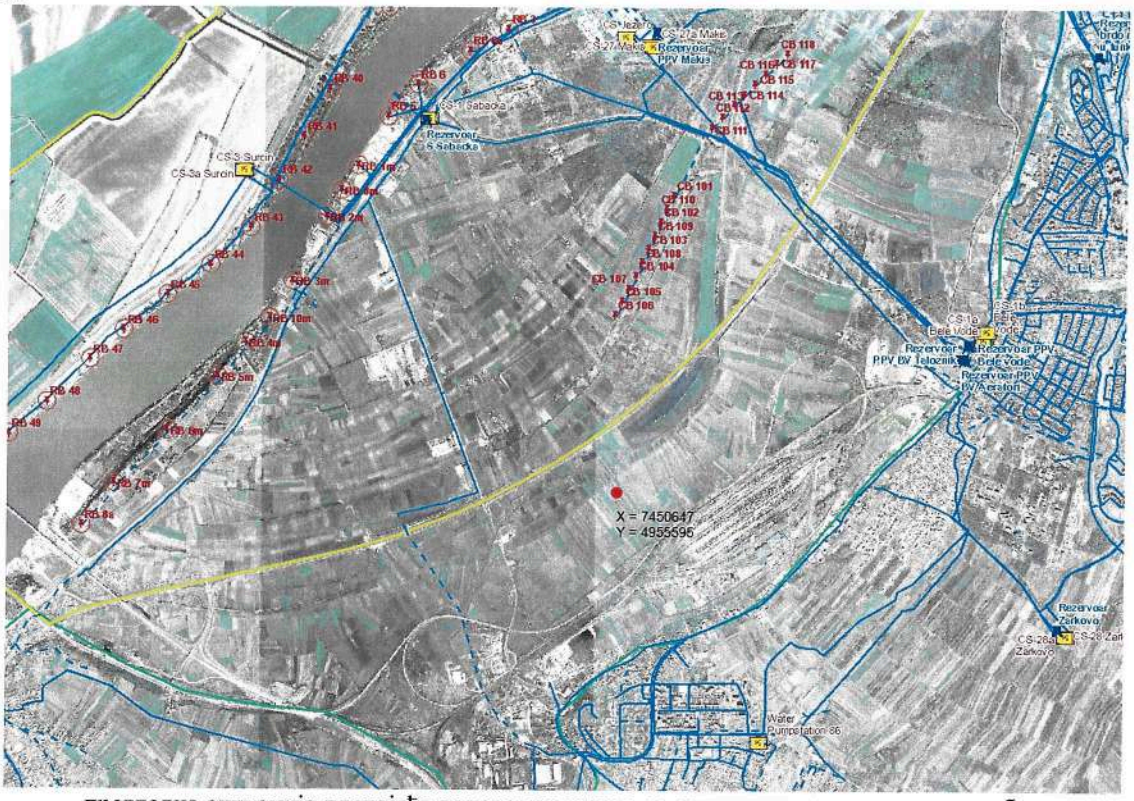


прегледна ситуација постојеће водоводне мреже са санитарним зонама заштите бвс
(ужа-жутом бојом и шира зеленом бојом)

ЗА 40103000 001/09

Насипање терена које је планирано Планом и изградња саобраћајница треба да обухвати и изградњу магистралних цевовода за потребе комплекса ППВ „Беле воде''. То значи да планиране саобраћајнице треба да буду у потпуности инфраструктурно обезбеђене са становишта водоводне и канализационе мреже. Потребно је да изграђена водоводна мрежа буде нивелационо усклађена са новим хидротехничким објектима (црпним станицама и резервоаром) у оквиру комплекса ППВ „Беле воде" и да на тај начин чине јединстевену функционалну целину.

Тренутно не постоје техничке могућности за прикључење планираног комплекса објеката Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш.
Да би се омогућило уредно снабдевање водом предметне локације, потребно је да се пројектује и изгради недостајућа водоводна мрежа у планираним саобраћајницама у складу са Планом, што је у надлежности инвеститора саобраћајне и комуналне инфраструктуре, Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Разрађено хидротехничко решење у обухвату плана не постоји.
У Ул. Боре Станковића је планирана водоводна мрежа прве висинске зоне пречника minØ150mm са везом на планирану водоводну мрежу minØ200mm у саобраћајници Нова 1.
Пројекат усагласити са саобраћајним и хидротехничким решењем према важећој планској и будућој пројектној документацији.
Усаглашавање динамике планираног фазног пројектовања и извођења објеката са динамиком пројектовања и извођења саобраћајне и хидротехничке инфраструктуре остаје обавеза инвеститора, а ван надлежности је ЈКП БВК.
Коначно хидротехничко решење снабдевање комплекса водом, треба да буде јединствено.
Предметна локација се налази у широј зони санитарне заштите изворишта водоснабдевања (подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда), па је неопходно спроводити мере заштите подземних вода и земљишта, које су прописане важећим законским актима и планском документацијом.
Саставни део услова су услови за пројектовање, услови за извођења радова и услови за будуће коришћење комплекса са аспекта санитарне заштите изворишта београдског водоводног система.



прегледна ситуација постојеће водоводне мреже са санитарним зонама заштите бвс
(ужа-жутом бојом и шира зеленом бојом)

ЗА 40103000 001/09

Максимална дименезија прикључка са цевовода Ø300mm износи Ø200mm, са цевовода Ø200mm је Ø150mm, а максимална дименезија прикључка са цевовода Ø150mm износи Ø100mm.
Реализација прикључака са нове мреже ће бити могућа када се водоводна мрежа пројектује, изведе и Пројекат изведеног стања преда ЈКП "БВК".
Пречник прикључка и водомера одредити хидрауличким прорачуном што рационалније у складу са потребама и против пожарним прописима. Пројектом предвидети одговарајући број главних водомера за различите функционалне/корисничке целине уколико се предвиде (зависно од будућег начина/расподеле плаћања воде) и различите категорије потрошње.
Предвидети **раздвојене унутрашње инсталације и посебне главне водомере за санитарну и хидрантску потрошњу**-Идејним решењем је предвиђена заједничка инсталација и комбиновани водомер-ради усаглашавања са против пожарним прописима кориговати. Са спољне хидрантске мреже није могуће превидети друге потрошаче заливање, одржавање-прање...
По траси прикључка и водомерног шахта не може се предвидети паркирање, а водомерни шахт поставити до на 1,5m од линије регулације комплекса, уз водоводну мрежу, усаглашен са колским приступом, паркирањем и свим елементима уређења, како би био приступачан за одржавање и очитавање потрошње.
Да би се избегле дуге интерне мреже, у складу са динамиком извођења објеката, саобраћајница и инфраструктуре, могуће је предвидети више прикључака. У том случају, водити рачуна да водоводне инсталација са различитих прикључака буду независне како не би дошло враћања градске воде унутар интерних инсталација објекта.
Све инсталације водовода иза главних водомера на прикључку/прикључцима су део унутрашњих, интерних инсталација и нису део одржавања ЈКП БВК.
ЈКП БВК гарантује санитарну исправност воде до главних водомера.
У пројекту приказати све унутрашње инсталације водовода и прикључак/прикључке до уличних мрежа водовода, тако да буде јасно разграничен њихов статус и будуће одржавање.
Пројектом изградње (интерних) саобраћајница адекватним избором материјала и распоредом елемената уређења трасе и пројектованим мерама обезбедити стабилност, функционалност и несметан приступ за одржавање свих инсталација водовода.
Усвојену пројектну документацију у делу водовода и пројектованих мера заштите изворишта доставити на мишљење Комисији за преглед техничке документације ЈКП“БВК“.
Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу.

Општи стандарди и прописи ЈКП "БВК" за пројектовање инсталација водовода:

-Приликом пројектовања водоводног прикључка придржавати се постојећих стандарда и прописа. Пречник водоводног прикључка одређивати на основу хидрауличког прорачуна, тако да брзина воде буде у интервалу од 1,0-2,0m/s, с тим да пречник цеви не може бити мањи од ∅25mm;
- Прикључак од уличне цеви до **водонепропусног** водомерног склоништа пројектовати искључиво у правој линији, управно на уличну цев. Не дозвољавају се никакви хоризонтални ни вертикални преломи на делу прикључка до водомера;
- Погодним избором материјала пројектованог прикључка са пратећим арматурама и фазонским комадима, обезбедити сигурност функционисања и трајања прикључка, у складу са притиском у уличном цевоводу-за материјал прикључка усвојити ливено гвоздене, поцинковане или полиетиленске цеви;
-Кућни прикључак пројектовати и извести на слоју (min5cm) песка. На делу кућног прикључка испод саобраћајнице затрпавање рова предвидети шљунком. Ове радове извести у свему према упутству стручног лица ЈКП „Београдски водовод и канализација“, из Сектора дистрибуције воде-Одељења нових спојева;
-Уколико радни притисак према хидрауличком прорачуну не може да подмири потребе виших делова објеката,обавезно пројектовати постројење за повећање притиска. Напомиње се да ЈКП „Београдски водовод и канализација“ неће дозволити прикључење објекта на водоводну мрежу без овог постројења.
У зависности од услова снабдевања водом, ради заштите београдског водоводног система у случају да

је улична водоводна мрежа малог пречника, испред постројења за повећање притиска, пројектовати предрезервоар;

- У случају високог притиска у уличној мрежи, ради заштите унутрашњих инсталација водовода објекта, пројектовати уређај за регулацију притиска, чије је одржавање обавеза корисника;
- Водомер поставити у **водонепропусно** водомерно склониште у парцели, наоко 1,5m од регулационе линије.У случају поклапања регулационе и грађевинске линије објекта, водомер предвидети у објекту, у засебној просторији, односно металном орману, непосредно на улазу инсталације са прикључка у објекат, уз обезбеђивање несметаног приступа за одржавање и очитавање потрошње. Деталь засебне просторије само за водомер/водомере треба да буде саставни део пројектне документације. **Водомерни силаз лоцирати ван коридора силазно-улазне рампе у гаражу или колског приступа у оквиру парцеле. По траси прикључка и на локацији водомерног шахта не може да се предвиди паркирање;**
- Димензије **водонепропусног** водомерног склоништа за најмањи водомер су 1,0m x 1,20m x 1,70m. Водомер се поставља на 0,50m (min.0,30m) од дна шахта. Димензије водомерног склоништа за два или више водомера, зависе управо од броја и димензија (пречника) водомера, а одређује се према шеми у табели 1;
- У посебном случају великог пада терена, на локацију водомерног склоништа и водомера може да утиче директно на терену само одговорно лице из Сектора дистрибуције воде- Одељења нових спојева;
- Раздвајање корисничких целина и различитих категорија потрошње се врши на прикључку, у водомерном шахту, уградњом засебних главних водомера. Обавезно извршити раздвајање ПП хидрантске од санитарне мреже са посебним главним водомерима-**Пројекат водовода, односно пречник прикључка и потребан број водомера усагласити са пројектованим мерама заштите од пожара.** За различите врсте потрошње (локали, пословни апартмани, атељеи, склоништа, топлотна подстаница, централна припрема топле воде, баштенска хидрантска мрежа и др.) предвидети посебне главне водомере за сваког потрошача посебно;
- Димензионисање прикључка и водомера извршити на основу хидрауличког прорачуна, а према графику и табели 2 : број корисника (станара) = број станова x 3
-Хидраулички прорачун рачунати са губитком на водомеру и припадајућој арматури око 1,00 bar;
- За различите комерцијалне садржаје и раздвајање корисника, у складу са Правилником о техничким условима и поступку за уградњу индивидуалних водомера („Сл. лист града Београда”, бр.8/11), Пројектом обавезно предвидети **уградњу хоризонталних индивидуалних водомера** са даљинским очитавањем потрошње. За засебне стамбене јединице, такође може да се предвиди уградња хоризонталних индивидуалних водомера. Индивидуални водомер мора бити уграђен тако да мери укупну потрошњу хладне воде сваке физички и функционалне одвојене целине(стан, гаража, пословни простор, заједничке просторије и др.), а димензије водомера се одређују појединачно на основу хидралучког прорачуна потрошње воде и пројектне документације. Димензионисање водомера радити на основу приложене табеле 3 и приказаног графика.
- индивидуални водомер са арматуром (вентили, усмеривачи млаза и хватач нечистоћа) по правилу мора бити смештен у касети-ормарићу, који је причвршћен за зид, сачињен од метала или другог погодног материјала. Минималне димензије ормара за индивидуалне водомере су дате у табели 3 и 4. Касете-ормарићи морају бити закључане са покретном горњом и предњом страном, ради одржавања и читања индивидуланог водомера. У једну касету се може поставити највише 4 водомера. Индивидуални водомер у касети не може бити постављен на висини преко 1,7m рачунајући од пода. Изузетно, уколико се водомери постављају на одвојцима за изливна места у стану, а нема могућности за смештај касета-ормарића, водомери се уграђују без касете, с тим да морају да бити постављени на приступачном месту, за очитавање и одржавање, као и заштићени од евентуалних оштећења.
-Уколико је индивидуални водомер уграђен у стану или локалу, очитавање бројила мора бити омогућено системом даљинског очитавања, који је усаглашен са системом за даљинско очитавање ЈКП "Београдски водовод и канализација" или на визуелно доступном месту заједничких просторија.
-Механизам бројчаника, уређаја за даљинско очитавање индивидуалног водомера смештају се у посебан орман, који се по правилу поставља у приземљу зграде у заједничком простору близу главног улаза. Орман за даљинско очитавање индивидуалних водомера је од метала и обавезно се закључава. За напајање уређаја за даљинско очитавање водомера мора се обезбедити резервни извор електричне енергије, који се аутоматски укључује у случају нестанка ел. енергије у објекту;

ЗА 40103000 001/09

- Ако се планира даљински систем очитавања водомера инвеститор и пројекатант су обавезни да контактирају службу за очитавање водомера ради добијања посебних упутстава за израду пројекта;
-Издати услови не дају право подносиоцу захтева односно инвеститору да приступи радовима у циљу извођења прикључка на водоводну мрежу, пре подношења захтева за прикључење. Прикључак се не сме изводити без надзора Сектора дистрибуције воде- Одељења нових спојева, које се одређује пошто инвеститор преда захтев за прикључак. **Уз обавезан надзор, све до тада постојеће прикључке на парцели, уколико постоје, прописно ставити ван функције и блиндирати;**
- за прикључење објекта за потребе грађења – за **привремени градилишни прикључак**, првенствено предвидети коришћење постојећег прикључка на парцели (уз добијену пријаву радова у Сектору продаје и наплате, Данијелова 32, извршити промену корисника). Уколико не постоји прикључак на парцели, усагласити динамику пројектовања инсталација водовода објекта тако да се одмах по добијању пријаве радова, преко надлежног органа преда захтев за прикључење будућег објекта, тако да се један од водомера у Сектору продаје и наплате пререгиструје, привремено, и у току грађења користи као градилишни прикључак (на Инвеститора или на извођача уз сагласност инвеститора). Ако се нису испунили услови за коначно прикључење објекта, постоји могућност предаје захтева за прикључење преко надлежног органа по добијању пријаве радова само за потребе грађења објекта, са садржајем према упутству ЈКП БВК уз услове водовода за потребе израде локацијских услова или са сајта www.bvk.rs (потребни подаци за формирање документације споја – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу) или покретање процедуре само у ЈКП БВК подношењем захтева за издавање услова;
- Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу;
-Трошкове у поступку издавања услова сноси подносилац захтева односно инвеститор по цени коју утврђује ЈКП„Београдски водовод и канализација“.

ЗА 40103000 001/09

Накнада за прикључење:

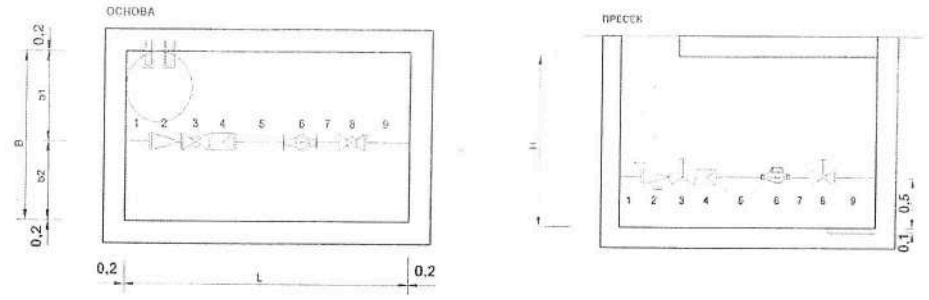
		шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	напомене:
накнада за прикључак и први водомер на водоводну мрежу				Укупан износ трошкова прикључења зависиће од броја и пречника пројектованих водоводних прикључака и броја и пречника усвојених водомера, главних и индивидуалних. Уколико се пројектном документацијом предвиди коришћење постојећег водоводног прикључка, за податке (пречник, материјал, водомерни шахт, пратеће арматуре...) и техничку исправност постојећег прикључка приказане пројектом, гарантује инвеститор/пројектант. Све интервенције на постојећем водоводном прикључку у циљу његовог довођења у функционално и хидраулички исправно стање или у циљу усклађивања са прописима и стандардима ЈКП БВК учествују у цени прикључења. Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне водоводне мреже. Цена недостајуће спољне водоводне мреже биће саставни део уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Цене су из важећег ценовника ЈКП БВК на дан издавања услова.
∅150mm		11032	120512,87	
∅100mm		11031	89238,48	
∅80mm		11030	83774,94	
∅50mm		11029	73552,26	
накнада за додатне главне водомере				
∅50mm		11036	69737,86	
∅40mm		11035	59775,29	
∅25/20/15mm		11034	34823,17	
накнада за један индивидуални водомер				
∅15mm				
стварно остварена површина и намена објекта БРГП [m²]				
укупна	52752.59			
надземна	52752.59			
подземна				
стамбени део				
пословни део	52752.59	14010	633578,45	
укупно:				

износи накнада у табели су на нивоу такси према спецификацији површина објекта и броју прикључака са потребним бројем водомера и не подразумева трошкове свих припремених и грађевинских радова на терену на извођењу прикључка у надлежности подносиоца захтева, а уз надзор ЈКП "БВК"(сви радови на прикључењу ће бити дефинисани пројектом, а имовинско правни основ за њихово извођење је ван надлежности ЈКП БВК). Накнада за прикључак не обухвата ископ, изградњу водомерног шахта, набавку цевног материјала, фазонских комада, арматура и водомера. Такође, не обухвата трошкове геодетског снимања изведеног прикључка, који се доставља и ЈКП БВК по његовом извођењу и преузимању на одржавање издавањем потврде да је објекат прикључен на градску мрежу водовода.
ЈКП БВК у поступку прикључења објекта у обједињеној процедури кроз ЦИС доставља предрачун/профактуру на основу поднетог захтева за прикључење (у складу са достављеним хидротехничким решењем према упутству уз услове (и са сајта ЈКП БВК: www.bvk.rs) – за усвојено хидротехничко решење усаглашено са пројектованим мерама заштите од пожара и исправан рад унутрашњих инсталација водовода објекта гарантује пројектант/инвеститор) и података о уплатиоцу уз захтев.

ЗА 40103000 001/09

табела 1

Шема водомерног склоништа са арматурама



Табела 1

ПРОРАЧУН ДУЖИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОНИШТА L

	ОЗНАКА ВОДОМЕРА			M13	M20	M25	M30	M40	M50	M65	M80	M100	M150	M200
	ПРЕЧНИК ВОДОМЕРА	mm		13	20	25	30	40	50	65	80	100	150	200
	ПРЕЧНИК ВОДОМЕРА	"		1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2					
1	УЛАЗНА ДЕОНИЦА	mm	min	100	100	100	100	100	250	250	250	250	250	250
2	РЕДУЦИР	mm		55	55	55	55	55	300	300	310	320	400	400
3	ЗАТВАРАЧ	mm		50	59	71	78	83	245	245	275	300	345	450
4	ХВАТАЧ НЕЧИСТОЋА	mm		130	150	160	180	200	230	290	310	350	480	600
5	УЗВОДНИ УСМЕРИВАЧ	mm	6Ø	78	120	150	180	270	300	390	480	600	900	1200
	ХОЛЕНДЕР / МДК	mm		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	140	180	180	180	220	220
	МУШТИКЛА / ЗАПТИВКА	mm		41	50	50	59	80	0	0	0	0	0	0
6	ВОДОМЕР	mm		165	190	260	260	300	270	270	300	360	300	350
	МУШТИКЛА / ЗАПТИВКА	mm		41	50	50	59	80	0	0	0	0	0	0
	ХОЛЕНДЕР / МДК	mm		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	140	180	180	180	220	220
7	НИЗВОДНИ УСМЕРИВАЧ	mm	3Ø	39	60	75	90	120	150	200	240	300	450	600
8	ЗАТВАРАЧ	mm		50	59	71	78	83	245	245	275	300	345	450
9	ИЗЛАЗНА ДЕОНИЦА	mm	min	100	100	100	100	100	250	250	250	250	250	250
	ДУЖИНА укупна	mm		862	1016	1165	1262	1464	2520	2800	3050	3390	3760	5390
	ДУЖИНА усвојена	**m**		**1,2**	**1,2**	**1,2**	**1,3**	**1,5**	**2,6**	**2,8**	**3,1**	**3,4**	**3,8**	5,4

	ПРОРАЧУН ШИРИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОНИШТА B													
b1	растојање ближе силазу	m		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
b2	растојање контра силазу	m		0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	растојање између водомера	m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	за 1 водомер	**m**		**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,2**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**
	за 2 водомера	m		1,5	1,5	1,5	1,5	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0		
	за 3 водомера	m		2,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5		
	за 4 водомера	m		2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0		
	за 5 водомера	m		3,0	3,0	3,0	3,0	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5		

	ПРОРАЧУН ДУБИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОНИШТА H	m		**1,7**	**1,7**	**1,7**	**1,7**	**1,7**	**1,7**	**1,7**	**1,7**	**2,0**	**2,0**	**2,0**

ЗА 40103000 001/09

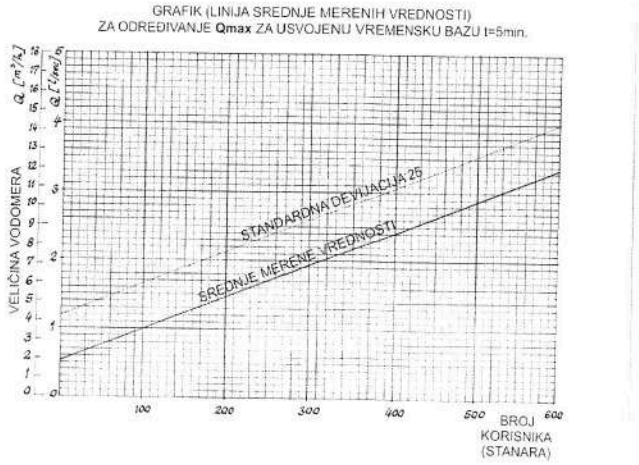
табела 2

Величина водомерау m^3/h	Пречник водомера у mm	Отпор у водомеру ујединици оптерећења у m VS	Протицај у l/sec при губитку притиска у водомеру у m VS : (Број јединица оптерећења)				
			1	2	3	4	5
3	15	0.90000	0.264 (1,1)	0.373 (2,2)	0.456 (3,3)	0.527 (4,4)	0.589 (5,6)
5	20	0.32400	0.439 (3,1)	0.621 (6,2)	0.761 (9,3)	0.878 (12,3)	0.982 (15,4)
7	25	0.16530	0.615 (6,0)	0.868 (12,1)	1.065 (18,1)	1.230 (24,2)	1.375 (30,3)
10	30	0.08100	0.878 (12,3)	1.242 (24,7)	1.521 (37,0)	1.757 (49,4)	1.964 (61,7)
20	40	0.02025	1.757 (49,4)	2.484 (98,8)	3.043 (148,1)	3.514 (197,5)	3.928 (246,9)
30	50	0.00506	3.514 (197.6)	4.968 (395.2)	6.086 (592.4)	7.028 (790.0)	7.856 (987.6)

табела 3

Prečnik vodomera (mm)	Broj vodomera u kaseti (kom)	Dimenzije kasete - ormariča (mm)		
13	1	720	400	250
	2	720	650	250
	3	720	900	250
	max 4	720	1150	250
20	1	830	400	250
	2	830	650	250
	3	830	900	250
	max 4	830	1150	250
25	1	960	450	300
	2	960	750	300
	3	960	1050	300
	max 4	960	1350	300
30	1	1030	450	300
	2	1030	750	300
	3	1030	1050	300
	max 4	1030	1350	300
40	1	1330	500	350
	2	1330	850	350
	3	1330	1300	350
	max 4	1330	1650	350

график



табела 4

Elementi armature	Dužina elemenata		Prečnik vodomera (mm)				
			13	20	25	30	40
Ulazna deonica	L (mm)		100	100	100	100	100
Reducir	L (mm)		55	55	55	55	200
Zatvarač	L (mm)		50	59	71	78	83
Uzvodni usmerivač	L (mm)	4 d	52	80	100	120	160
Holender	L (mm)		11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Muštikla / zaptivka	L (mm)		41	50	50	59	80
Vodomer	L (mm)		165	190	260	260	300
Muštikla / zaptivka	L (mm)		41	50	50	59	80
Holender	L (mm)		11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Nizvodni usmerivač	L (mm)	3 d	39	60	75	90	120
Zatvarač	L (mm)		50	59	71	78	83
Izlazna deonica	L (mm)		100	100	100	100	100
Ukupna dužina	L (mm)		**716**	**826**	**955**	**1022**	**1329**

ЗА 40103000 001/09

прилог/напомене:

- услови Службе за развој са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода;
- прегледна ситуација постојеће водоводне мреже са зонама заштите, Р 1 : 10000, ГИС, графички прилог;
- податке о планираним инсталацијама преузети из важеће планске документације;
- **податке за формирање документације споја** – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу, преузети са сајта ЈКП БВК: www.bvk.rs

Рок важности услова број В-544/2021 је 2(две) године од дана издавања.

ДИРЕКТОР
СЕКТОРА ЗА РАЗВОЈ И ПРОЈЕКТОВАЊЕ:
Душан Гњидић, дипл.инж.грађ.

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

ЈКП „Београдски водовод и канализација“
Кнеза Милоша 27
11000 Београд, Србија
ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762
Контакт центар: 3 606 606
e-mail: info@bvk.rs
Датум:|3.6.2021

www.bvk.rs

Служба за развој
Делиградска 28, 11000 Београд
Тел: 3606 846
Факс: 3610 953
e-mail: ana.popovic@bvk.rs

Арх. бр: **V-544/2021**

Број: **I4-1/966-21**

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИФРАСТРУКТУ
Бр. предмета: ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021
Београд, Немањина 22-26

Предмет: **Локацијски услови за пројектовање и изградњу I фазе прве линије метро система, са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода**

Поштовани,

Обратили сте нам се Захтевом (ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021, од 30.05.2021. год.) којим тражите да вам доставимо Локацијске услови за пројектовање и изградњу I фазе прве линије метро система, са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода.

Документација Идејног решења предметног комплекса је доступна на порталу обједињене процедуре – ЦЕОП.

ПРОПИСАНЕ МЕРЕ И ОГРАНИЧЕЊА У ОКВИРУ ЗОНА САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ ИЗВОРИШТА

Заштита изворишта подразумева предузимање свих неопходних мера у циљу очувања квалитета површинских и подземних вода, односно, заштите површинских и подземних вода од случајног или намерног загађења или штетних дејстава који могу привремено или трајно утицати на здравствену исправност воде изворишта. Заштита изворишта и резерви површинских и подземних вода обезбеђује се формирањем зона санитарне заштите, дефинисањем услова и мера заштите, као и контролом корисника простора. Заштита изворишта се спроводи у складу са:

1. *Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања* (Сл. гласник РС бр. 92/2008),
2. *Решењем о одређивању зона санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда* (Министарство здравља Републике Србије, бр. 530-01-48/2014-10, од 01.08.2014.)

Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08, Члан 27.), дефинисано је да се у Зони III (шира зона санитарне заштите) не могу градити или употребљавати објекти и постројења, користити земљиште или вршити друге делатности, ако то угрожава здравствену исправност воде на изворишту и то:

- Трајно подземно и надземно складиштење опасних материја и материја које се не смеју директно или индиректно уносити у воде,
- Производња, превоз и манипулисање опасним материјама и материјама које се не смеју директно или индиректно уносити у воде,
- Комерцијално складиштење нафте и нафтних деривата,
- Испуштање отпадне воде,
- Изградња саобраћајница без канала за одвод отпадних вода,
- Неконтролисано сечење шума,
- Неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем и цурењем,
- Површински и потповршински радови, минирање тла, продор у слој који застире подземну воду и одстрањивање слоја који застире водоносни слој, итд.

На основу *Решења о одређивању зона санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (Министарство здравља Републике Србије, бр. 530-01-48/2014-10, од 01.08.2014.)*, централни депо метро система, налази се у широј зони санитарне заштите Београдског изворишта (Зона III).

Решење је донето на основу *Елабората о зонама санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода водоснабдевања града Београда Београда* (Институт „Јарослав Черни“, 2013.). У Елаборату су детаљно приказани услови, мере и ограничења, као и смернице која се односе на намену, начин коришћења и обављања одређених делатности и активности на простору дефинисаних зона санитарне заштите изворишта Београда. Предложене мере и ограничења у зонама санитарне заштите, како су предложене Елаборатом (Поглавље 22), су приказани у следећој табели:

РБ	Активности у зонама заштите изворишта	Захват подземних вода			Захват површинских вода		
		Зона санитарне заштите					
		I	II	III	I		
УРБАНИЗАЦИЈА И ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ							
2	***Грађевински ископи и експлоатација сировина***						
2.2	Минирање тла, површински и подповршински радови, продор у слој који застире подземну воду и уклањање слоја који застире водоносни слој, ископи у водоносном слоју а који нису у функцији водоснабдевања	З	З	З	З		
КОМУНАЛНЕ АКТИВНОСТИ							
1	***Прикупљање и третман отпадних вода***						
1.1	Изградња канализације	З	ДД	ДД	З-ДД		
1.2	Испуштање непречишћених комуналних отпадних вода	З	З	З	З		
1.3	Изградња и рад постројења за третман градских отпадних вода	З	З	З	З		
1.4	Изградња колектора и испуштање атмосферских отпадних вода	З	ДД	Д	З		
2	***Одлагање отпада***						
2.1	Неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем	З	З	З	З		
2.3	Изградња и рад постројења за третман муља у саставу постројења за третман отпадних вода	З	З	З	З		
4	***Индустријска складишта и депоније***						
4.1	Трајно подземно и надземно складиштење радио-активног отпада, опасних материја и материја које се не смеју уносити директно или индиректно у воде	З	З	З	З		
4.2	Депоније индустријског отпада опасног за изворište	З	З	З	З		

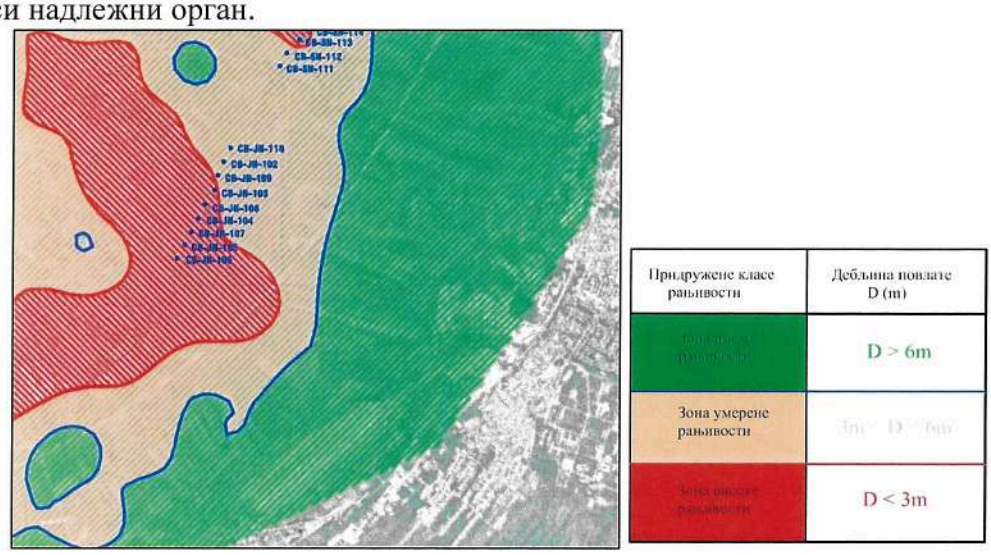
4.3	Одлагање отпада безопасног за изворište (инертан отпад)	З	З	ДД	З		
5	***Прикупљање и третман индустријских отпадних вода***						
5.1	Изградња и рад индустријских канализационих система	З	З-ДД	ДД	З		
5.2	Изградња и рад постројења за третман индустријских отпадних вода	З	З-ДД	ДД	З		
5.3	Испуштање или акумулирање непречишћених индустријских отпадних вода	З	З	З	З		
САОБРАЋАЈ И ТРАНСПОРТ							
1	***Саобраћај***						
1.1	Изградња саобраћајних коридора, путева, жел. пруга	З	ДД	ДД	З		
1.2	Паркинзи, ауто плацеви	З	ДД	ДД	З		
1.4	Изградња железничких пруга	З	З-ДД	ДД	З		
1.5	Изградња-коришћење ранжирних станица и терминала	З	З	З-ДД			
1.8	Транспорт и манипулисање опасним материјама и материјама које се не смеју уносити директно или индиректно у воде	З	З-ДД	З-ДД	З		
2	***Транспорт и складиштење нафте и нафтних деривата***						
2.1	Подземно и надземно складиштење	З	З-ДД	ДД	З		

*Објашњење за тумачење табеле:

З - Забрањено, без обзира на примену мера заштите
Д - Допуштено, уз примену стандардних техничких мера заштите
ДД - Делимично допуштено, уз примену стандардних и додатних мера заштите
НП - Није препоручено, захтева примену стандардних, додатних и локацијско специфичних мера заштите

МЕРЕ, УСЛОВИ И ОГРАНИЧЕЊА СА АСПЕКТА ЗАШТИТЕ ИЗВОРИШТА

Вероватноћа и последице, односно ризик од могућих удеса/акцидената, до којих може доћи у току изградње и коришћења предвиђеног депоа за смештај, одржавање и негу возних гарнитура, и сходно томе, дефинисање свих неопходних превентивних и санационих мера, јесте предмет евентуалних Студија о процени утицаја појединачних објеката/пројеката на животну средину, о чему коначну одлуку доноси надлежни орган.



Према карти рањивости, израђеној за потребе поменутог Елабората (Прилог 9.2), може се констатовати да предметни простор највећим делом припада зони ниске рањивости, а само мањим делом припада зони умерене рањивости подземних вода.

Имајући у виду намену и специфичности простора и ризик који предвиђени објекти депоа и предвиђене активности могу представљати по нормално функционисање београдског изворишта, највећи проблем могу бити евентуални намерни или случајни удеси/акциденти везани за просипање, испуштање или цурење загађујућих опасних и штетних материја и генерисаних отпадних вода. Ови

удеси/акциденати се могу јавити у току изградње и коришћења објеката депоа, и могу проузроковати трајно или привремено загађење површинских и подземних вода и земљишта.

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ:

Општи услови:

1. Комплетну инвестиционо-техничку документацију израдити у свему према *Закону о планирању и изградњи* (Сл. гласник РС бр. 72/2009... 52/2021) и осталим важећим прописима и стандардима за изградњу и опремање ове врсте објеката. Сви објекти треба да буду адекватно пројектовани у складу са свим важећим прописима и стандардима за пројектовање оваквих објеката, са детаљно описаним свим позицијама техничких решења која се тичу дирекне или индирекне заштите животне средине и заштите површинских и подземних вода и земљишта, тако да се онемогући свака намерна или случајна контамнинација на овој локацији, тј. да се ризик сведе на најмању могућу меру.
2. Извршити додатну анализу геолошко-геотехничких и хидрогеолошких карактеристика карактеристика тла на предметној локацији, појединачно, за сваки планирани објекат депоа, у складу са *Законом о рударству и геолошким истраживањима* (Сл. гласник РС бр.101/2015, 42/2021) и подзаконским актима, како би се утврдиле/потврдиле карактеристике геолошких формација и хидрогеолошке каратеристике повлате и водоносне средине, предвидела одговарајућа техничка решења заштите подземних и површинских вода и земљишта/тла, односно дефинисали додатни услови, ограничења и мере заштите изворишта на локацији сваког планираног објекта појединачно, у складу са планираним наменама и капацитетима.
3. Пре извођења свих предвиђених припремних и других радова извршити додатне анализе тла/земљишта, подземних и површинских вода на предметној локацији, у складу са *Законом о заштити животне средине* (Сл. гласник РС бр. 88/2011.) и другим законима и подзаконским актима, како би се утврдило тренутно стање тла/земљишта, подземних и површинских вода, присуство и карактеристике евентуалног загађења и прописале и спровеле адекватне методе санације/ремедијације.
4. Уколико се горе наведеним истражним радовима, а нарочито пре изградње планираних објеката, потврде постојеће и/или издвоје нове зоне које одговарају условима високе рањивости подземних вода предвиђене мере заштите изворишта обавезно појачати, укључујући и обавезан мониторинг.
5. За потребе изградње дозвољава се ограничено планско насипање терена у оквиру предметног депоа, у складу са ПДР-ом односно препорукама претходних и планираних инжењерскогеолошких истраживања. Насипање терена до планиране коте (74-76 mnm) мора да буде контролисано, искључиво материјалом контролисаног порекла и састава, тј. да не угрожава постојећи режим квалитета подземних вода на изворишту. Насипање терена ускладити са постојећим и планираним објектима система за прикупљање и одвођење атмосферских и подземних вода, у складу са условима ЈКП БВК и надлежних органа и организација.
6. Све објекте планирати тако да најнижа кота подземних етажа, инсталација и темеља буде у предвиђеном насутом слоју тј. изнад коте заштитног повлатног слоја. Само за поједине специфичне високе објекте и кранове, довољава се (дубоко) фундирање шиповима у заштитном повлатном слоју или у водоносној средини, уз примену додатних мера и ограничења.
7. Делови планираних објеката и предвиђене инсталације, који се налазе на површини или испод површине терена, односно који се у потпуности или делимично налазе у зони осцилација или испод нивоа подземних вода у насутом слоју, морају бити у потпуности изоловани, како би се спречио сваки евентуалан продор загађујућих материја из објеката у околну средину.

8. Генерално, како би се ефикасније заштитиле подземне воде и земљиште од загађивања инфилтрацијом са површине терена и из насутог слоја, или процуривањем из нових објеката и инсталација, размотрити потребу и могућност изолације издани формиране у доњем песковито-шљунковитом водоносном слоју уградњом отпорних и трајних непропусних баријера од посебних природних и/или вештачких материјала. Ове баријере би се уградиле испод и/или око планираних објеката на свим локацијама у (накнадно утврђеној) зони високе рањивости подземних вода тј. где је констатовано одсуство слабоводопропусне повлате, односно где се у току припремних радова и изградње локално тј. у зони самог објекта, значајно или у потпуности редукује заштитна улога повлатног слоја (смањује дебљина, продире, делимично или у потпуности уклања природна заштитна повлата, итд.), у складу са резултатима претходних и евентуалних додатних инжењерскогеолошких и хидрогеолошких истраживања.

Објекати за рад/боравак/одмор особља:

1. Све површине унутар објеката треба да буду изведене од водонепропусног материјала, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом.
2. Евентуална мања наменска складишта у оквиру објекта у којима ће се држати мања количина опасних, штетних и/или запаљивих материја, (обухвата уобичајену робу широке потрошње и средства за одржавање објеката), формирати на водонепропусној армиранобетонској или некој другој адекватној подлози сличних карактеристика, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом, а унутар обезбеђеног и закључаног простора.
3. Објекте инфраструктурно опремити у складу са наменом, предвиђеним активностима и потребама.
4. Објекте организовати и опремити у складу са процедурама и упутствима.

Складишни и сервисни објекти – хале, радионице, магацини:

1. Ови објекти морају бити у потпуности изоловани, како би се спречио сваки евентуалан продор загађујућих материја у подземну воду и тло/земљиште.
2. Све површине унутар ових објеката треба да буду изведене од водонепропусног материјала, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом. Запрљане воде са ових површина се сакупљају и спроводе до таложника-сепаратора и даље, у реципијент.
3. Објекте инфраструктурно опремити у складу са наменом, предвиђеним активностима и потребама.
4. Објекте организовати и опремити у складу са процедурама и упутствима.

Складишни објекти – магацини/складишта:

1. Ови објекти морају бити у потпуности изоловани, како би се спречио сваки евентуалан продор загађујућих материја у подземну воду и тло/земљиште.
2. Све површине унутар ових објеката треба да буду изведене од водонепропусног материјала, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом. Запрљане воде са ових површина се сакупљају и спроводе до таложника-сепаратора и даље, у реципијент.
3. Евентуална мања наменска – приручна складишта у оквиру сервисних објекта у којима ће се држати мања количина резервих делова и радних флуида, а који могу представљати опасне, штетне и/или запаљиве материје, (обухвата средства за одржавање објекта, резерви делови и потрошни материјал, делови и алат за поправу и одржавање возила метро система, уља, фарбе, разређивачи, амбалажа и друга средства, као и отпад, шкарт, итд.), формирати на водонепропусној армиранобетонској или некој другој адекватној подлози сличних карактеристика, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом, а унутар обезбеђеног и закључаног простора.

Текући рачун: 160-6789-79,
325-9500700032854-88, 200-2826880101033-95,
170-30019841000-41, 105-5639-87,
352-05007030000425130

4. Објекте инфраструктурно опремити у складу са наменом, предвиђеним активностима и потребама.
5. Објекте организовати и опремити у складу са процедурама и упутствима.

Саобраћајне и манипулативне површине, платформе, депои, платои, рампе и паркинзи:

1. Ове површине морају бити у потпуности изоловане, како би се спречио сваки евентуалан продор загађујућих материја у подземну воду и тло/земљиште.
2. Све површине треба да буду нивелисане и са одговарајућим подужним и попречним падом, са адекватним нагибом према риголама/каналетама за прихватање свих загађених вода, а које се затим спроводе до таложника-сепаратора и даље, у реципијент.
3. Горе наведене површине треба да буду адекватно изведене од водонепропусног армираног бетона и асфалтиране или покривене неким другим водонепропусним материјалом отпорним на нафту и нафтне деривате.
4. Све горе наведене површине треба да буду опремљене високим ивичњацима, банкинама и оградама, који служе за контролисано и ограничено кретање свих возила тј. треба да спрече кретање и заустављање возила ван саобраћајних површина, али и за прикупљање, усмеравање и евакуацију зауљених атмосферских вода и вода од прања и одржавања објеката.
5. Ове површине опремити адекватном хоризонталном и вертикалном сигнализацијом и организовати у складу са процедурама и упутствима.
6. Пажљиво и детаљно размотрити техничка решења и проверити сигурност трасе и елемената предвиђених саобраћајница, као и алтернативне могућности примене одређених допунских мера заштите како би се траса пута учинила максимално безбедном (додатна осветљеност и обележеност саобраћајних трака, успоравање и усмеравање саобраћаја, итд.).

Колосеци:

1. Сви урођени/полуурођени колосеци, морају бити у потпуности изоловани, нивелисани и са одговарајућим подужним и попречним падом, са адекватним нагибом према риголама/каналетама за прихватање свих загађених вода, а које се затим спроводе до таложника-сепаратора и даље, у реципијент.
2. Обавезно извршити уградњу посебних минералних природних или вештачких водонепропусних баријера испод трупа свих предвиђених метро колосека, како би се ефикасније спречила инфилтрација и тако заштитиле подземне воде и земљиште/тло.

Трафо станице (ТС), мерно регулационе станице (МРС) и дизел електрични агрегати (ДЕА):

1. Ови објекти морају бити у потпуности изоловане, како би се спречио сваки евентуалан продор загађујућих материја у подземну воду и тло/земљиште.
2. Платое за ову опрему формирати на водонепропусној армиранобетонској или некој другој адекватној подлози сличних карактеристика, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом, а унутар озиданог или ограђеног простора, у складу са процедурама и упутствима и обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода.
3. Дозвољене су мање количине горива за ДЕА ($10m^3$), ускладиштеног у адекватним резервоарима за потребе редовног рада и ванредних ситуација, које мора бити адекватно обезбеђено тј. ограђено, укровљено и и обавезно закључано. Обавезна је примена и специјалних мера заштите (водонепропусна подлога, танкване и бетонске касете за резервоаре и системе развода, дуплозидни резервоари и системи развода, системи за сигнализацију и обавештавање, средства за санацију удеса/акцидента, противпожарна заштита, итд.)
4. Плато за опремити и организовати у складу са важећим законима и подзаконским актима, процедурама и упутствима.

Плато за складиштење отпада:

5. Платое за складиштење отпада формирати на водонепропусној армиранобетонској или некој другој адекватној подлози сличних карактеристика, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом, а унутар озиданог или ограђеног простора, у складу са процедурама и упутствима и обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода.
6. На овако изведен плато поставити адекватне контејнере за комунални отпад.
7. На овако изведеном платоу формирати и мање складиште другог (опасног и неопасног) отпада који се може јавити у току редовног рада, које мора бити адекватно обезбеђено тј. ограђено, укровљено и и обавезно закључано.
8. Плато за отпад опремити и организовати, у складу са важећим законом и подзаконским актима, процедурама и упутствима.

Инфраструктура:

1. Објекте повезати на градску водоводну мрежу, у свему према Условима ЈКП БВК.
2. Санитарне воде сакупљати и спроводити у градску фекалну канализацију, у свему према Условима ЈКП БВК.
3. „Чисте“ атмосферске воде са надстешница и кровова објеката, сакупљати и евакуисати у зелене површине, најблажи мелиорациони канал или у градску атмосферску канализациону мрежу, у свему према Условима ЈКП БВК.
4. „Зауљене“ атмосферске воде, заједно са осталим отпадним водама које се формирају на свим саобраћајним и манипулативним површинама, колосецима, платоима, рампама и паркинзима (зауљене атмосферске воде, воде од прања и одржавања објеката и шинских и других возила, итд.), без обзира на порекло, обавезно прикупити, пречистити на адекватном таложнику-сепаратору и евакуисати у реципијент, у складу са условима ЈКП БВК и осталих надлежних служби.
5. Техничко технолошке воде (зауљене воде, воде од прања и чишћења објеката, кухиња-менза, итд.), прикупити, пречистити на адекватном таложнику-сепаратору и евакуисати у реципијент, у складу са условима ЈКП БВК и осталих надлежних служби.
6. Таложници-сепаратори морају бити адекватне запремине тј. димензионисани на основу сливне површине и меродавних падавина, и постављени обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, обезбеђени од продора површинских вода, као и евентуалног изливања садржаја.
7. Таложници-сепаратори, као и уграђене инсталације, морају бити квалитетни и атестирани, уз обезбеђење водонепропусности свих спојева. Након уградње хидраулички испитати таложнике-сепараторе и све инсталације на непорпусност, у складу са важећим законом и подзаконским актима, процедурама и упутствима.
8. Квалитет пречишћене воде која се испушта у реципијент треба да одговара важећим правилницима и уредбама.
9. Истраживање и експлоатација подземних вода за потребе заливања зелених површина и/или потребе грејања/хлађења предвиђених објеката, могуће је искључиво уз примену прихватљивог и обавезујућег техничког решења које ће се дефинисати накнадно, у непосредној сарадњи са ЈКП БВК, у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима (Сл. гласник РС бр. 101/15) и уз поштовање и примену стандарних и додатних мера заштите, укључујући обавезан мониторинг са израдом пијезометара.

УСЛОВИ У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА:

1. Сви објекти треба да буду адекватно и квалитетно изведени, у складу са важећим прописима и стандардима за ову врсту објеката.
2. Манипулативне површине током изградње објеката просторно ограничити.
3. Испод грађевинских машина и привремених стоваришта материјала, опреме и алата поставити непропусне фолије и одговарајуће судове - танкване.
4. На локацији у тзв. приручним складиштима могу се држати само мање количине опасних и штетних материја за површинске и подземне воде и земљиште, у количини неопходној за дневне/недељне потребе изградње, а које увек морају бити адекватно обезбеђене од просипања/цурења (посебни судови, танкване, итд).
5. За извођење предвиђених радова користити искључиво исправне грађевинске машине, возила, опрему и алат.
6. На градилишту нису дозвољене никакве интервенције на ангажованој механизацији, у смислу сервисирања, доливања и замене радних флуида, филтера, поправке, итд. У случају квара на ангажованој механизацији, иста се мора уклонити са градилишта и заменити другом (исправном) механизацијом.
7. Доливање горива, прање и чишћење ангажоване механизације, опреме и алата, дозвољено је само на за то намењеним привременим водонепропусним површинама-платоима, уз обавезно прикупљање, третман на привременим сепараторима и песколовима или евакуацију третираних отпадних вода у реципијент, у складу са условима надлежних служби.
8. У случају просипања или изливања мањих количина уља, горива, адитива, боја, отпадних (загађених) вода и сличног, неопходно је извршити хитну локализацију и санацију. У сврху локализације загађења и санацију акцидента потребно је обезбедити довољне количине адекватне опреме и материјала (песак, кучина, апсорбенти, судови, итд).
9. Санитарне воде са градилишта сакупљати и уклањати постављањем привремених санитарних кабина. Одржавање ових кабина поверити специјализованом овлашћеном предузећу, које ће редовно вршити пражњење и чишћење истих.
10. Сав отпад настао у току извођења радова (грађевински материјал и шут, амбалажа, комунални отпад, итд), адекватно сакупљати и складиштити на за то намењеној локацији – водонепропусном платоу ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, уз организовано редовно уклањање од стране надлежне комуналне службе.
11. Сав опасан отпад настао у току изградње, као и сва средства коришћена у току санације евентуалног загађења, обавезно сакупљати и складиштити на за то намењеној локацији - водонепропусном платоу ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, уз адекватно раздвајање и складиштење/чување до организованог преузимања од стране овлашћеног специјализованог предузећа - Оператера.
12. Одржавање привремених сепаратора и песколова поверити специјализованом овлашћеном предузећу - Оператеру, које ће редовно вршити пражњење и чишћење истих.
13. Након изградње предвиђених објеката локацију уредити према пројекту уређења терена.
14. Сви запослени ангажовани на изградњи објеката морају бити упознати са потребним процедурама и упутсвима присутних радних активности, начину руковања средствима и опремом, мерама заштите од пожара, мерама заштите-безбедности на раду, као и мерама заштите животне средине (превентивне и санационе мере).

УСЛОВИ И ОГРАНИЧЕЊА У ТОКУ КОРИШЋЕЊА:

1. Приликом манипулације и обављању свих предвиђених радних активности, укључујући формирање/расформирање композиција метро возова, све радње изводити строго према

упутствима и процедурама за правилно руковање и превенцију (спречавање) загађења, израђеним у складу са прописима којима се ова област регулише.

2. Израдити адекватне процедуре за правилно руковање и превенцију (спречавање) загађења површинских и подземних вода и земљишта, и за правилно поступање у случају удеса/акцидената на свакој ризичној локацији у складу са прописима којима се ова област регулише.
3. Сви запослени, у складу са својим радним задужењима и овлашћењима, морају да буду упознати са свим потребним процедурама и упутсвима присутних радних активности, начину руковања средствима и опремом, мерама заштите од пожара, мерама заштите-безбедности на раду, као и мерама заштите животне средине (превентивне и санационе мере).
4. Све планиране објекте израдити и опремити тако да се онемогући свака намерна или случајна контамнинација површинских вода, подземних вода/издани и земљишта, односно, да се ризик сведе на најмању могућу меру.
5. Све планиране објекте опремити адекватном опремом за контролу, детекцију, локализацију и санацију евентуалних удеса/акцидентних ситуација.
6. Средства за локализацију и санацију у виду воде, апсорбента - песка, кучине, четки и крпа, као и различитих сабирних судова, обезбедити на самој локацији, на видном и увек доступном месту, и у довољним количинама, тако да се директно могу применити у случају удеса/акцидента.
7. За спречавање просипања/изливања већих количина опасних и штетних материја услед оштећења транспортних судова или амбалаже, у току манипулације-претовара, предвидети обавезну употребу адекватних судова и танквана, које могу да прихвате целокупну количину течности (опасних иштетних материја).
8. У складиштима и магацинима држати мање количине опасних и штетних материја за површинске и подземне воде и земљиште, само у количини неопходној за потребе редовног рада и одржавања, а које увек морају бити адекватно обезбеђене од просипања/цурења (посебни судови, танкване, итд).
9. Приликом одржавања објеката и мањих интервенција на инсталираним постројењима и опреми, строго водити рачуна да опасне и штетне материје (остаци горива, масти, уља, разређивачи, боје, детрџенти, опиљци, итд.) не доспеју у подземне воде и земљиште/тло.
10. Онемогућити кретање свих возила и механизације ван за то намењених саобраћајних површина.
11. Обезбедити контролу забране било каквих сервисних и других интервенција на друмским и шинским возилима и механизацији ван сервиса/радионица.
12. Комунални отпад одлагати у пригодне контејнере који се морају редовно празнити од стране надлежне комуналне службе.
13. Сав опасан отпад који може настати у току редовног рада (мање количине) или санације мањих удеса/акцидената, прикупљати, класирати/сортирати и складиштити на за то намењеним просторима, на водонепропусној подлози, у за то намењеним контејнерима и судовима и под сталним надзором, а њихово периодично преузимање и уклањање поверити специјализованим предузећима - Оператерима, у складу са прописима којима се ова област регулише. Управљање отпадом (прикупљање, класирање, складиштење и предаја Оператеру) у оквиру комплекса прецизније разрадити у складу са законом и подзаконским актима, у адекватним процедурама и упутствима.
14. Обезбедити редован обилазак и контролу свих критичних тачака и система за прикупљање и евакуацију „зауљених“ атмосферских вода, као и таложника-сепаратора у оквиру комплекса, у складу са процедурама и упутствима.
15. Таложнике-сепараторе, уљне јаме, танкване, као и све цевне инсталације (водовод, канализација, развод горива и гаса) хидраулички испитати на непорпусност, периодично или

након удеса/акцидента, у складу са законом, подзаконским актима и процедурама и упутствима.

16. Склопити уговор са овлашћеним предузећем - Оператером, регистрованим за послове одржавања и чишћења система „зауљене“ атмосферске канализације, таложника-сепаратора, уљних јама, танквана и инсталација, као и за преузимање опасног отпада - муља.
17. Омогућити успостављање мониторинга отпадних вода које се испуштају у одговарајући реципијент, у складу са Законом о водама, и условима надлежних органа.
18. Омогућити упостављање мониторинга стања квалитета животне средине у оквиру центалног депоа метро система, у складу са прописима којима се ова област регулише и условима надлежних органа. Неопходно је успоставити мониторинг режима подземних вода, израдом мреже осматрачких објеката – минимум 4 пијезометара, уз оптималну динамику осматрања квалитета подземних вода (минимум 4 пута годишње), све о трошку инвеститора, а у договору са надлежним службама ЈКП БВК.

Како се ради о планираним објектима у оквиру шире (Зона III) зоне санитарне заштите изворишта, захтева се доследно придржавање прописаних услова и савесно спровођење мера санитарне заштите изворишта у току пројектовања, извођења и коришћења свих предвиђених објеката.

С поштовањем,

Обрадили:

Урош Урошевић, дипл.инж.геол.

Ненад Врвић, дипл.инж.геол.

Директор Сектора
за развој и пројектовање

Душан Гњидић, дипл.инж.грађ.

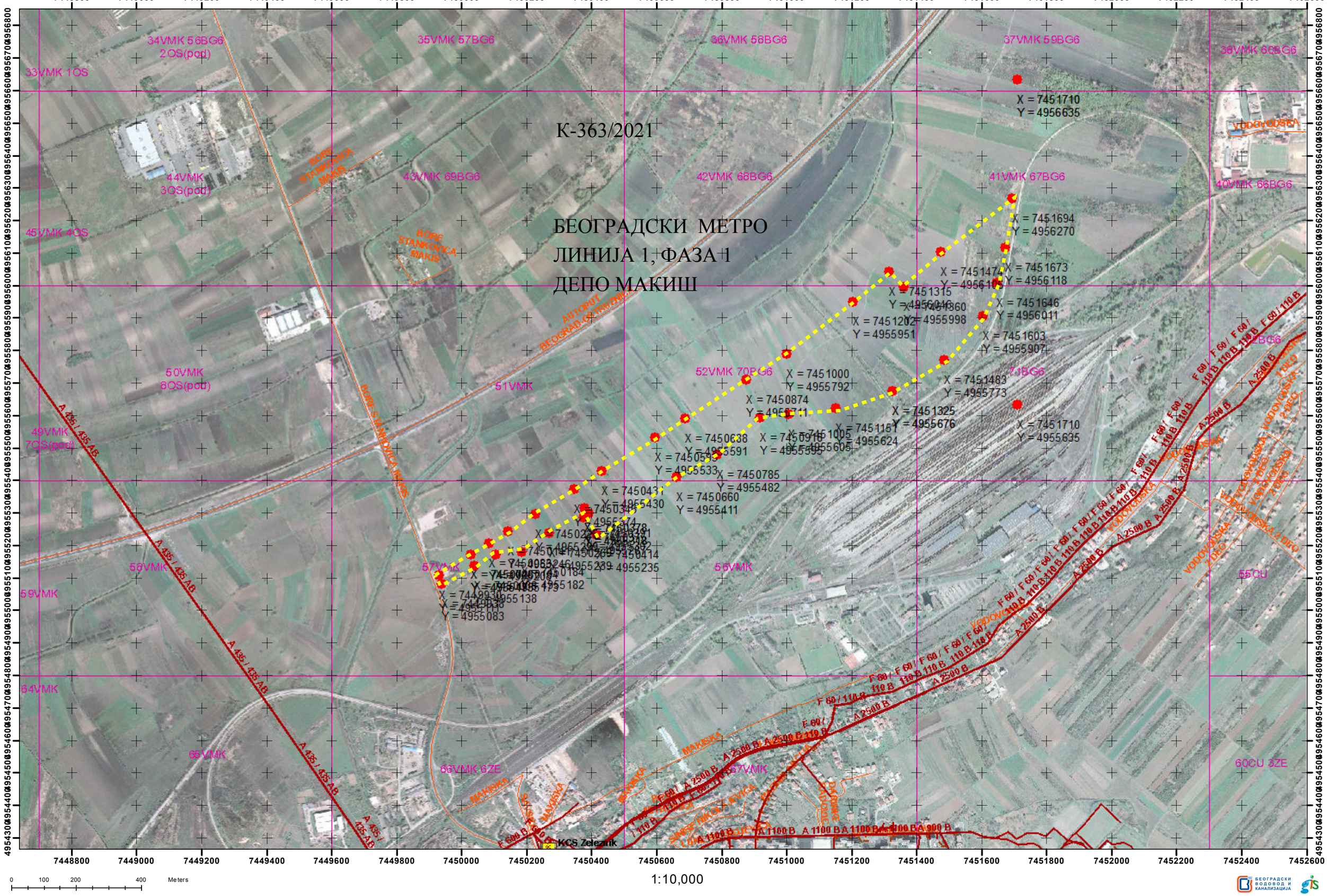
ЗА 13200000 001/08

МЕТРО- ДЕПО

Datum: 4. June. 2021.

К-363/2021

БЕОГРАДСКИ МЕТРО
ЛИНИЈА 1, ФАЗА 1
ДЕПО МАКИШ



0 100 200 400 Meters

1:10,000

ЈКП„Београдски водовод и канализација“
Кнеза Милоша 27
11000 Београд, Србија
ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762
Контакт центар: 3 606 606
e-mail: info@bvk.rs
Датум: **07.06.2021**

www.bvk.rs

Служба техничке документације
Кнеза Милоша 27, 11000 Београд
Тел: 2065 018
Факс: 3612 896
e-mail: std@bvk.rs

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре
Београд, Немањина бр.26

К-363/2021
ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021

ПРЕДМЕТ: Услови канализације за израду локацијских услова за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, на грађевинским парцелама СП5-4, КО Железник, ИК-39, КО Железник, СП5-3, КО Железник, СП5-5, КО Чукарица, ИК-38, КО Чукарица, СП5-1, КО Чукарица, у Београду

У вези вашег захтева од 24.05.2021.године, инвеститора Београдски Метро и Воз, Ул. Светозара Марковића 38-40, Београд, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бојем К-363/2021 од 31.05.2021.године, којим тражите услове канализације **за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, на грађевинским парцелама СП5-4, КО Железник, ИК-39, КО Железник, СП5-3, КО Железник, СП5-5, КО Чукарица, ИК-38, КО Чукарица, СП5-1, КО Чукарица, у Београду,** у складу са Одлуком о одвођењу и пречишћавању атмосферских и отпадних вода на територији града Београда ("Сл. лист града Београда", бр.6/10, 29/11, 29/2015, 19/2017 и 74/2019), издају се:

У С Л О В И

Подаци о објекту из достављеног идејног решења:
Предмет Идејног решења је изградња Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш на грађевинским парцелама:

- Грађевинска парцела СП5-4, КО Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3
- Грађевинска парцела ИК-39, КО Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 534/7, 536/6, 535/2, 537/5 Грађевинска парцела СП5-3, КО Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1
- Грађевинска парцела СП5-5, КО Чукарица, обухвата делове катастарских парцела: 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3
- Грађевинска парцела ИК-38, КО Чукарица, обухвата делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2
- Грађевинска парцела СП5-1, КО Чукарица, обухвата целе катастарске парцеле: 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 и делове катастарских парцела:

ЗА 40103000 001/08

12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1

Категорија објекта II фаза изградње „В“ и „Г“ класификационих ознака: 122012, 124122, 211201, 211202, 212211, 212212, 212213, 214103, 222100, 222210, 222220, 222230, 222311, 222330, 222410, 222420, 222431 и 222432.

Предметни објекат се састоји од:

Управне зграда и оперативни контролни центар, објекат бр. 1

Укупна површина објекта БРГП је 8.995,00m^2 спратности П+4, спратне висине 4.60m (1. 3., и 4. спрат) и 6,20m за 2. спрат.

Инспекцијске хале са подподним стругом и машином за прање, објекат бр. 2

Укупна површина објекта БРГП је 8.573,50m^2, спратности П, висина венца +11,5m-87,5mnm

Хале ремонтне радионице и главног складишта, објекат бр. 3

Укупна површина објекта БРГП је 17.794,77m^2 са могућношћу проширења, спратности П, висина венца +11,5m-87,5mnm

Хале за гарирање и чишћење возних средстава, објекат бр. 4

Укупна површина објекта БРГП је 11.261,95m^2 , спратности П, висина венца +7,5m-83,5mnm.

Хала за одржавање инфраструктуре, објекат бр. 5

Укупна површина објекта БРГП је 4.385,37m^2 , спратности П, висина венца +11,5m-87,5mnm.

Контролне тачке (портирнице), објекат бр. 6

Укупна површина објекта БРГП је 60m^2, спратности П, висина венца 5,15m-81.15mnm.

Трафо станице, објекат бр. 7

Укупна површина објекта БРГП је 415m^2, спратности П, висина венца 4,5m-80,5mnm.

Ватрогасне станице, објекат бр. 9

Укупна површина објекта БРГП је 930m^2 , спратности П+1, висина венца 7,2m-83,2mnm.

Пешачког надвожњака између Станице Железник и Управне зграде и оперативно контролног центра (објекат бр. 10)

Укупна површина објекта БРГП је 207m^2, променљиве висине од 6,04 - 7,38m.

Пешачког надвожњака између Хале за гаражирање и чишћење возних средстава и Хале ремонтне радионице и главног складишта (објекат бр. 11)

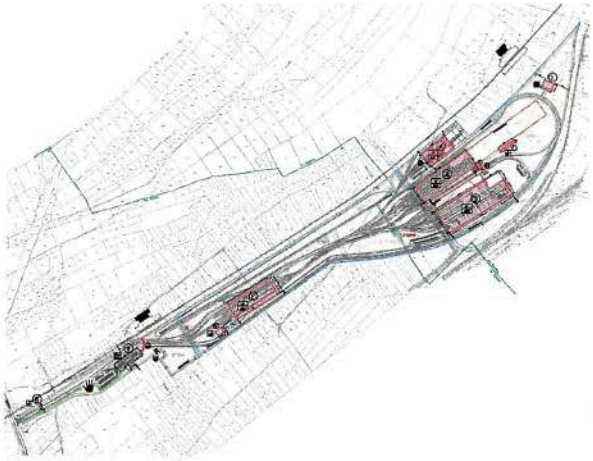
Укупна површина објекта БРГП је 120m^2, променљиве висине од 6,12 – 6,30m

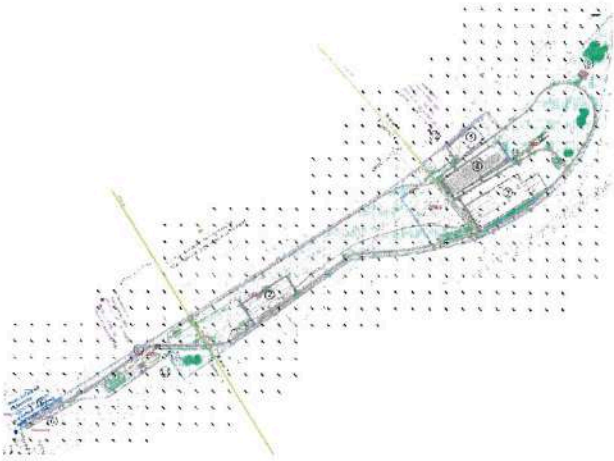
Дизел станице (објекат бр.12)

Висина објекта 2,1m.

Гасне мерно-регулациона станице (МРС) (објекат бр.13)

Укупна површина објекта БРГП је 10m^2, висине 2,4m





Депо метроа је место на коме се возови смештају када се не користе, а такође се врши инспекција, прање, сервисирање, одржавање и поправке. Главни депо београдског метроа за Линију 1 и Линију 2 је планиран у Макишком пољу.

ЗА 40103000 001/08

Макишко поље карактерише близина реке Саве и заштитни насип на минималној висини од 76.50mnm. Повратни период за овај степен заштите у случају поплаве на Сави/Дунаву мора потврдити надлежна институција. Тренутна дренажа Макишког поља се врши путем система мелиорационих канала, који се повезују путем Главног канала и гравитирају ка постојећој црпној станици „Велики Макиш”. Главни резервоари подземне воде на том подручју су алувијални седименти, који се захватају изворним бунарима, за потребе града за производњу воде за пиће.
ПДР Макишког поља састоји се од урбанизације око 400 ha на овом подручју.

Основни подаци о објекту и локацији – железница
Пројектна брзина: 30 km/h, са минималним полупречницима кривине: - Колосеци и скретнице100m и - Кружни колосек 90m
Колосек на чврстој подлози, утопљени полуутопљени колосек на каналима
Дренажа колосека: Затворени дренажни систем кишне канализације

Основни подаци о објекту и локацији - саобраћајнице
дужина Примарне саобраћајнице: 3,144.07 m,
Противпожарне саобраћајнице: 2,736.07 m¹
Сервисна уз колосеке: 585.30 m¹
Ширине од 7 до 6m двосмерна примарна саобраћајница, једносмерна ширине 3,5m.
3.00 – 3.20 m једносмерна пешачко – бициклистичка стаза
6.00 – 7.30 m пешачка површина око управно – административног објекта
2.00 m пешачка стаза у зони паркинга
2.50 x 5.00 m управно паркинг место за путничко возило
3.50 x 5.00 m управно паркинг место за путничко возило за лица са посебним потребама
3.00 x 6.00 m подужно паркинг место
Површине: примарне, противпожарне и сервисна саобраћајница: 36,454.18 m², а манипулативне површине: 11,456.852 m². Површина коловоша пешачких стаза 7,455.25 m.
Примарне саобраћајнице – флексибилна коловозна конструкција од асфалт бетона.

Прикључак на јавну путну саобраћајницу није део пројекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш. Депо Макиш ће са уличном мрежом саобраћајница бити повезан преко Улице Боре Станковића. Комплекс се ограђује. Паркирање је предвиђено на парцели. Начин загревања објеката предвиђен Идејним решењем је грејање на гас за потребе: инспекцијске хале, хале ремонтне радионице, хале за гаражирање и хале за одржавање инфраструктуре и грејање на VRV јединице за управну зграду и административне делове у поменутим халама.

Основни подаци о објекту и локацији – хидротехника

Хидрантска мрежа, довод санитарне воде
Предвиђено је постављање заједничке хидрантске и санитарне водоводне мреже поред саобраћајница у зеленој површини или тротоару.
Мрежа је од PEHD100 цеви пречника DN/OD160, PN10bar, са хидрантима DN80. Ови хидранти се користе за евентуално гашење пожара, испирање мреже и заливање зеленила, а хидрантска мрежа се истовремено користи и за напајање потрошача у кругу депоа.
Хидрантска мрежа је везана за спољни водоводни систем преко прикључка DN150. Предвиђен је прикључак на планирану водоводну мрежу, I висинске зоне Београдског водоводног система пречника мин DN150 у улици Боре Станковића, предвиђену Планом детаљне регулације дела Макишког поља.
Иза прикључка, у шахту је комбиновани водомер. Укупна дужина хидрантске мреже до прикључка на спољну водоводну мрежу је 4.404 m. Хидрантска мрежа је прстенаста. Прстени су међусобно одвојени вентилима са уградбеном гарнитуром и уличном капом на површини терена.

ЗА 40103000 001/08

Хидранти су надземни, лоцирани уз интерне саобраћајнице у кругу депоа, на локацијама којима су обезбеђене противпожарне и остале потребе. Редовно одржавање и одржавање у инцидентној ситуацији је омогућено положајем инсталација уз приступне саобраћајнице (пожарни пут).
Предвиђено је да се за гашење пожара од 20 l/s користи рад истовремено четири хидранта са по 5 l/s.
У прилогу 1 је дат прорачун течења у хидрантској мрежи уз закључак да DN150 задовољава услове притиска за случај гашења пожара.

Интерна фекална канализација

Предвиђено је постављање интерне канализације за употребљену воду средином саобраћајница.
Интерна канализација предвиђена је од коругованих полипропиленских цеви (КПП) CH8, минималног пречника DN/OD300, i=3,5%.
Предвиђена су два прикључка на планирану фекалну канализацију DN500 у планираној улици Нова 1 будућег насеља предвиђену Планом детаљне регулације (ПДР) дела Макишког поља.
Укупна дужина канализације за употребљену воду је 2.073 m. На интерној канализацији су предвиђени ревизиони силази Ø1000. Просечна дубина силаза је 2.6 m.
Редовно одржавање и одржавање у инцидентној ситуацији је омогућено положајем инсталација у приступним саобраћајницама. Решење је усклађено са условима ЈКП БВК.
Техничким прописима Београдске канализације, Правилнику о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у градску канализацију и техничким условима извођења радова (у прилогу наредне фазе пројекта).

Атмосферска канализација

Предвиђено је постављање атмосферске канализације у саобраћајницама која чини затворен систем, тако да сва количина воде која падне на површину предметног комплекса депоа иде на пречишћавање, па у реципијент. Реципијенти су кишни колектори 3. и 4. предвиђени Планом детаљне регулације дела Макишког поља и Генералним пројектом хидротехничког решења Макишког поља (Ј. Черни).
За потребе прорачуна атмосферске канализације у кругу депоа, урађен је хидролошки прорачун користећи податке о кишама у периоду 1961–2019, Републичког хидрометеоролошког завода за подручје Београда и према њему усвојена је меродавна киша трајања 25 min и повратног периода 2 године која износи 120 l/s.ha, а према условима ЈКП БВК. У прилогу 3 урађена је хидролошка анализа и оквирно срачуната количина воде коју треба одвести у реципијент. Додатно, круг депоа је подељен на површине са истим коефицијентом отицаја и то:

- површине под асфалтом - укупно 3,93 ha са коефицијентом отицаја 0,9;
- површине под објектима - укупно 6,69 ha са коефицијентом отицаја 0.9;
- површине под тротоарима и паркинзима - укупно 2,97 ha са коефицијентом отицаја 0,85;
- површине под травњацима и насутим материјалом око пружних колосека - укупно 19,17 ha са коефицијентом отицаја 0,25 и
- водене површине/језеро 0,33 ha са коефицијентом отицаја 0.

Тачнији прорачун биће изведен у ИДП, када буду познати сви типови површина. Сакупљене атмосферске воде се одводе на сепараторе а после третмана испуштају у колекторе 3 и 4.
Третман атмосферских вода је предвиђен на следећим локацијама: Сеп 1.1 (919,1 l/s), Сеп 1.2 (342,7l/s), Сеп 2.1 (484,5 l/s), Сеп 2.2 (270,3 l/s) на колектору 4 и Сеп 3.1 (187,7 l/s) и Сеп 3.2 (189 l/s) на колектору 3.
На овај начин у колектор 4 се испушта укупно 2,02 m^3/s, а у колектор 3, 0,38 m^3/s што је испод могућег дотока за канале према прорачуну капацитета канала датом у прилогу 4.
Напомена: дотоци ће бити тачно израчунати рационалном методом у наредној фази пројектовања.
У прилогу 4 је дат прорачун течења у кишном колектору 4 уз закључак да је целокупну количину третиране воде могуће упустити у предметне реципијенте.
Пречници кишне канализације су од DN300 до DN700 са дозвољеном испуњеношћу цеви од 100%, а укупна дужина је 5,910 m. На атмосферској канализацији су предвиђени ревизиони силази Ø1000. Просечна дубина силаза је 2,6 m.
Сепаратор уља - нафтних деривата је монтажни кружни објекат од од ливеног PE пречника 1.50 m, са интегрисаним интерним бајпасом, коалесцентним филтером за постизање концентарције уља мање од

5 mg/l, доводом и одводом аутоматским затварачем (пловком). У складу са условима из Плана детаљне регулације предвиђено је пречишћавање ударног таласа запрљане воде са коловоза од 10% укупног протока

Водовод: 4.404 m, мрежа је од PEHD100 цеви пречника DN/OD160, PN10bar, са хидрантима DN80.
Кишна канализација: 5.910 m, мрежа је од PPHD SN8, а пречници су од DN300 до DN700
Фекална канализација: 2.073 m, мрежа је од PPHD SN8, минималног пречника DN/OD300, i=3,5%.
Предвиђени су сепаратори Монтажни кружни објекат од ливеног РЕ пречника 1.50 m, са интегрисаним бајпасом.

Идејним решењем је предвиђено прикључење на планирану градску канализациону мрежу.
Предвиђени капацитети воде
Q кишне воде: колектор 4 прихвата укупно 2,2 m^3/s, сеп 1.1 (919,1 l/s), сеп 1.2, (342,7 l/s), сеп 2.1 (484,5l/s), сеп 2.2 (270,3 l/s) и колектор 3 прихвата укупно 0,38 m^3/s, сеп 3.1 (187,7 l/s) и сеп 3.2(189l/s).
Q фекалне воде – објекти = 14,7l/s.
Нису тражени услови са аспекта санитарне заштите изворишта београдског водоводног система.

Постојеће стање:
Предметно подручје се, према Генералном пројекту Београдске канализације налази на територији Централног канализационог система који се каналише по сепарационом начину одвођења атмосферских и употребљених вода.
Тренутно не постоје техничке могућности за прикључење планираног комплекса на канализацију, јер на предметној локацији нема изграђене градске канализационе мреже.

Пројектовано и планирано стање:
За предметну локацију на снази су плански документи: ПДР дела Макишког поља, Градска општина Чукарица ("Сл. лист града Београда", бр.153/20), ПГР система зелених површина Београда ("Сл. лист града Београда", бр. 110/19), ПДР железничке инфраструктуре у Макишу, Градска општина Чукарица (Одлука о изради плана"Сл. лист града Београда", бр. 51/14, 69/14), ПГР шинских система у Београду са елементима детаљне разраде за прву фазу прве линије метро система ("Сл. лист града Београда", бр. 56/18), ПДР за колектор Железник-Сава са мелирационим каналима ("Сл. лист града Београда", бр. 11/11), План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд - целине I- XIX ("Сл. лист града Београда", бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17) и Генерални урбанистички план Београда ("Сл. лист града Београда", бр.11/16), а од пројектне документације у изради је Претходна студија оправданости са генералним пројектом хидротехничког решења Макишког поља (пројектант је Институт за водопривреду "Јарослав Черни", а инвеститор "Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу града Београда").

Реципијенти за употребљене воде са предметне територије су Стари чукарички фекални колектор 60/110 cm који долази из правца Сремчица – Железник – Жарково и Нови чукарички фекални колектор 100/150-120/180 cm који долази из правца Беле воде – Жарково који употребљене воде одводе до КЦС "Чукарица".
Све употребљене воде које стижу на КЦС "Чукарица" се потискују цевоводом Ø900 mm у колектор у Булевару Војводе Мишића, а одатле одлазе према КЦС "Мостар", која није у погону, па се воде испуштају у реку Саву код Сајмишта. Према важећем Генералном пројекту Београдске канализације ове воде би требало преко КЦС "Мостар" и планираног тунела Хитна помоћ – Венизелосова да буду одведене до планираног Интерцептора и потом на планирано ППОВ "Велико Село".
Стари чукарички колектор (који иде дуж улице Лоле Рибара, па Водоводске, затим Милорада Јовановића, касније Лазаревачког друма, па Радничке улице) прихвата фекалне воде из дела насеља Сремчица, дела насеља Железник, Савске и Језерске терасе, Рупчина, дела Макиша, Белих вода, Церака, Репишта, дела Жаркова, Јулиног брда, Чукарице и дела Бановог брда.

ЗА 40103000 001/08

Код насеља Беле воде Стари чукарички колектор је преоптерећен па је урађен Нови чукарички колектор (дуж улице Милорада Јовановића, касније Лазаревачког друма, па Радничке улице). Његова улога је да у планираним тачкама превезивања преузме фекалне воде из Старог чукаричког колектора, односно да га растерети.

Значај овог правца повећава чињеница да колектори пролазе ободом територија које су заштићене као изворишна зона Београдског водовода.

На канализационој мрежи овог дела чукаричког слива постоје три канализационе црпне станице: КЦС "Железник", КЦС "Жарково" и КЦС "Чукарица".

Реципијенти за атмосферске воде са предметне територије су за сада отворени мелиорациони канали у Макишком пољу, којим атмосферске воде одлазе у реку Саву.

Макишко поље је изворишна зона београдског водовода. Као један од кључних објеката заштите Макишког поља овом територијом пролази постојећи кишни колектор Железник-Сава 435/435 cm који прихвата воде из Падинског канала 250/250 cm и воде Железничке реке и гравитационо их одводи у реку Саву без изливања по Макишком пољу.

Падински канал је изведен од ретензије на Жарковачком потоку (потоку Париповцу), а планирана је и ретензија за атмосферске воде уз Падински канал (непосредно уз јужни крај насеља Рупчине) која би заједно са постојећим Падинским каналом требало да ради у склопу система заштите саобраћајнице I-I од кишних вода са падине изнад саобраћнице. Међутим, потребно је новелирати постојећу планску и техничку документацију због насталих измена у урбанизму (намене површина и саобраћајног решења).

Као заштита Макишког поља планиран је и Ободни канал дуж новог пута према Обреновцу (Београдски крак и Обреновачки крак) и од споја ова два крака на Обреновачком путу ка ЦС „Шабачка“ и излива у Саву (тзв. везни канал). Предвиђен је отворени трапезасти попречни пресек канала, променљивих димензија, укупне дужине од око 10 km а на најузводнијем делу Београдског крака на дужини од око 650 m стињени попречни пресек 250/158 cm. Урађен је Главни пројекат Ободног канала у склопу заштите изворишта "Макиш" ("Хидропројекат", 1981. год.), као и Измене и допуне Главног пројекта Ободног канала Б у склопу заштите изворишта "Макиш" ("Хидропројекат", 1989. год.) у коме се предвиђа зацевљење дела канала Београдског крака који пролази кроз насељено подручје, првобитно предвиђеног као отворени канал. Такође је потребно новелирати пројекте због измењеног урбанизма. Пре реализације планираног предметног урбанизма, неопходна је изградња Ободног канала (у складу са новелираном пројектном документацијом).

За све информације у вези регулације потока, река, као и система малиорационих канала (планску и техничку документацију), као и за упуштање атмосферских вода у реке, потоке и мелиорационе канале обратите се надлежном водопривредном предузећу.

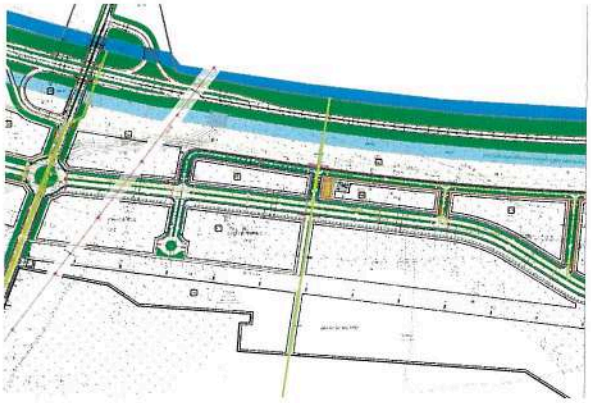
Поменутом Студијом ће бити дефинисан концепт одвођења атмосферских и употребљених вода на територији Плана детаљне регулације дела Макишког поља, водећи при томе рачуна о приливу ових вода са целокупног припадајућег сливног подручја. Након усвајања ове студије, потребно је да сеураде више фазе пројектне документације, како би се створил услови за изградњу канализационог система на територији Плана детаљне регулације дела Макишког поља.

Овом Студијом је, осим система канала за употребљене воде на територији Плана детаљне регулације дела Макишког поља, предвиђена и изградња шест канализационих црпних станица (КЦС1 - КЦС6), као и новог колектора од границе Плана до КЦС „Чукарица“.

Напомињемо, да је за безбедно одвођење употребљених вода, како са предметног подручја, тако и подручја низводно, потребно изградити (реконструисати) низводне недостајуће примарне објекте канализационог система. Ту се пре свих мисли на КЦС „Чукарица нова“ са потисом (постојећа КЦС „Чукарица“ је недовољног капацитета и у лошем стању), као и на КЦС „Мостар“ (потребна реконструкција) са потисним цевоводима и везним колектором, колектор-тунел „Хитна помоћ – Венизелосова“, главни одводни колектор Централног канализационог система Интерцептор (изградња недостајућих и санација постојећих деоница), као и ППОВ „Велико село“.

Горе поменутом студијом су дефинисани (предложени) начини одвођења атмосферских вода, као и начин одбране од поплава, а у склопу територије Плана детаљне регулације дела Макишког поља.

ЗА 40103000 001/08





Тренутно не постоје техничке могућности за прикључење планираног комплекса објеката Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш.
Да би се омогућило уредно и сигурно одвођење вода са предметне локације, потребно је да се пројектује и изгради недостајућа канализациона мрежа у планираним саобраћајницама у складу са Планом, што је у надлежности инвеститора саобраћајне и комуналне инфраструктуре, Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Разрађено хидротехничко решење у обухвату плана не постоји.
Пројекат усагласити са саобраћајним и хидротехничким решењем према важећој планској и будућој пројектној документацији. Упуштање вода у природне водотоке је ван надлежности ЈКП БВК.
Усаглашавање динамике планираног фазног пројектовања и извођења објеката са динамиком пројектовања и извођења саобраћајне и хидротехничке инфраструктуре остаје обавеза инвеститора, а ван надлежности је ЈКП БВК.
Коначно хидротехничко решење одвођење вода комплекса, треба да буде јединствено.
Предметна локација се налази у широј зони санитарне заштите изворишта водоснабдевања (подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда), па је неопходно спроводити мере заштите подземних вода и земљишта, које су прописане важећим законским актима и планском документацијом.
Реализација прикључака са нове мреже ће бити могућа када се канализациона мрежа пројектује, изведе и Пројекат изведеног стања преда ЈКП "БВК".

Пројектом дефинисати начин и места прикључења комплекса, тако да се разграничи градска канализација од интерне канализације у комплексу, кроз обезбеђен приступ будућим канализационим прикључцима, граничним ревизионим силазима у парцели у циљу несметаног одржавања.
Потребан број прикључака пада 2-6% са везом на уличне силазе (у бочну банкину уз обраду (жљеб) до уласка у кинету) димензинисати на основу хидрауличког прорачуна у складу са капацитетом реципијената.
Пројектом обезбедити несметан приступ за одржавање ГРС са прописном заштитном каскадом од 60-300cm, до на 1,5m од регулационе линије комплекса, ван места за паркирање, колских приступа-рампи и осталих елемената уређења-озелењавање (високим и жбунастим растињем), осветљење, ограда..., водећи рачуна о елементима регулације.
Прикључење гаража, интерних саобраћајница, паркинга и свих осталих објеката и површина, које испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина итд., пројектовати преко таложника и сепаратора (одвајача) масти и уља, пре ГРС.
Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде ("Сл.гласник РС", бр.67/11 и 48/12).

ЗА 40103000 001/08

Уколико није могуће гравитационо одвођење вода из дела објекта, предвидети њихово препумпавање, тако да се пројектује шахт за умирење, односно за прелазак на течење са слободном површином, у парцели пре ГРС. Прикључење дренажних вода пројектовати преко таложнице за контролу и одржавање пре граничног ревизионог силаза на кишну канализацију.
Пројектом приказати интерну кишну и фекалну канализацију и канализационе прикључке до уличне канализационе мреже (на ситуацији и подужном профилу).
Канализација узводно од граничних ревизионих силаза, као и објекти на њој (сабирни шахтови за препумпавање, пумпе, таложници, сепаратори масти и уља, постројења, ретензије...), нису део надлежности ЈКП "Београдски водовод и канализација".
Усвојену пројектну документацију у делу канализације и пројектованих мера заштите изворишта доставити на мишљење Комисији за преглед техничке документације ЈКП“БВК“.
Пре почетка земљаних радова и у току извођења будућег објекта преузети све неопходне одговарајуће мере заштите, како не би дошло до продора ситнозрног материјала у градску канализациону мрежу. Трошкове евентуалне штете на канализационој мрежи сноси Инвеститор.
Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу.

Општи стандарди и прописи ЈКП БВК за пројектовање инсталација канализације:

-Приликом пројектовања канализационог прикључка придржавати се постојећих стандарда. Пречник канализационог прикључка одређивати на основу хидрауличког прорачуна, с тим да пречник цеви не може бити мањи од 150mm;

-Са аспекта одржавања, максимална дужина пројектованог прикључка је до 15,0m, с тим да је гранични ревизиони силаз у припадајућој парцели. Веће дужине прикључка пројектовати само уз консултације са ЈКП БВК;

-Гранични ревизиони силаз (ГРС) извести у припадајућој парцели на 1,5m од регулационе линије и у њему извршити каскадирање са обавезном хоризонталном ревизијом (минимална вредност заштитне каскаде је 60cm, а максимална 300cm). ГРС са једном везом и каскадом је пречника 1,0m, а са две 1,2m. На увек приступачној локацији ГРС не може се предвидети паркирање. У случају поклапања регулационе и грађевинске линије објекта, ГРС пројектовати у објекту уз обезбеђивање приступа за несметано одржавање. Прикључак од ревизионог силаза до канализационе мреже пројектовати и извести са падом од 2% до 6% управно на улични канал искључиво у правој линији без хоризонталних и вертикалних ломова. Прикључак обавезно пројектовати тако да не деградира стабилност и функцију уличног канала и то:

а) у улични ревизиони силаз-у бочну банкину уз обраду (жљеб) до уласка у кинету
б) у тело колектора-на 0,5-0,6 m од дна код мањих колектора
в) у тело колектора-на 0,8-1,0 m од дна код већих колектора
г) преко типизираних фазонских комада(рачви)на цевни улични канал-посојећи прикључак.

-Уколико није могуће гравитационо одвођење вода из објекта или дела објекта, предвидети њихово препумпавање, тако да се пројектује прекидна комора/шахт за умирење за прелазак на течење са слободном површином, у парцели пре ГРС;

-Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде ("Сл.гласник РС", бр.67/11 и 48/12). Посебно важи за воде из подземља, из сопствеих бунара које се упуштају у канализацију после термотехничког третмана;

-Прикључење гаража, сервиса, паркинга и других објеката, који испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина итд., вршити преко таложника и сепаратора (одвајача) масти и уља, пре ГРС.

-Температура воде која се испушта у канализациону мрежу не сме прећи 40°C. За отпадне воде из топлотне подстанице пројектовати расхладну јаму;

-Прикључење дренажних вода одобјекта извршити преко таложнице за контролу и одржавање пре граничног ревизионог силаза;

- на територији Новог Београда најниже уливно место на унутрашњим инсталација у објекту не сме бити на коти нижој од 74mnm;

ЗА 40103000 001/08

-Прикључак се не сме изводити без надзора Сектора канализационе мреже односно стручног лица ЈКП БВК које се одређује пошто инвеститор преда захтев за прикључак. Уз обавезан надзор, све до тада постојеће прикључке на парцели, уколико постоје, прописно ставити ван функције и блиндирати;

-Трошкове у поступку прикључка канализационих инсталација објеката са градском канализационом мрежом сноси подносилац захтева односно инвеститор по цени накнаде коју утврђује орган управљања ЈКП „Београдски водовод и канализација“;

-Саставни део услова је типска ситуација са диспозицијом улична мрежа, регулациона линија парцеле, објекат на парцели, прикључак и детаљ граничног ревизионог силаза, првог силаза у парцели са заштитном каскадом;

- за прикључење објекта за потребе грађења – **привремени градилишни прикључак** - процедура за канализацију се спроводи паралелно са градилишним водоводским прикључком: у случају постојећих прикључака за водовод и канализацију на парцели-првенствено предвидети коришћење постојећег прикључка на парцели (уз добијену пријаву радова, у Сектору продаје и наплате, Данијелова 32, извршити промену корисника за водовод, јер су воде за евакуацију финнсијски (не и рачунски) приказане као део измерене воде на градилишном водомеру). Уколико не постоји прикључак канализације на парцели, усагласити динамику пројектовања инсталација канализације објекта тако да се одмах по добијању пријаве радова, преко надлежног органа преда захтев за прикључење будућег објекта, тако да се један од прикључака у Сектору продаје и наплате пререгиструје преко водоводског прикључка, привремено, и у току грађења користи као градилишни прикључак (на Инвеститора или на извођача уз сагласност инвеститора). Ако се нису испунили услови за коначно прикључење објекта, постоји могућност предаје захтева за прикључење преко надлежног органа по добијању пријаве радова само за потребе грађења објекта, са садржајем према упутству ЈКП БВК уз услове канализације за потребе израде локацијских услова или са сајта www.bvk.rs (потребни подаци за формирање документације споја – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу) или покретање процедуре само у ЈКП БВК подношењем захтева за издавање услова;

- Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу;

-Сва локална алтернативна техничка решења су ван градског канализационог система и самим тим ван надлежности ЈКП БВК. Са санитарног аспекта, неопходно је евидентирање таквог привременог решења у циљу контроле, ради усклађивања коришћења и мониторинга будућег објекта у експлоатацији са законском регулативом из предметне области. По изградњи уличне фекалне канализације, инвеститор и/или власници као крајњи корисници зависно од динамике њене изградње, остају у обавези да прикључе објекат на градску канализациону мрежу о свом трошку.

ЗА 40103000 001/08

Накнада за прикључење:

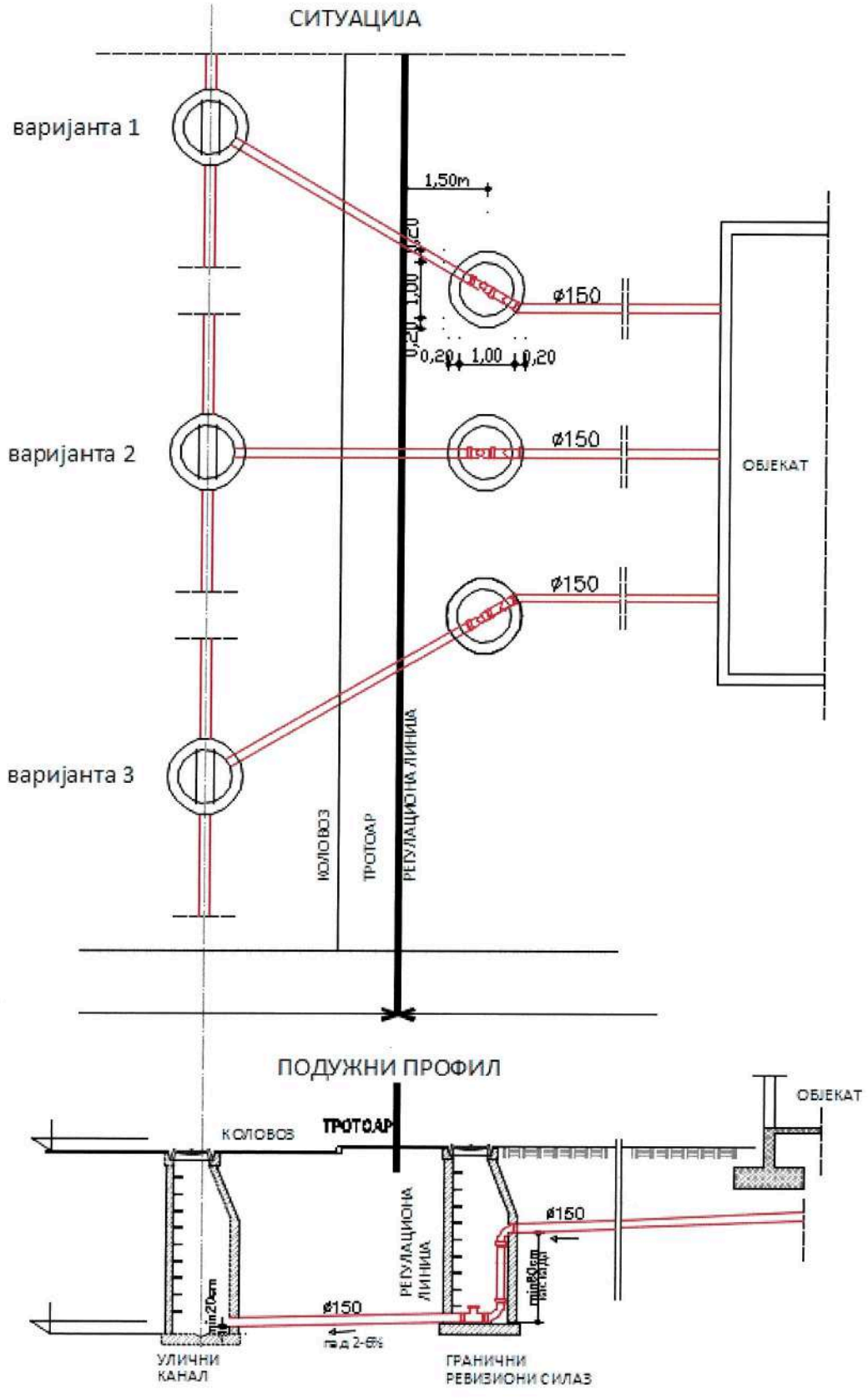
		шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	напомене:
накнада за један прикључак на канализациону мрежу		11025	60977,50	Укупан износ трошкова прикључења зависиће од броја пројектованих канализационих прикључака. Уколико се пројектном документацијом предвиди коришћење постојећег канализационог прикључка, за податке (пречник, материјал, пад, улични силаз/рачва, ГРС...) и техничку исправност постојећег прикључка приказане пројектом, гарантује инвеститор/пројектант. Све интервенције на постојећем канализационом прикључку у циљу његовог довођења у функционално и хидраулички исправно стање или у циљу усклађивања са прописима и стандардима ЈКП БВК учествују у цени прикључења. Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне канализационе мреже. Цена недостајуће спољне канализационе мреже биће саставни део уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Цене су из важећег ценовника ЈКП БВК на дан издавања услова.
коришћење постојећег канализационог прикључка за нов објекат и/или реконструкцију граничног ревизионог силаза				
стварно остварена површина и намена објекта БРГП [m^2]				
укупна	52752.59			
надземна	52752.59			
подземна				
стамбени део				
пословни део	52752.59	14210	633578,45	
		укупно:		

износи накнада у табели су на нивоу такси према спецификацији површина објекта и броју прикључака и не подразумева трошкове свих припремних и грађевинских радова на терену на извођењу прикључка у надлежности подносиоца захтева, а уз надзор ЈКП БВК (сви радови на прикључењу ће бити дефинисани пројектом, а обезбеђивање имовинско правног основа за њихово извођење је ван надлежности ЈКП БВК). Накнада за прикључак не обухвата ископ, изградњу ревизионог силаза са заштитном каскадом и хоризонталном ревизијом и набавку цевног материјала. Такође, не обухвата трошакове геодетског снимања изведеног прикључка, који се доставља и ЈКП БВК по његовом извођењу и преузимању на одржавање издавањем потврде да је објекат прикључен на градску мрежу канализације.

ЈКП БВК у поступку прикључења објекта у обједињеној процедури кроз ЦИС доставља предрачун/профактуру на основу поднетог захтева за прикључење (у складу са достављеним хидротехничким решењем према упутству уз услове (и са сајта ЈКП БВК: www.bvk.rs) – за усвојено хидротехничко решење и исправан рад унутрашњих инсталација канализације објекта гарантује пројектант/инвеститор) и података о уплатиоцу уз захтев.

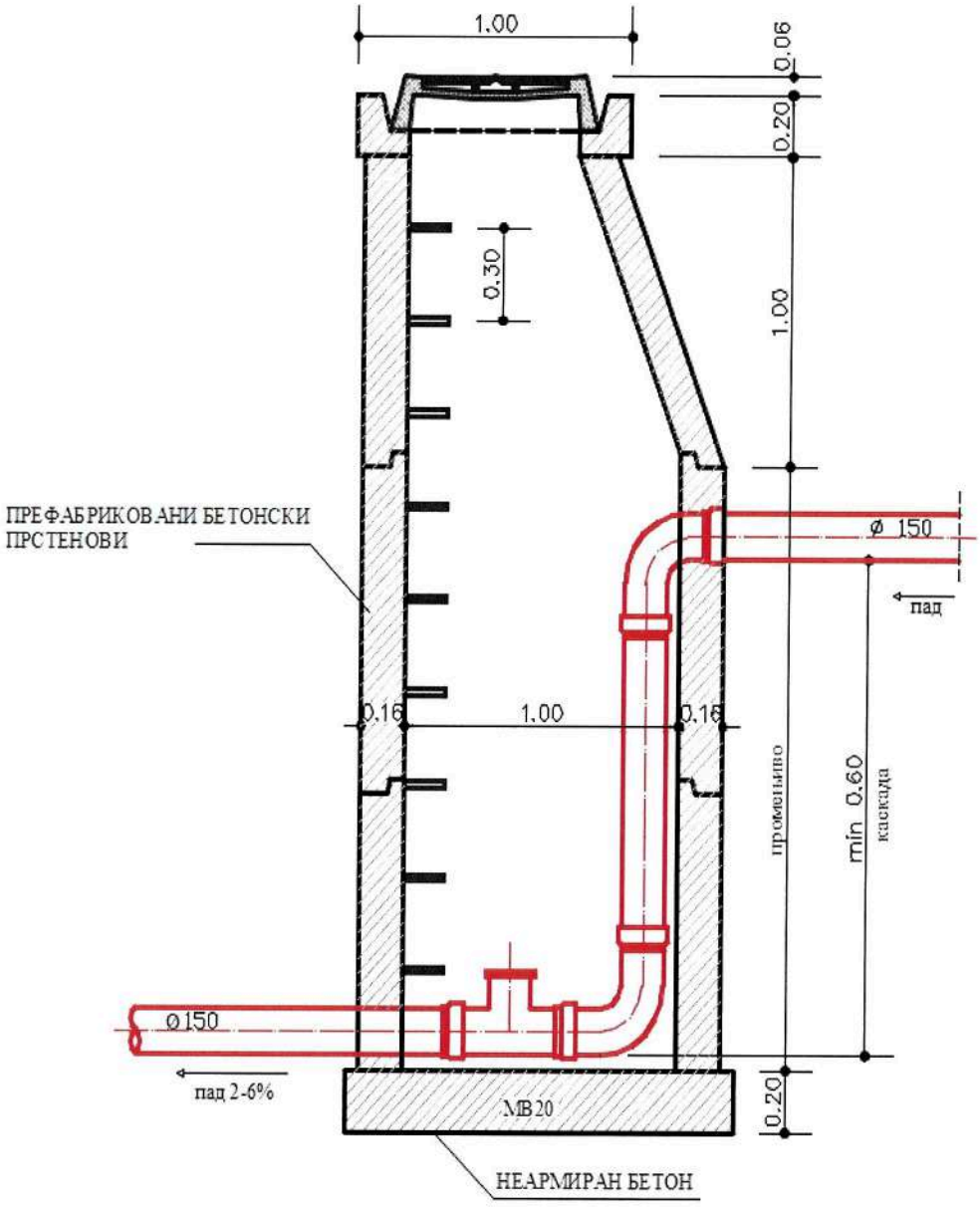
ЗА 40103000 001/08

ПРИКЉУЧАК НА КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ



ЗА 40103000 001/08

ДЕТАЉ ГРАНИЧНОГ РЕВИЗИОНОГ СИЛАЗА



НАПОМЕНА - МЕРЕ СУ У МЕТРИМА

ЗА 40103000 001/08

прилог/напомене:

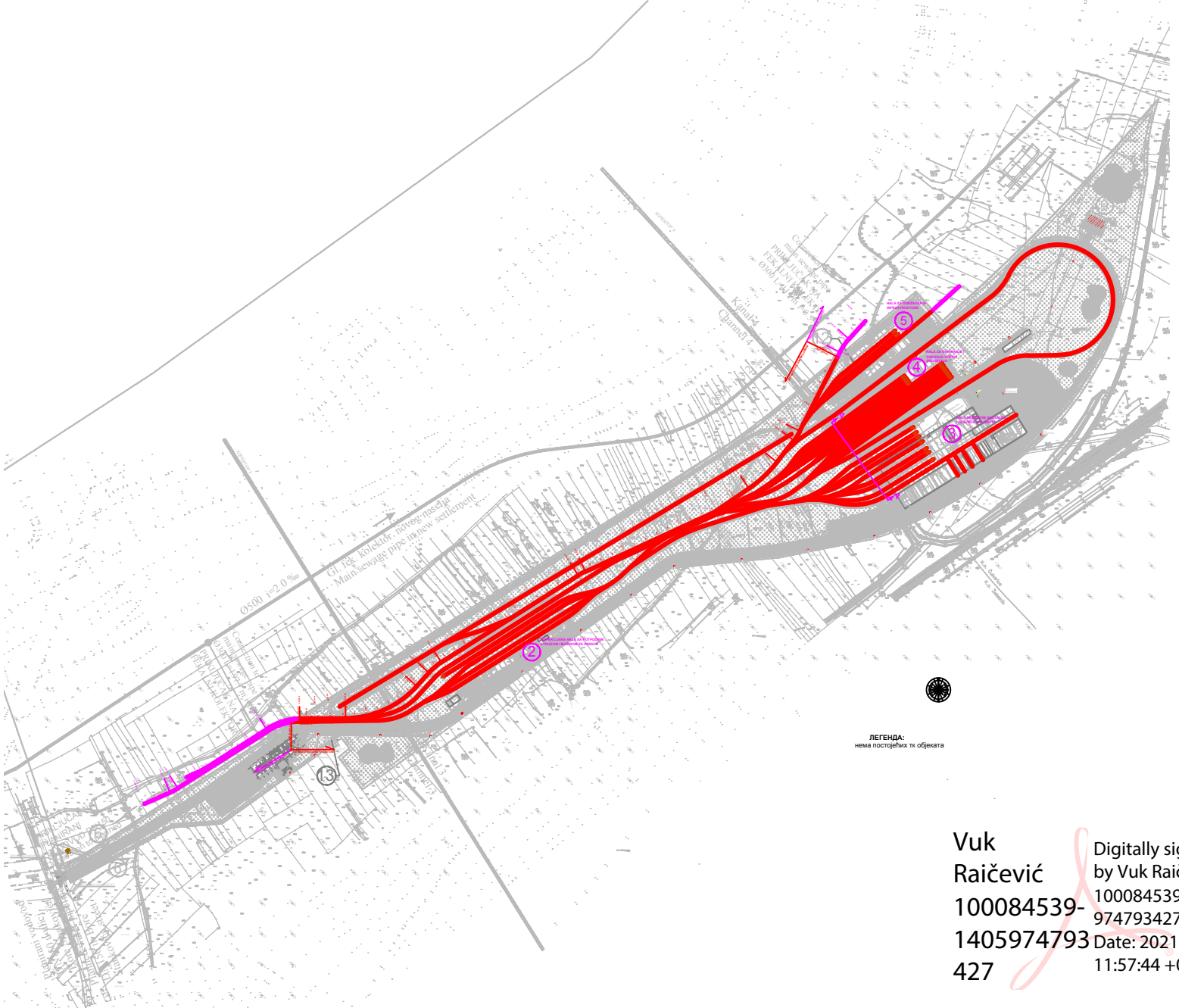
- прегледна ситуација постојеће канализационе мреже, Р 1 : 10000, ГИС, графички прилог,
- податке о планираним инсталацијама преузети из важеће планске документације;
- **податке за формирање документације споја** – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу, преузети са сајта ЈКП БВК: www.bvk.rs

Рок важности услова број К-363/2021 је две године од дана издавања.

Обрадила :

ДИРЕКТОР
СЕКТОРА ЗА РАЗВОЈ И ПРОЈЕКТОВАЊЕ:
Душан Тњидић, дипл.инж.грађ.

ЗА 40103000 001/08



Vuk Raičević 100084539-1405974793427

Digitally signed by Vuk Raičević 100084539-1405974793427
Date: 2021.06.03 11:57:44 +02'00'

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 222024/2 - 2021
ДАТУМ: 03.06.2021.г.
ИНТЕРНИ БРОЈ:
БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 31
ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ
СЕКТОР ЗА ФИКСНУ ПРИСТУПНУ МРЕЖУ
СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И
ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ БЕОГРАД
БЕОГРАД, Новопазарска 37-39

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Немањина 22 - 26
11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Услови за издавање локацијских услова за изградњу објекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш

Веза број: 222024/1-2021 од 31.05.2021.г.

Поштовани,

У вези са вашим захтевом, ваш број ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021 за услове за издавање локацијских услова за изградњу објекта Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, достављамо вам услове из надлежности "Телеком Србија" а.д..

На предметној локацији планирана је изградња следећих објеката:

- Управна зграда и оперативни контролни центар, објекат бр. 1, спратности П+4 и висине 26,30 m
- Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање, објекат бр. 2, спратности П, висине 11,5 m
- Хала ремонтне радионице и главног складишта, објекат бр. 3, спратности П, висине 11,5 m
- Хала за гарирање и чишћење возних средстава, објекат бр. 4, спратности П, висине 7,5 m
- Хала за одржавање инфраструктуре, објекат бр. 5, спратности П, висине 11,5 m
- Контролне тачке (портирнице), објекат бр. 6, спратности П, висине 5,15 m

Поред наведених објеката планирана је и изградња следећих пратећих објеката:

- Трафо станице, објекат бр. 7, спратности П, висине 4,5 m
- Трафо станице, објекат бр. 8, спратности П, висине 4,5 m
- Ватрогасна станица, објекат бр. 9, спратности П+1, висине 7,2 m
- Пешачки надвожњак између Станице Железник и Управне зграде и оперативно контролног центра (објекат бр. 10), промењљива висина: 6,04 - 7,38 m

- Пешачки надвожњак између Хале за гарирање и чишћење возних средстава и Хале ремонтне радионице и главног складишта (објекат бр. 11), промењљива висина од 6,12 – 6,30m
- Дизел станица (објекат бр.12) висине 2,1 m
- Гасна мерно-регулациона станица (МРС) (објекат бр.13), висине 2,5 m

❖ Постојеће стање тк објеката

На предметној локацији нема постојећих тк објеката из надлежности "Телеком Србија" а.д..

❖ Технички услови

- Кабловска приступна мрежа

На предметном подручју се наведене потребе за тк услугама, у зависности од захтева корисника, могу реализовати на више начина. Неопходно је повећати капацитет тк мреже, а у складу са најновијим смерницама за планирање и пројектовање тк мреже уз примену нових технологија.

Као последица захтева које објекти овог типа постављају у погледу ефикасности, управљивости и надзора интерних система различитих намена, као и захтева у погледу комплексних широкопојасних услуга, стратешко опредељење Телекома Србија је да се за пословне објекте планира FTTB (Fiber To the Building) или FTTP (Fibre To The Premises) решење полагањем приводног оптичког кабла до предметног објекта и монтажом одговарајуће тк опреме у њему.

Узимајући наведено у обзир у објекту бр. 1 – Управна зграда и оперативни контролни центар предвидети расположив простор у просторији за централно управљање система у приземљу објекта. Уколико је непходно, просторију опремити засебним напајањем са ЕД преко ГРО, као и уземљењем и вентилацијом. По обезбеђивању простора, инвеститор је у обавези да исто писмено потврди и достави позицију простора у објекту.

Да би се обезбедили капацитети телекомуникационе инфраструктуре за планирану изградњу, за повезивање претплатника, односно планираних објеката, на тк мрежу, за будуће потребе полагања телекомуникационих каблова дуж саобраћајница у оквиру граница услова планирати следеће капацитете тк инфраструктуре:

- дуж саобраћајнице која спаја предметно комплекс са Улицом Боре Станковића потребно је планирати трасу-коридор за тк инфраструктуру, односно тк канализацију капацитета од 2 PE цеви Ø50mm, са једне стране улице;

- потребно је планирати трасу-коридор за тк инфраструктуру, односно тк канализацију капацитета од 2 PE цеви Ø50mm унутар комплекса за међусобно повезивање објеката: Управне зграде са свим Халама и Портирницом, а по потреби и Управне зграде са објектима: Трафо станица или Ватрогасна станица

- позицију окана, односно растојања између окана, дуж саобраћајнице, треба планирати тако да распон између два окна не буде већи од 100m у зависности од положаја планираних објеката, ситуације на терену и других инсталација комуналне инфраструктуре

- нову тк канализацију као и нова тк окна планирати у тротоару или слободној јавној површини.

У објектима обезбедити пролаз оптичког кабла по кабловском регалу, техничким каналима и цевима у зиду, од места уласка (увода) тк кабла у објекат до тк концентрације (rack ормана, patch panela или ОДО ормана), односно до места где је потребно монтирати опрему Телекома.

Изградња унутрашњих инсталација ЕКМ (Електронске комуникационе мреже) је обавеза инвеститора осим у случају када се другачије дефинише Уговором између инвеститора и Телекома, а према моделима о пословно техничкој сарадњи са инвеститорима.

Препорука "Телекома Србија" а.д. је да се, за унутрашњу инсталацију, у објектима предвиди класично структурно каблирање објекта, према стандардима ISO 11801 и CELENEC 50173, (S)FTP/UTP кабловима категорије минимум 5е. Водити рачуна да максимална дужина ових каблова од утичнице у просторији корисника до печ панела у техничким просторијама не пређе 90m (не рачунајући печ каблове). У складу са тим, у сваком објекту планирати просторе за реализацију помоћних тк концентрација, а у сваком од њих обезбедити завршавање свих припадајућих унутрашњих инсталација. Такође, у сваком од ових простора обезбедити адекватно непрекидно

напајање, уземљење и вентилацију, у складу са условима за простор главне тк концентрације. Омогућити пролаз каблова од ових помоћних простора до главног простора за смештај тк опреме у објекту, техничким каналима или кроз цеви у зиду на такав начин да се омогући полагање тк каблова уз дозвољени пречник савијања. Уколико се за повезивање главне и помоћних тк концентрација предвиђа коришћење оптичких каблова, планирати полагање оптичких каблова са мономодним влакнима по ITU-T G.652.D или G.657.A стандарду. Каблови морају бити предвиђени за полагање у затвореном, са омотачем од LSHF материјала (Low Smoke Zero Halogen). Приликом полагања каблова водити рачуна о минималном пречнику савијања и предвидети резерве кабла (у броју слободних влакана и дужини) за случај потребе за накнадним интервенцијама. Предвидети резерве каблова и у главној просторији.

- Бежична приступна мрежа

За будуће потребе бежичне приступне мреже, у границама услова, потребно је обезбедити 2(две) зоне од интереса. Једна зона је планирана на објекту бр. 1 – Управна зграда и оперативни контролни центар а друга на објекту бр. 3 – Хала ремонтне радионице и главног складишта.

Уколико није могуће обезбеди позицију на објекту онда је потребно планирати 2 локације за изградњу стуба. За зоне од интереса планирати локацију за две базне станице.

Такође вам напомињемо да је висина стуба подложна променама и зависи од услова за изградњу, односно од прописа да оса стуба мора бити удаљена од саобраћајнице за висину стуба. Зато је при изради Пројекта потребно узети тачке, у описаним областима, које су максимално удаљене од саобраћајнице и дефинисати висину стуба према овом услову. Висине стуба са којим располажемо су 10, 15, 18, 24 и 36 m.

Планирана позиција базних станица није фиксна, а коначно решење ће се дати након пројектантског обиласка и договора са инвеститором.

Опши услови за базне станице:

-outdoor покривање:

1. На крову наведених објеката (равном делу) потребно је предвидети простор од минимум 6m² (3x2m) за смештај outdoor/indoor телекомуникационе опреме за потребе МТС (шина минималне дужине 3m на којој ће бити смештени кабинети базних станица, кабинети за транспорт и батерије или простор на зиду минималне дужине 2m). Предвидети прикључак за напајање, средње снаге потрошње 4 кW за потребе мобилне телефоније за outdoor покривање. Од излаза техничке вертикале на кров као и простора (шине) на равном делу крова из тачке 1. планирати трасе RF, оптичких и напајачких каблова до антенских носача. Планирати на 4 угла објеката на крову, антенске носаче. Антенски носачи би били изграђени уз саму ивицу објеката. Носачи треба да носе радио опрему и панел антене димензија 2000x380x180mm (в/ш/д). Висина базе антена 2m изнад нивоа крова. Испред антена не сме да буде препрека.
2. Ако је планирана изградња антенског стуба потребно је обезбедити земљишну парцелу минимум 10 x10 m, (удаљену од далековода), која ће бити бетонирана и ограђена металном оградом. Унутар ограђеног простора предвиђено је постављање кабинета базне станице, пратећа електро опрема и антенски стуб за постављање антенског система. Такође је потребно обезбедити приступ локацији, напојни кабл за ЕЕ и привод за оптички тк кабл.

Уколико у објекту бр.1 – Управна зграда и оперативни контролни центар постоји потреба за покривеност унутрашњости објекта са сигналом мобилне телефоније онда је потребно:

-indoor покривање:

1. Предвидети техничку просторију за смештај телекомуникационе опреме (RBS, ADAS, транспорт, батерије итд) у приземљу. Просторија треба да буде климатизована површине око 15m². Просторија би служила за смештај опреме МТС за потребе мобилне телефоније. Предвидети прикључак за напајање, средње снаге потрошње 4кW за потребе МТС мобилне телефоније.
   Уколико у просторији треба да се смести телекомуникациона опрема друге намене или других оператора, димензије морају да буду веће.

2. На средини објекта предвидети техничку просторију површине 4m² за смештај телекомуникационе опреме. Просторија треба да буде климатизована. Предвидети прикључак за напајање, средње снаге потрошње 1 kW за потребе мобилне телефоније.
3. Од техничке вертикале планирати у спуштеним плафонима хоризонталне трасе за полагање RF и оптичких каблова (на сваком спрату). Хоризонталне трасе треба да пролазе дуж свих ходника.
   Предвидети могућност физичке везе између ходника (заједнички простори) до пословних простора. Ово је потребно уколико по захтеву корисника треба инсталирати антенски систем и у пословном простору .
4. Indoor антене би биле монтиране на спуштеним плафонима (по спратовима) дуж хоризонталних траса RF и оптичких каблова или бочно на зидовима. Позиције индоор антена ће бити дефинисане након пројектанског обиласка и усаглашавања позиција са пројектантима објекта.
5. Уколико више оператора поставља свој indoor систем, планирати међусобно растојање између антена оператора инсталираних на спуштеним плафонима/зидовима од минимално 1,5m.

У складу са горе наведеним условима, потребно је урадити синхрон план подземних инсталација, којим ће се предвидети коридори за планирану тк канализацију, микролокација за тк опрему и микролокације за планиране БС МТС (две локације), у оквиру граница услова.

Пошто у овом тренутку нису познате детаљне потребе за сервисима у предметном објекту, за реализацију унутрашње тк инфраструктуре вас молимо да нам се у фази израде пројекта обратите ради детаљнијег договора по свим питањима.

За сву уграђену опрему потребно је прибавити атест. Проверу квалитета уграђене опреме и изведених радова извршиће Комисија за контролу квалитета коју формира "Телеком Србија".

Горе наведени радови су обавеза инвеститора уколико се уговором између заинтересованих страна на утврди другачије.

Изградња приводног оптичког кабла обавеза је Предузећа "Телеком Србија" а.д. Повезивање предметног објекта на постојећу ЕКМ (Електронску комуникациону мрежу) врши искључиво Предузеће "Телеком Србија" а.д..

- Општи услови

У складу са важећим правилником, који је прописала Републичка агенција за електронске комуникације, унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод планиране кабловске тк канализације, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација (тк објеката).

Пројекат израде приводне тк канализације и унутрашње инсталације ЕКМ (Електронске комуникационе мреже) урадити у складу са Законом о планирању и изградњи објеката, Законом о електронским комуникацијама, Законом о заштити од пожара, Правилником о техничким и другим захтевима при изградњи пратеће инфраструктуре ЕКМ у зградама, ЗЈПТТ, СРПС, упутствима, прописима и препорукама за ову врсту делатности, Правилнику о тех. и другим захтевима при изградњи пратеће инфраструктуре ЕКМ у зградама, упуствима, стандардима и прописима о изради техничке документације, и доставити на сагласност Предузећу "Телеком Србија" а.д..

Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на пројектовање приводне тк канализације и унутрашње инсталације ЕКМ (Електронске комуникационе мреже) и изградњу предметног комплекса, број или врсту потребних тк прикључака, габарит објекта и слично, у обавези сте да настале промене пријавите и затражите измену услова.

Пре почетка извођења било каквих грађевинских радова инвеститор-извођач радова је у обавези да о томе извести предузеће "Телеком Србија", у писаној форми, најмање 15 (радних) дана пре почетка радова. У допису је потребно навести датум почетка радова, доставити имена надзорног органа (контакт телефон) и руководиоца градилишта (контакт телефон). Допис ради вршења надзора доставити на адресу "Телеком Србија" а.д., са седиштем у ул. Новопазарска број 37-39, у Београду, mail: najava.radova@telekom.rs.

Приликом избора извођача радова за изградњу приводне тк канализације и унутрашњих инсталација ЕКМ ангажовати лиценциране извођаче, односно водити рачуна да је извођач

регистрован за ту врсту делатности и да то буде реномирана фирма из области телекомуникација ради што бољег квалитета изведених радова.

По завршетку радова на изградњи приводне тк канализације и унутрашњих тк инсталација потребно је извршити квалитетни и технички пријем радова.

Инвеститор може да изврши пренос приводне тк канализације у корист Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д., при чему Телеком преузима обавезу одржавања исте и гарантује непрекидност сервиса.

Инвеститор по завршетку радова, уз захтев за формирање комисије за квалитетни и технички пријем треба да достави: **копију важећих услова, грађевинску дозволу**, **документацију изведеног стања** у складу са Упутством Предузећа "Телеком Србија" а.д. за пријем документације изведеног стања и елаборат о геодетском снимању (1 примерак на папиру и електронском облику на CD -у у софтверском алату TeleCAD-GIS, или као цртеж у .dwg формату), као и **потврду РГЗ-а да је елаборат прихваћен** , **обрачун укупних издатака на изградњи тк канализације** (потписан од стране инвеститора) са приложеним рачунима, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије и изјаву надзорног органа Предузећа "Телеком Србија" а.д. да је извршен надзор. Комисија ће одбити да изврши квалитетни пријем уколико у току грађења није вршен надзор од стране Предузећа "Телеком Србија" а.д.. Рад комисије се не наплаћује.

Овим условима дате су препоруке за изградњу приводне тк канализације и унутрашњих инсталација ЕКМ у циљу стварања могућности прикључења предметног објекта на тк мрежу. Након обављеног квалитетног и техничког пријема радова од стране Комисије Телекома потребно је да инвеститор поднесе Захтев за повезивање на тк мрежу (уз Захтев је неопходно приложити Комисијски записник квалитетног и техничког пријема).

За прикључење предметног објекта на тк мрежу, инвеститор је у обавези да нам се, минимум шест месеци пре усељења у објекат, поново писмено обрати, како би се благовремено обезбедили потребни тк капацитети у постојећој тк мрежи.
Приликом израде Пројекта за пројектовање и изградњу приводне тк канализације и унутрашњих инсталација ЕКМ за интермодални терминал у Батајници, сарађивати са Предузећем за телекомуникације "Телеком Србија" а.д., Дирекција за технику, Служба за планирање и изградњу мреже Београд, ради усаглашавања са планским документима "Телекома Србија" а.д..

Важност горњих услова је годину дана од дана издавања. После тог рока инвеститор је у обавези да тражи обнову важности истих.

С поштовањем,

Vuk Raičević 100084539-14059774793427
Digitally signed by Vuk Raičević 100084539-14059774793427
Date: 2021.06.03 11:56:56 +02'00'

Вук Раичевић, дипл. инж.

Друштво за изградњу и одржавање гасовода и дистрибуцију гаса
БЕОГАС доо, ул. Омладинских бригада 88-90, 11000 Београд
тел.: 011/7850-800 факс:011/2053-205
ПИБ: 101018219 МБ: 17179322
бр. текућег рачуна: 160-217319-56 Banca Intesa ad

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26
11000 Београд

Веза број: **ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-7/2021**
Заводни број: TU-OP-MRS4-48/2021
Предмет: Технички услови Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, за катастарске парцеле бр.616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1 све КО Железник , целе кат. парцеле бр. 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 све КО Чукарица у Београду и делове кат. парцела бр. 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2,12463/3, 12463/3, 2469/2, 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1 све КО Чукарица на територији града Београда
Дана: 31.05.2021.

У вези вашег захтева којим тражите услове за пројектовање Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, за катастарске парцеле бр.616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1 све КО Железник , целе кат. парцеле бр. 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 све КО Чукарица у Београду и делове кат. парцела бр. 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2,12463/3, 12463/3, 2469/2, 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1 све КО Чукарица на територији града

Београда, а у сврху издавања локацијских услова подносиоцу захтева "Јавно комунално предузеће за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд, Београд (Врачар), Светозара Марковића 38, дистрибутер природног гаса «Београс» д.о.о. Омладинских бригада 88-90, Београд констатује следеће:

- достављеним идејим решењем је планирано следеће

Предлог је да постоји једна мерно-регулациона станица за цео комплекс јер је у питању један правни субјекат. У објектима Депоа основни гасни потрошачи су гасни ИЦ грејачи. Максимална часовна потрошња природног гаса процењена је на 700 Nm3/h. Излазни радни притисак је 100mbar.

Разводни гасовод (унутрашња гасна инсталација)

Разводни гасовод је део гасне инсталације која служи да повеже МРС са објектима у којим су смештени гасни потрошачи. Разводни гасовод за потребе објеката у комплексу Депо Макиш је планиран од полиетиленских цеви

Објекти у којима се налазе гасни потрошачи су:

- Хала ремонтне радионице и главног складишта
- Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање
- Хала за одржавање инфраструктуре
- Управна зграда и оперативни контролни центар

Обавештавамо Вас следеће:

- на делу територије КО Железник је изграђена дистрибутивна гасоводна мрежа радног притиска 1-4bara у надлежности Београс доо
- по капацитету дистрибутивне гасоводне мреже постоји могућност за напајање планираног објекта природним гасом
- на ситуацији у прилогу приказан је део постојеће дистрибутивне гасоводне мреже радног притиска 1-4bara која се напаја гасом из ГМРС Железник
- за напајање објекта потребна је доградња дистрибутивног гасовода од постојећег полиетиленског гасовода Ø125 у улици Лоле Рибара, изградња прикључног гасовода и мерно регулационе станице МРС и изградња разводног гасовода (унутрашње гасне инсталације) за потрошаче
- израда техничке документације прикључног гасовода и МРС се спроводи у посебном поступку, по посебној грађевинској дозволи, на име енергетског субјекта као инвеститора.
- траса прикључног гасовода од места прикључења на нископритисну дистрибутивну гасоводну мрежу до мерно регулационе станице (МРС) као и МРС су предмет посебног пројекта који дистрибутер израђује на основу уговора са Инвеститором

Предузеће за изградњу, одржавање и дистрибуцију гаса "БЕОГАС" д.о.о., Омладинских бригада 88-90, зграда 2300, спрат 7, Београд издаје ***услове за пројектовање*** на основу Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (Сл.гл РС 68/2019), Закона о планирању и изградњи ("Сл.гл.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, 132/14, 145/15, 83/2018, 31/2019, 37/2019 и 9/2020), Закона о енергетици ("Сл.л.РС"бр.145/14 и 95/2018 и др. закон), Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16bara ("Сл.гл.РС"бр.86/2015) и свих постојећих стандарда, прописа, правилника и друге законске регулативе за ту област под следећим условима:

Услови за полиетиленски дистрибутивни, прикључни гасовод и подземни део унутрашње гасне инсталације (разводни гасовод до објеката у комплексу)

- могуће је прикључење на дистрибутивну гасоводну мрежу, цевоводом од полиетиленских цеви према стандарду SRPS EN 1555, и у складу са осталим

захтевима Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16bara ("Сл.гл.РС"бр.86/2015)

- Растојање трасе гасовода од темеља објекта мора бити најмање 1 m.
- Минимална висина надслоја у односу на укопан гасовод у зеленој површини је 0,8m.
- Минимална висина надслоја у односу на укопан гасовод у тротоару (рачунајући од горње ивице цеви до горње коте тротоара) је 1m.
- Минимална дубина укопавања при укрштању гасовода са улицама и приступним саобраћајницама мерена од горње ивице цеви до горње коте коловозне конструкције пута износи 1,35m.
- Минимална дубина укопавања при укрштању гасовода мерена од горње ивице цеви до горње ивице прага железничке пруге износи 1,5m
- Изузетно дубина укопавања гасовода може да буде и већа од 2m при чему се предузимају посебне мере техничке заштите.
- Минимална дозвољена растојања спољне ивице подземних челичних и ПЕ гасовода МОР ≤ 4bar са другим гасоводима, инфраструктурним и другим објектима су:

	Минимално дозвољено растојање (m)	
	Укрштање	Паралелно вођење
Гасоводи међусобно	0,20	0,40
Од гасовода до водовода и канализације	0,20	0,40
Од гасовода до вреловода и топловода	0,30	0,50
Од гасовода до проходних канала вреловода и топловода	0,50	1,00
Од гасовода до нисконапонских и високонапонских ел. каблова	0,20	0,40
Од гасовода до телекомуникационих и оптичких каблова	0,20	0,40
Од гасовода до водова хемијске индустрије и технолошких флуида	0,20	0,60
Од гасовода до резервоара* и других извора опасности станице за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова	-	5,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета највише 3 m3	-	3,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета више од 3 m3 а највише 100 m3	-	6,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета преко 100 m3	-	15,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета највише 10 m3	-	5,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета већег од 10 m3 а највише 60 m3	-	10,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета преко 60 m3	-	15,00
Од гасовода до шахтова и канала	0,20	0,30

Од гасовода до високог зеленила	-	1,50
* растојање се мери до габарита резервоара		

- Минимална хоризонтална растојања подземних гасовода од надземне електро мреже и стубова далековода су:

	Минимално дозвољено растојање (m)	
Називни напон	Укрштање	Паралелно вођење
1 kV ≥ U	1	1
1 kV < U ≤ 20 kV	2	2
20 kV < U ≤ 35 kV	5	10
35 kV < U	10	15

Минимално хоризонтално растојање се рачуна од темеља стуба далековода, при чему не сме се угрозити стабилност стуба.

Приликом укрштања гасовод се по правилу поставља изнад канализације. Уколико се мора поставити испод, неопходно је применити додатне мере ради спречавања евентуалног продора гаса у канализацију.

- У рову испод путева и пруга, гасовод без заштитне цеви мора бити положен у постељицу од ситног песка у слоју од 15 cm око цеви, збијеног водом или неком другом одговарајућом методом. Дебљина зида цеви испод путева и пруга мора бити прорачуната тако да се узму у обзир утицаји свих спољњих сила на гасовод. Ако се гасовод поставља испод путева и пруга бушењем, по правилу се поставља у заштитну цев одговарајуће чврстоће. Пречник заштитне цеви мора бити изабран тако да омогући несметано провлачење радне цеви. За гасоводе пречника већег од 100 mm пречник заштитне цеви мора бити најмање 100 mm већи од спољашњег пречника гасовода
- Крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод железничке пруге морају бити удаљени минимално 5 m са обе стране од оса крајњих колосека, односно 1 m од ножица насипа.
- Заштитна цев мора бити тако одабрана да издржи сва напрезања током полагања и експлоатације са пројектним фактором 0,67.
- Прикључни гасовод се полаже у земљу (не сме да пролази кроз шахтове и шупље канале)
- Укрштање гасовода са саобраћајницама врши се полагањем гасовода у заштитну цев. Гасовод се по правилу води под правим углом у односу на осу саобраћајнице.
- После полагања гасовода, засипање рова мора се извршити у што краћем времену. Материјал за засипање рова мора бити таквог састава и гранулације да не оштећује цев. На дубини 30cm, у рову поставља се упозоравајућа трака, жуте боје, са натписом «гас».
- Основна мрежа и рачвања се обележавају бетонским стубићима са уграђеном месинганом плочицом на којој је утиснуто упозорење ″ГАСОВОД″. Стубићи се постављају на сваком темену и на правцима, на одстојању од 50m.

Услови који морају да се обезбеде за локацију МРС који би снабдевао гасне потрошаче:

За снабдевање гасом потрошача потребно је постављање мерно реглационог станице МРС(Q_{max}=700m^3/h, $pizl_{max}$=100mbar) у којет би се редуковао притисак и мерила потрошња.

Услови за локацију МРС који би снабдевао гасне потрошаче:

- МРС мора бити постављена тако да буду испоштоване зоне опасности у складу са Правилником о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16bara ("Сл.гл.РС"бр.86/2015)

- Објекат МРС планирати на слободном простору у оквиру комплекса као посебни грађевински објекат. Минимална хоризонтална растојања МРС од стамбених објеката и објеката у којима стално или повремено борави већи број људи је 3m.
- Минимална хоризонтална растојања МРС од осталих објеката су:

	МОР на улазу	
Објекат	МОР ≤ 4bar	
Железничка или трамвајска пруга	10	
Коловоз градских саобраћајница	3	
Локални пут	3	
Државни пут, осим аутопута	8	
Аутопут	15	
Интерне саобраћајнице	3	
Јавна шеталишта	3	
Извор опасности станице за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова	10	
Извор опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова	10	
Трансформаторска станица	10	
Надземни електро водови	0 bar < МОР ≤ 16 bar	
	1 kV ≥ U	Висина стуба + 3m*
	1 kV < U ≤110 kV	Висина стуба + 3m**
	110 kV < U ≤220 kV	Висина стуба +3,75 m**
	400 kV < U	Висина стуба + 5m**

* али не мање од 10 m.

** али не мање од 15 m. Ово растојање се може смањити на 8 m за водове код којих је изолација вода механички и електрично појачана

- МРС мора бити ограђена како би се спречио приступ неовлашћеним лицима
- ограђивање МРС - између ограде и спољних зидова МРС мора постојати заштитна зона од најмање 3 m, ограда не сме бити нижа од 2 m
- улаз у МРС, односно ограђен простор мора бити обезбеђен вратима која се отварају на спољну страну, чије су димензије најмање 0.8 x 2 m
- на улазном гасоводу у МРС, као и на свим излазним гасоводима из МРС морају се поставити противпожарне славине.
- улазна и излазне противпожарне славине морају бити удаљене од МРС најмање 5 m, а највише 100 m, и могу бити смештене и изван ограде МРС.
- у случају када су улазна и/или излазна противпожарна славина изван ограде МРС, исте се морају заштити од неовлашћеног руковања и манипулације.
- Заштитна зона око ППШ, улазна и излазне противпожарне славине у противпожарном шахту (ППШ), је 0,6m..
- планирани објекти око МРС морају бити постављени тако да буду испоштоване зоне опасности у складу са Правилником о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16bara ("Сл.гл.РС"бр.86/2015)

Услови за унутрашње гасне инсталације и гасне котларнице:

- пре улаза гасне инсталације у објекте планирати противпожарне славине на приступачном и безбедном месту
- све планирано ускладити са Правилником о техничким нормативима за унутрашње гасне инсталације ("Сл. гл. СРЈ" бр.20/92), Правилником о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16bara ("Сл.гл.РС"бр.86/2015), Правилником о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница ("Сл.л. СФРЈ", бр. 10/90 и 52/90)

Напомене:

- Израда техничке документације прикључног гасовода и МРС се спроводи у посебном поступку, по посебној грађевинској дозволи, на име енергетског субјекта као инвеститора.

Инвеститор је у обавези да:

- локацију прикључног гасовода и мерно регулационе станице одређује искључиво договором са представницима БЕОГАС доо
- да пре почетка пројектовања гасних инсталација прибави сагласност БЕОГАС доо на трасу гасних инсталација и положај гасних потрошача
- да прибави сагласност дистрибутера на пројектну документацију гасне инсталације
- да прибави сагласност надлежне службе МУП-а на пројектну документацију ПЗИ гасних инсталација за све објекте зе које је то предвиђено Законом о заштити од пожара (Сл. гласник РС бр.111/2009, 20/2015, 87/2018, 87/2018 - др. закони)
- ови услови имају важност до истека рока важења локацијских услова издатих у складу са њима.

За БЕОГАС д.о.о.

Владимир Спасојевић дипл.инж.маш.

Biljana Krstić
1494776057-1803973715185

Digitally signed by Biljana Krstić
1494776057-1803973715185
Date: 2021.06.29 09:17:06 +02'00'



Situacija sastavni deo uslova BEOGAS doo
TU-OP-MRS4-48/2021

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Београд, Немањина 22 – 26

CYRUS ENERGY d.o.o.
11 000 Beograd
Višnjička 8
tel: +381 / 11 / 717-6660
fax: +381 / 11 / 2762-396
office@cyrusenergy.rs

Дел. број: 042 / 21
Београд, 03.06.2021.године

Предмет:

Одговор на Ваш захтев за издавање локацијских услова за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд

Поштовани,

Поводом Вашег захтева по броју предмета ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-8/2021, за издавање локацијских услова за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд, обавештавамо Вас следеће:

на предметним катастарским парцелама на којима је планирана изградња, друштво за дистрибуцију природног гаса "Cyrus Energy" d.o.o. Београд **нема** изграђене објекте, нити ингеренције, те стога и **не може издати услове за планирану изградњу**.

За све остале информације, стојимо Вам на располагању.

С поштовањем,

Директор:
Владан Мучибабић

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ
СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ
ГРАДА БЕОГРАДА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26
Б е о г р а д

Веза: ваш број ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021
од 24.05.2021. године

Предмет: Услови за предузимање мера техничке заштите у оквиру локацијских услова за изградњу Београдског Метроа, Линија 1, Фаза 1 - Депо Макиш

Дописом упућеним Заводу за заштиту споменика културе града Београда, заведеним под бројем 2298/21 од 01.06.2021. године обратили сте се захтевом за издавање услова за предузимање мера техничке заштите у поступку издавања локацијских услова, а у вези са захтевом који је поднео Јавно комунално предузеће за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд, Светозара Марковића 38, Београд, Врачар, за изградњу Београдског Метроа, Линија 1, Фаза 1 - Депо Макиш.

Завод за заштиту споменика културе града Београда, овим актом утврђује следеће

Услове за предузимање мера техничке заштите

- Уколико се приликом извођења земљаних радова наиђе на археолошке остатке, извођач радова је, по чл.109. Закона о културним добрима („Службени гласник РС“ бр.71/94, 52/11-др. закон и 99/11-др. закон) дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.
- Инвеститор је дужан да по чл.110. истог Закона, обезбеди финансијска средства за истраживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добра, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

Образложење

Са аспекта заштите културних добара и у складу са Законом о културним добрима („Службени гласник РС“ бр.71/94, 52/11-др. закон и 99/11-др. закон) простора обухваћен предметним захтевом, није утврђен за културно добро, не налази се у оквиру просторне културно-историјске целине, не ужива претходну заштиту, не налази се у оквиру претходно заштићене целине, не садржи појединачна културна добра и нема забележених археолошких локалитета или појединачних археолошких налаза.
У циљу заштите и очувања могућих археолошких налаза потребно је поштовати наведене услове заштите.

Директор

Оливера Вучковић

Olivera Vučković

Digitally signed by Olivera Vučković
DN: c=RS, 2.5.4.97=VATRS-101511252, 2.5.4.97=MB:RS-07045719, o=ZAVOD ZA ZAŠTITU SPOMENIKA KULTURE GRADA BEOGRADA, serialNumber=CA:RS-28673, serialNumber=PNORS-1006969715211, sn=Vučković, givenName=Olivera, cn=Olivera Vučković
Date: 2021.06.09 13:00:51 +02'00'

Доставити:
-наслову
- архиви
- рачуноводству

ЈКП
ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ
БЕОГРАД

Устаничка 64
11050 Београд 22, ПАК 164606, Србија
тел.: +381 11 4405 101
факс: +381 11 4405 199
office@bg-osvetljenje.rs
www.bg-osvetljenje.rs

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
БЕОГРАД

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

За издавање локацијских услова за објекат Београдски метро, линија 1, фаза 1-депо Макиш.

Према вашем допису ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021 заведеним код нас под бројем Т-2169 од 31.05.2021.године, обраћамо Вам се у циљу достављања тражених информација:

Постојећа инсталација јавног осветљења, која се налази на предметној локацији, а која ће бити укинута, мора бити замењена новом инсталацијом јавног осветљења, која ће представљати одговарајуће алтернативно решење.

При измештању водова, водити рачуна о потребним међусобним растојањима и угловима савијања при паралелном вођењу и укрштању са другим електроенергетским и осталим подземним инсталацијама, које се могу наћи у траси електроенергетских водова.

Радове у близини каблова вршити ручно или механизацијом, која не изазива оштећења изолација.

Код формирања трасе, односно положаја стубова и њиховог међусобног размака, водити рачуна о положају суседних објеката и других инсталација, те конфигурацији терена дуж трасе.

Приликом изградње, ради обезбеђења особља, све проводнике уземљити. Уколико се у току градње појаве оправдане потребе да се одступи од пројекта и изврше мање измене, извођач мора за свако одступање-измену, да прибави писмену сагласност надзорног органа.

Унутар зоне планираних радова, као и у њеној непосредној близини предвидети заштиту и измештање свих стубова јавног осветљења са пратећом инсталацијом, који ће бити директно угрожени планираном изградњом, уз задржавање свих постојећих електричних веза.

За све време извођење радова, као и након завршетка радова, мора се водити рачуна да сваки део постојећих саобраћајница (које се налазе унутар зоне планираних радова, као и у њеној непосредној близини), мора у сваком тренутку бити адекватно осветљен (за време рада система јавног осветљења на територији града Београда).

Новопројектовану инсталацију јавног осветљења напојити преко новопостављеног ормана јавног осветљења. У случају да се новопројектована инсталација јавног осветљења, или један њен део, прикључује на мрежу јавног осветљења, поступити по следећем:

1. *Место и начин прикључења:*

Извршити прикључење новопројектоване инсталације јавног осветљења преко постојеће инсталације јавног осветљења.

Уколико се са техничког или аспекта фазног извођења радова испостави да је то неопходно, поставити потребан број додатних разводних ормана јавног осветљења који ће напајати новопројектовану инсталацију јавног осветљења на предметној локацији или један њен део.

Прикључење разводних ормана јавног осветљења на електродистрибутивну мрежу извршити према важећим условима Електродистрибуције Београд.

Новопостављени разводни ормани морају бити ROR – 6p са **МТК уређајем** и мерном групом. Ормани морају бити постављени на приступачном месту према важећим прописима и правилницима.

Прикључење на инфраструктурну мрежу јавног осветљења могуће је уз сагласност Градске управе Града Београда – Секретаријата за енергетику.

Напомена:

Напајање и новопројектовану инсталацију јавног осветљења извести према важећим СРПС стандардима, прописима и правилницима за дату врсту инсталације.

Уколико се новопројектована инсталација јавног осветљења неће напајати преко мреже јавног осветљења, горе наведени услови који се односе на напајање инсталације јавног осветљења **не важе.**

2. *Избор опреме:*

Изабране светиљке морају бити производ за који мора бити достављен извод из каталога са подацима о IP и IK заштити (IP > 65, IK> 0,8), сагласно стандардима SRPS/IEC/EN 60598, 62262, 62471.

Изабрани стубови уколико су метални, морају бити опремљени ревизионим отворима, стандардним прикључним плочицама, сагласно стандардима EN 40.

Прикључна плочица у стубу мора да буде тако уграђена како би се на исту могло прикључити највише три кабла типа PP00-A 4x25 mm^2. Уз графичку документацију приложити из каталога стуба детаљ темеља. Стуб мора бити постављен тако да му отвор са поклопцем у доњем сегменту стуба (ревизиони отвор), буде увек на супротној страни од смера вожње. Пре постављања стубова, извођач и надзорни орган морају извршити тачно обележавање стубних места (колчење). Растојања између стубова морају одговарати размацима са ситуационог плана, уколико не постоје оправдани разлози за одступање.

Напомена:

Обавезан део техничке документације је фотометријски прорачун, на основу кога ће се вршити избор светиљки и стубова, као и њихова диспозиција.

3. *Избор и траса каблова:*

Предвидети кабл типа PPOO-A 4x25 mm^2, у рову, од стуба до стуба. На свим местима где долази до пресецања или укрштања трасе кабла са саобраћајницом или пешачком стазом, урадити кабловску канализацију PVC цевима Ф100 mm и кроз њих положити кабл јавног осветљења. Уколико буде потребе, на појединим местима користити одговарајућа гибљива црева.

За извођење надземне мреже јавног осветљења препоручљиво је користити кабл XOO-A 2x16 mm^2, односно XOO-A 4x16 mm^2.

У стубу, од разводне плочице до светиљке поставити кабл **минимално**г пресека PP-Y 3x1.5 mm^2.

Паралелно вођење и укрштање електроенергетских каблова са осталим комуналним инсталацијама (ТТ, водовод, канализација), и другим подземним објектима вршити према Савезним и градским прописима одговарајућих комуналних радних организација.

Приликом полагања кабла потребно је да се води рачуна о другим подземним инсталацијама и објектима. Радове треба извести у складу са Техничким препорукама ЕПС-а, односно ЕДБ-а, као и осталим важећим прописима и стандарсима из ове области.

Паралелно вођење електроенергетских каблова са гасоводом, треба извести тако да се између спољних пречника инсталација оствари мин 2 m, а код укрштања 0.5 m. На месту укрштања кабла са гасоводом потребно је да се кабл постави у заштитну јувидур цев дебљине зида 3.5 m на дужини 3 m од укрштеног места. У близини гасовода, све земљане радове обавезно изводити ручно.

Електроенергетске каблове треба полагати слободно у земљу. На прелазима преко улица, путева и стаза, као и на свим местима где треба кабл заштитити од механичких оштећења, каблови се полажу у заштитним цевима, односно кабловској канализацији. Каблови се полажу ручно или применом механизације. При томе се морају узети у обзир дозвољени полупречници савијања и дозвољене вучне силе.

Дозвољени полупречници савијања за каблове типа PP00, PP41XHE-49, NPO-13 је 15D (mm), односно 15 D1, а за HP00 12 D.

Дозвољене вучне силе преко затезне чарапице су за тип PP00 ASJ,
PP 41 ASJXHE-49A, XP00-AS, 5D^2 (N), а за NPO-13A и NPZO-13 A је 3 D^2 (N).

На предметној локацији могуће је извршити доградњу постојеће инсталације јавног осветљења новим елементима.

Не препоручује се полагање каблова ако је спољна температура нижа од +5°C. У супротном треба претходно загрејати кабл и што је могуће брже га положити. Загревање се врши тако што се кабл на бубњу држи 36 до 48 часова у просторији у којој је температура 10°C до 20°C. Брзо загревање кабла могуће је постићи пропуштањем електричне струје густине 5 A/mm^2 у трајању око 1 сат, при

чему се мора водити рачуна да се не прекорачи температура од 25°C на површини кабла.

На прелазима испод коловоза улица и путева, трамвајских колосека, железничких пруга, колских прелаза кроз дворишта, при прекорачењу дозвољених одстојања кабла у односу на друге подземне инсталације користи се кабловска инталација.

При паралелном вођењу енергетских каблова са телекомуникационим кабловима потребно је минимално растојање од 0.5 m.

Није дозвољено паралелно вођење енергетских каблова испод или изнад водоводних и канализационих цеви, осим при укрштању.

При укрштању кабл може да буде испод или изнад водоводне мреже. Размак између кабла и цеви треба да износи најмање 0.3 m.

Није дозвољено вођење енергетских каблова изнад или испод топловода , осим при укрштању.

При укрштању кабл се по правилу поставља изнад топловода, а изузетно и испод топловода. Растојање енергетског кабла од спољне ивице канала за топловод треба да износи најмање 0.6 m.

На местима паралелног вођења или укрштања енергетског кабла са водоводном или канализационом цеви, ров се копа ручно (без употребе механизације).

Међусобно растојање енергетских каблова у истом рову треба да буде најмање 0.07 m, при паралелном вођењу, односно, 0.2 m при укрштању. Ако се у исти ров полажу каблови ниског и средњег напона или више каблова средњег напона, једни од других треба да буду одвојени затвореним низом опека или неким другим изолационим материјалом.

Размак између енергетског кабла и гасовода при укрштању и паралелном вођењу треба да буде најмање 0.8 m у насељеним местима и 1.2 m изван насељених места. Укрштање кабловског вода са путем изван насеља врши се полагањем кабла у заштитну цев постављену хоризонталним бушењем без раскопавања пута.

Размак кабловског вода од пута при паралелном вођењу треба да износи:

- За аутопут и пут првог реда најмање 5 m,
- За путеве испод првог реда најмање 3 m.

После полагања кабла,а пре затрпавања треба извршити снимање тачне трасе кабла. На плану полагања треба иозвршити означавање укрштања са другим инсталацијама, спојна места, тачну дужину кабла, трасе и сл.

4. *Начин заштите од кратког споја и преоптерећења:*

Предвидети осигураче у стубу према важећим препорукама, прописима и правилницима.

5. ***Начин заштите од превисоког напона додира:***

Урадити према важећим стандардима, прописима и правилницима за дату врсту инсталације.

6. ***Предмером и прорачуном пројекта:***

Предвидети позиције достављања Секретаријату за енергетику и ЈКП-у „Јавно осветљење“ Београд: геодетске документације снимљене електроинсталације у електронском облику, извештаје о испитивању и мерењу импедансе петље квара, провери изједначења потенцијала стуба јавног осветљења и измереном оптерећењу на изводима предметне инсталације.

Напомена:

- Ови технички услови важе годину дана од дана издавања.
- Пре почетка извођења радова Инвеститор треба да се обрати ЈКП-у „Јавно осветљење“ Београд у циљу пружања информационих услуга, на адресу: ЈКП „Јавно осветљење“ Теодора Драјзера бр 42, 11000 Београд, имејл: office@bg-osvetljenje.rs / (011) 440-5110, и Секретаријату за енергетику, адреса: Тиршова бр. 1/III, 11000 Београд, имејл: energetika@beograd.gov.rs / (011) 360-5855.
- Након окончања радова Инвеститор се обавезује да достави по један примерак Пројекта изведеног објекта Секретаријату за енергетику, адреса: Тиршова бр. 1/III, 11000 Београд, имејл: energetika@beograd.gov.rs / (011) 360-5855 и ЈКП-у „Јавно осветљење“ Београд, адреса: Теодора Драјзера бр. 42, 11000 Београд, имејл: office@bg-osvetljenje.rs / (011) 440-5110.

СЕКТОР ИНЖЕЊЕРИНГ

Vesna Joksimović 100096823-30 03975715132

Digitally signed by Vesna Joksimović 100096823-3003975715132
Date: 2021.05.31 10:46:50 +02'00'

Весна Јоксимовић, инж. ел.

Мије Ковачевића 4
11050 БЕОГРАД
Србија

Текући рачун: **205-487-82**
ПИБ: **100003603**
М.Б: **07045000**

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ГРАДСКА ЧИСТОЋА

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
11000 Београд
ул. Немањина бр.22-26

наш број: 7611
ваш број: ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-11/2021
датум: 01.06.2021.год.

ПРЕДМЕТ: Услови за израду локацијских услова

Поводом захтева број ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-11/2021 од 24.05.2021.год., којим вам се **ЈКП за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд**, ул. Светозара Марковића бр.38-40, Београд, обратило за издавање локацијских услова за уређење, изградњу објеката и опремање депоа у Макишу, на грађ. парцелама СП5-1, СП5-3, СП5-4 (на којима је предвиђена градња објеката), као и на грађ. парцелама СП5-5, ИК-38 и ИК-39 (на којима је предвиђена изградња инфраструктуре), достављамо вам следеће услове из надлежности ЈКП „Градска чистоћа“:

За евакуацију комуналног отпада из планираних објеката на предметном простору, инвеститор је у обавези да набави **металне контејнере** запремине 1100 литара и габ. димензија: 1,37x1,20x1,45m, у броју који ће се, у конкретном случају, одредити према очекиваној количини отпада коју ће генерисати запослени радници, а не према нормативу 1 контејнер на 800m² корисне површине објекта. Уколико се набави мањи број судова за смеће од потребног, и, уколико се укаже потреба за њиховим чешћим пражњењем, сваки накнадни долазак по позиву, биће третиран као ванредна услуга и наплаћиваће се додатно према усвојеном ценовнику.

Према *Одлуци о управљању комуналним, инертним и неопасним отпадом* („Сл. лист града Београда“ бр.71/2019 и 78/2019), контејнери морају бити смештени ***у оквиру граница формираног комплекса***, на избетонираним платоима, у нишама или посебно изграђеним боксовима, у непосредној близини објекта којем припадају и мора им се обезбедити директан и неометан прилаз за ком. возила и раднике ЈКП „Градска чистоћа“.

Ручно гурање контејнера од места за њихово постављање до ком. возила износи максимум 15m и ком. радници га могу обављати искључиво по равној, избетонираној подлози, без степеника, са нагибом до 3%.

Успешно пражњење контејнера може се обављати само уколико се, до сваке њихове локације, изграде приступне саобраћајнице прилагођене карактеристикама возила за одвоз смећа, чије су габ. димензије: 8,60x2,50x3,50m, осовински притисак 10 тона и полупречник окретања 11,00m. Минимална ширина једносмерног саобраћајног прилаза мора бити 3,5m, а двосмерног 6,0m, уз обезбеђену несметану проходност или изграђену окретницу за манипулисање ком. возила, због забране њиховог кретања уназад.

У контејнере треба одлагати само отпатке састава као кућно смеће док се, за остали отпад, уколико постоји потреба за њиховим складиштењем, морају набавити специјални судови који ће се празнити у складу са потребама корисника и склопљеном уговору. Опасан отпад се предаје у надлежност посебно регистрованим предузећима на даљи третман.

При техничком пријему сваког објекта појединачно, неопходно је присуство стручне екипе ЈКП „Градска чистоћа“, која ће извршити контролу набавке и постављања судова за смеће у складу са издатим условима и укључити их све у *оперативни план* за одношење смећа.

Обрадила:
Александра Милески

Digitally signed by Božidar Karastanković 200014537
Date: 2021.06.01 08:11:16 CEST

Тел: **+381 11 3314 000**; Факс: **+381 11 2084 375;**
e. **infocentar@gradskacistoca.rs;** W. **www.gradskacistoca.rs**

ЈКП „Зеленило-Београд”
Београд
Адреса: Мали Калемегдан 8, 11000 Београд
Телефон/Факс: +381 11 66 76 776; 26 30 506
Матични број: 07066597
ПИБ: 101511244
e-mail: info@zelenilo.rs
web: www.zelenilo.rs

Број: 49/126
Датум: 04.06.2021.

Р Е П У Б Л И К А С Р Б И Ј А
Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
ROP –MSGI-15123-LOC-1/2021
Београд,Немањина 22-26

Услови за потребе издавања локацијских услова за Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш
Грађевинска парцела СП5-4, К.О. Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1,7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1,572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1,545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1,536/1, 535/3
Грађевинска парцела ИК-39, К.О. Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 534/7, 536/6, 535/2, 537/5
Грађевинска парцела СП5-3, К.О. Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1,227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1,
238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1,331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1,340/1,341/1,342/1,343/1,344/1,345/1, 346/1, 347/1,348/1,391/1,390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1,382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1,373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2,408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1
Грађевинска парцела СП5-5, К.О. Чукарица, обухватаделове катастарских парцела: 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2,12463/3
Грађевинска парцела ИК-38, К.О. Чукарица, обухвата делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2
Грађевинска парцела СП5-1, К.О. Чукарица, обухвата целе катастарске парцеле: 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2,12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 и делове
катастарских парцела: 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489,2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2,12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443,13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1,12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1

Плански основ

План детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица (објављен у службеном листу града Београда број 153/2020 од 29.12.2020.)

Планирано стање

У складу са решењем из Генералног пројекта метро линија 1 и 2, закључено је да се главни депо налази у Макишу, поред ранжирне станице (на горе наведеним парцелама), опремљен и пројектован за одржавање комплетне флоте и гаражирање линије 1.
Укупна површина депоа је око 40 ha.

Постојеће стање

Према евиденцији ЈКП "Зеленило – Београд", Београд, на предметној површини планираној за извођење радова на изградњи Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш,није забележено присуство јавних зелених површина у Програму одржавања ЈКП"Зеленило – Београд", Београд.

Услови

Према Правилима грађења за депо (ПДР дела Макишког поља, градска општина Чукарица (објављен у службеном листу града Београда број 153/2020 од 29.12.2020.):

- минимални проценат слободних и зелених површина на парцели је 70%, осим за грађевинске парцеле СП5-1 и СП5-3 за које је минимални проценат слободних и зелених површина на парцели 35%.
- Минимални проценат зелених површина на парцели у директном контакту са тлом је 20% осим за грађевинске парцеле СП5-1 и СП5-3 за које је минимални проценат зелених површина на парцели у директном контакту са тлом 10%.

- Дендролошки план урадити на овереном Синхрон плану.

- Обзиром на специфичност простора, основни императив је обезбеђење прегледности у простору, па самим тим и вегетација мора бити прилагођена том услову..
- Планирану високу садњу ускладити са трасама подземних инсталација према важећим прописима, тако да растојање од ивице стабла до ивице рова најближе инсталације не буде мање од 1,5м.
- Све планиране објекте међусобно повезати интерним комуникацијама у смислу максималне комуникације.
- Површину око управно-административног објекта декоративно озеленити и оплеменити уз употребу адекватног мобилијара (клупе, корпе…)

- Предност у озелењавању дати партерној вегетацији адаптибилној на задате услове средине (травњаци, покривачи тла, цветне и жбунасте врсте).

- Обезбедити одговарајућу засену отворених паркинг простора, у складу са експозицијом и просторним могућностима (касетиране дрворедне саднице у склопу паркинга или травних трака). У случају садње у појединачним садним јамама садњу извршити у задњој трећини паркинг-простора на свако треће паркинг место. У оквиру техничких могућности користити порозне засторе на паркинзима.

- Новоформирано (новопланирано) садно место треба да обезбеди несметан развој и негу дрворедне саднице дуги низ година.

- При формирању садног места потребно је обезбедити хоризонталну заштиту нових садница.

- Садни материјал треба да буде расаднички однегован, одговарајуће старости, без фитопатолошких и ентомолошких оштећења.

- Опште техничке карактеристике дрворедних садница су: школоване саднице висине мин. 3,50м,стабло чисто од грана до висине од 2,50м,прсног пречника мин. 15цм.

- На сваком садном месту обезбедити адекватне количине воде у складу са биолошким потребама биљака.

- Решење пешачких комуникација радити у складу са нивелацијом терена и на њима планирати засторе лаке за одржавање, безбедне за коришћење у свим временским условима.

- На зеленим површинама, обезбедити довољне количине воде у складу са биолошким потребама биљака.
- Нивелацијом терена, омогућити несметано отицање површинских вода у кишну канализацију и зелене површине.

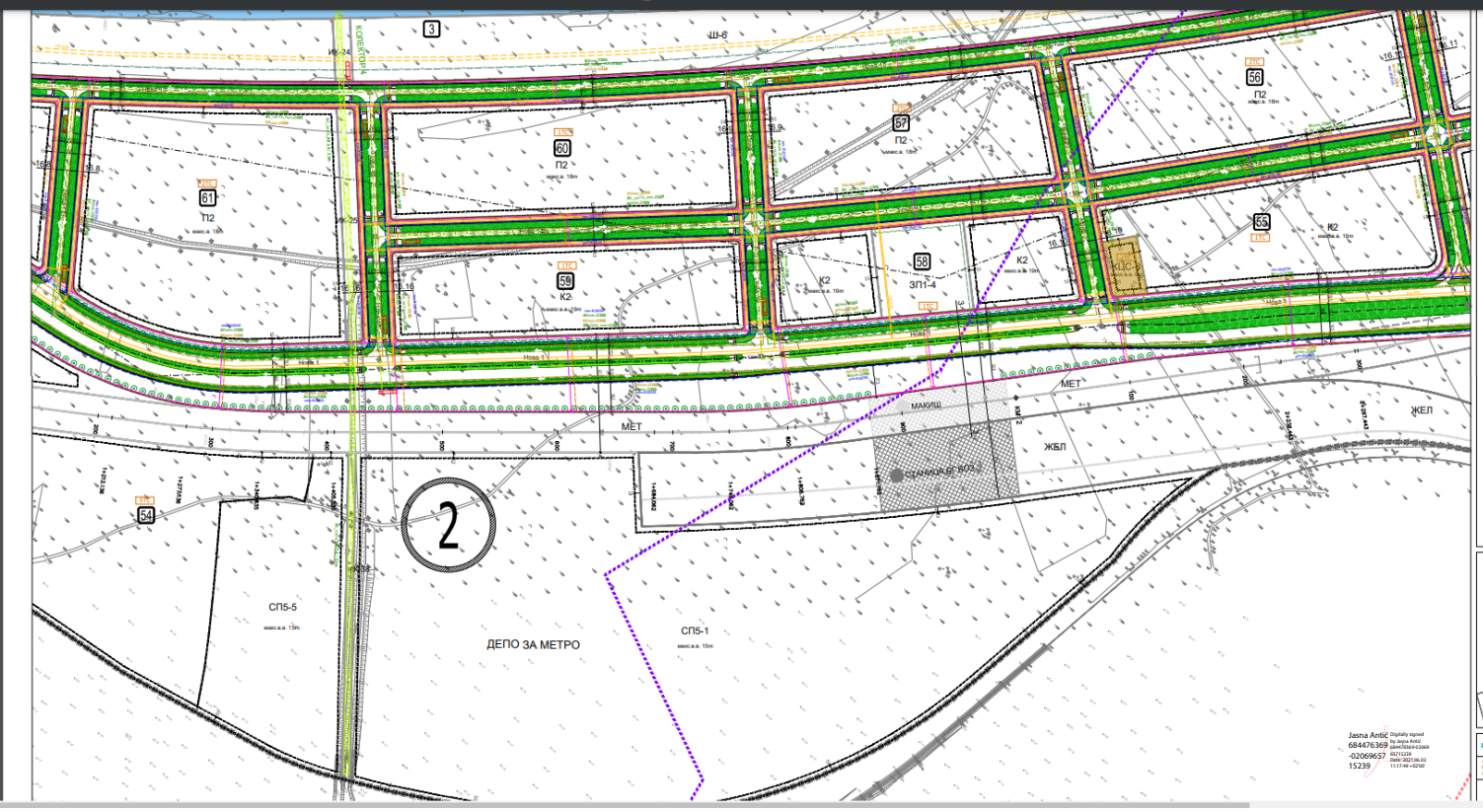
Стручни сарадник

Радмила Павловић, дипл.инг.пејз.арх.

РУКОВОДИЛАЦ
РЈ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Mirjana Štulić
200008650

Digitally signed by Mirjana Štulić 200008650
DN: c=RS, 2.5.4.97=VATRS-101511244, 2.5.4.97=MB:RS-07066597, o=JKP Zelenilo-Beograd, serialNumber=CA:RS-200008650, serialNumber=PNORS-2607965795048, sn=Štulić, givenName=Mirjana, cn=Mirjana Štulić 200008650
Date: 2021.06.04 12:06:50 +02'00'


Ш-6
ИК-24
П2
К2
ЗП1-4
МЕТ
ЖЕЛ
ЖБЛ
МАКИШ
СПБ-5
СПБ-1
ДЕПО ЗА МЕТРО
2

Београдске електране
ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021

Ваш знак		Ваш број	
Наш знак	JA/JB	Наш број	II-8565/2

Датум: **02.06.2021.**

Предмет: **Одговор на Захтев за издавање локацијских услова за изградњу Београдског метроа, линија 1, фаза 1 – Депо Макиш**

У вези захтева из обједињене процедуре број **ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021 за изградњу Београдског метроа, линија 1, фаза 1 – Депо Макиш,** а по захтеву ''Београдски метро и воз'', ул. Сетозара Марковића 38-40, Београд, обавештавамо вас следеће:

У зони радова фазе 1 – Депо Макиш, **не постоји ни изведена ни планирана топловодна инфраструктура** ЈКП''Београдске електране'', тако да у складу с тим нема посебних услова из наше надлежности.

Такође, идејним решењем у планираним објектима депоа (инспекцијска хала, хала ремонтне радионице, хала за гаражирање и хала за одржавање инфраструктуре управна зграда...) предвиђено је грејање на гас и грејање на ''VRV'' јединице.

У складу са Одлуком органа управљања ЈКП „Београдске електране“ бр. I-10290/10 од 30.05.2012.год. о усвојеном Ценовнику услуга, накнада трошкова Услова износи 11.881,20 дин. (са ПДВ-ом).

Уплата износа се врши на рачун бр. 160-6791-73 ЈКП „Београдске електране“ са позивом на профактуру **број 4620-051/21 од 02.06.2021.год..** издате на име ''Београдски метро и воз'', ул. Сетозара Марковића 38-40, Београд.

Доставити:
- Наслову
- Служби за техничку документацију
- Архиви

Jasna Antić 684476369-02069657152 39
Digitally signed by Jasna Antić 684476369-02069657152 39
Date: 2021.06.03 11:17:19 +02'00'

ДИРЕКЦИЈА
ЗА ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ
Извршни директор

Владан Павловић, дипл.маш.инж.
(по овлашћењу број I-7748 од 28.05.2021.)

ЈП „ПУТЕВИ БЕОГРАДА“
Седиште: 27. марта, 43-45, адреса за пријем поште: Жоржа Клемансоа бр.19/II, Београд;
ПАК 106014

Београд
www.beograd.rs

III бр. 350-208/21
03.06.2021.год.

Н.Д.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Предмет: **Издавање услова за пројектовање и прикључење за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш на следећим грађевинским парцелама:**

Грађевинска парцела СП5-4, К.О. Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3

Грађевинска парцела ИК-39, К.О. Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 534/7, 536/6, 535/2, 537/5

Грађевинска парцела СП5-3, К.О. Железник, обухвата целе катастарске парцеле: 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1

Грађевинска парцела СП5-5, К.О. Чукарица, обухвата делове катастарских парцела: 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2, 12463/3

Грађевинска парцела ИК-38, К.О. Чукарица, обухвата делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2

Грађевинска парцела СП5-1, К.О. Чукарица, обухвата целе катастарске парцеле: 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 и делове катастарских парцела: 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463

Веза: **ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021**

У складу са вашим захтевом за издавање услова за пројектовање и прикључење **за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш на горе наведеним грађевинским парцелама**, предмет **ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021** и на основу приложене документације уз исти, **ЈП „Путеви Београда“** даје услове за пројектовање из своје надлежности који се односе на контактну зону комплекса на коме се гради депо Макиш на грађевинским парцелама СП5-4, ИК-39, СП5-3 КО Железник, СП5-5, ИК-38 и СП5-1 КО Чукарица и јавних саобраћајних површина које представљају јавне путеве из надлежности Града Београда (појам јавног пута сагласно Закону о путевима („Сл. гласник РС" бр. 41/2018, 95/18 – други закон)), као нпр. на прикључења инсталационих водова у контактној зони, на заштиту јавних саобраћајних површина и тсл., а на начин како је то планирано одговарајућим документима просторног и урбанистичког планирања који су основ за спровођење предметне локације, као и сагласно динамици привођења локације намени у целини и то:

1. Техничку документацију за потребе изградње урадити у складу са законским и подзаконским актима који уређују област планирања и изградње и прибавити одговарајуће одобрење за изградњу у складу са Законом о планирању и изградњи.
2. Поступити у свему у складу са условима Секретаријата за саобраћај Градске управе града Београда (видети напомене).
3. Водити рачуна о нивелацији и систему одводњавања тако да се ни на који начин не угрози: ефикасно одводњавање јавних саобраћајних површина, објекти, остале површине и тсл.
4. Посебно обратити пажњу да се по добијању услова ЈКП, ЈП-а и осталих надлежних имаоца јавних овлашћења у обједињеној процедури, као и сагласно важећим документима просторног и урбанистичког планирања инсталације у зони прикључења, као и евентуално предвиђене заштитне колоне/цеви, каналице, кабловска канализација, касете, галерије, коморе, канали и др., које су лоциране подземно у односу јавне саобраћајне површине, не смеју уграђивати/постављати у слојеве коловозне/тротоарске/бициклистичке конструкције. Минимална дубина горње ивице/коте наведених елемената не сме бити мања од 80 цм у случају када се постављају испод коловоза, односно 65 цм у случају тротоара/бициклистичке стазе (наведено важи у случају да је дебљина коловозне конструкције до 80 цм, односно дебљина тротоарске/бициклистичке конструкције до 65 цм, у супротном дубина горње ивице/коте наведених елемената мора бити већа од дебљине коловозне/тротоарске/бициклистичке конструкције). Ради заштите напред наведених елемената подземних инсталација приликом извођења радова на одржавању и реконструкцији коловозних/тротоарских/бициклистичких конструкција са припадајућим путним елементима/објектима, постављању саобраћајне сигнализације и тсл. потребно је предвидети заштитни слој у складу са конкретним условима, уз придржавање свих важећих прописа, норматива и правила струке.

Изузетно могуће је локално плиће полагање инсталација са потребним заштитама уколико је то условљено просторним/техничким могућностима и ограничењима (нпр. плиће положене постојеће инсталације на које се врши прикључење, зона укрштања два инсталациона вода, у случају ако је неприхватљиво измештање постојећих инсталација у инвестиционо/техничком смислу и тсл.).

У даљој пројектној разради, обзиром на претходно наведено у овој тачки услова, оставити могућност да се предвиди адекватна дубина инсталација у оквиру предметног комплекса на коме се планира изградња депоа Макиш.

Инсталације обележити траком упозорења.

5. Приликом извођења радова извести адекватну заштиту постојећих инсталација, уколико су исте угрожене предметним радовима. Такође, уколико се радови изводе у непосредној зони објеката/инжењерских конструкција исте изводити уз посебан опрез и уз примену свих потребних мера заштите, а неопходно је обезбедити и одговарајући

заштитни размак, тако да ни на који начин не буду угрожени наведени елементи, као и да се омогуће несметани радови на њиховом одржавању, санацији и тсл.

6. У делу излаза на јавни пут, како би се спречило изношење блата, каменог агрегата, песка и тсл. на јавне саобраћајне површине, саобраћајне површине у оквиру комплекса на коме је планирана изградња предметног депоа Макиш потребно је урадити са чврстом подлогом и адекватном завршном обрадом (асфалтни застор, бетонски застор, застор од префабрикованих бетонских елемената, камене коцке, камених плоча и тсл.). Потребно је да делови прилазних саобраћајних површина у оквиру истог буду урађени на напред описан начин у минималној дужини од 10 м рачунајући од ивице коловоза. Наведено се односи и на градилишне путеве уколико постоји потреба за истим.

7. Приликом извођења радова, предузети све мере заштите трупа пута од евентуалног урушавања или оштећења, оштећења других инсталација, објеката, површина и тсл., а све у складу са важећим прописима, правилницима, стандардима, нормативима и тсл.

Сва оштећења јавних саобраћајних површина (у смислу јавног пута) која настану током изградње предметног објекта са припадајућим инсталацијама, површинама и тсл. одмах поправити и вратити исте у првобитно и исправно стање.

8. Приликом извођења радова предвидети адекватно техничко решење за спој конструкција саобраћајних површина у оквиру комплекса на коме је планирана изградња предметног депоа Макиш са контактним саобраћајним површинама, као и за спој са објектима (шахтови, сливници, галерије и тсл.), нпр. употребом везних трака итд.

НАПОМЕНЕ:

- Секретаријат за саобраћај Градске управе града Београда је надлежан за издавање саобраћајно-техничких услова. Услови ЈП „Путеви Београда“ се дају са аспекта проблематике одржавања и заштите јавних путева на територији града Београда, обзиром на садашње стање преузетих обавеза ЈП "Путеви Београда".

- Саобраћајне површине у оквиру комплекса на коме се гради депо Макиш на грађевинским парцелама СП5-4, ИК-39, СП5-3 КО Железник, СП5-5, ИК-38 и СП5-1 КО Чукарица нису у надлежности ЈП „Путеви Београда“ (изузев у смислу заштите јавног пута – видети тч. 6. услова). Наведено обзиром да су у надлежности ЈП „Путеви Београда“ *јавне саобраћајне површине* које представљају јавне путеве из надлежности Града Београда (појам јавног пута сагласно напред наведеном Закону о путевима). Сагласно наведеном саобраћајне површине у оквиру предметног комплекса нису обухваћене овим условима изузев у смислу заштите јавног пута, а како је то дато у тч. 6. услова.

- Уколико је потребно изградити нове инсталације/прикључке/објекте изван граница комплекса на коме је планирана изградња депоа Макиш, а који је предмет ових локацијских услова (нпр. за потребе повезивање инсталација предвиђених у предметном комплексу са мрежом инсталација итд.), исти треба да су обухваћени одговарајућим захтевом за издавање услова.

- Инвеститор је у обавези да се обрати ЈП "Путеви Београда", као управљачу јавних путева на територији града Београда, ради регулисања *накнада за коришћење јавних путева* у складу са чл. 186. Закона о накнадама за коришћење јавних добара ("Сл. гласник РС", бр. 95/2018, 49/2019, 86/2019 – усклађени дин. износи, 156/2020– усклађени дин. износи и 15/2021–доп. усклађених дин. износа) и сагласно са Одлуком о накнадама за коришћење јавних путева за територију града Београда ("Сл. лист Града Београда", бр.118/18, 26/19 и 17/20).

- Пре извођења радова потребно је од стране надлежног органа за послове саобраћаја и ЈП „Путеви Београда“ прибавити одговарајуће акте у складу са чланом 4.

Одлуке о заштити општинских путева и улица на територији града Београда ("Сл. лист Града Београда", бр. 17/20).

Такође, при изради техничке документације придржавати се одредаба напред цитиране Одлуке, као и у свим поступањима везано за реализацију објекта.

- Напред наведени услови не садрже чињенице које се односе на изградњу недостајуће инфраструктуре из важећег Закона о планирању и изградњи и пратећих подзаконских аката, укључујући и разматрање потребе за изградњу исте (недостајућих јавних саобраћајних површина) и достављање типског уговора о њеној изградњи. Услови се дају са аспекта проблематике одржавања и заштите јавних путева на територији града Београда, обзиром на садашње стање преузетих обавеза ЈП "Путеви Београда".

- Инвеститор је у обавези да се обрати ЈП "Путеви Београда" ради добијања Решења о испуњености издатих услова у складу са чл. 17. Закона о путевима.

- Елементе датих услова који се не разрађују на нивоу детаљности техничке документације која се подноси за издавање одговарајућег одобрења за изградњу у складу са Законом о планирању и изградњи разрадити на нивоу Пројекта за извођење радова.

Dragan Đorđević 425868

Digitally signed by Dragan Đorđević 425868
Date: 2021.06.04 11:43:00 +02'00'

ВД ДИРЕКТОРА ПРЕДУЗЕЋА

Драган Ђорђевић, мастер економиста

Република Србија
Град Београд
Градска управа Града Београда
Секретаријат за јавни превоз
Ул. 27. марта 43-45
11000 Београд
XXXIV – 03 Бр. 346.9 – 49/2021
03.06.2021.

ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021
Заводни бр: 350-02-00930/2021-07

Београд
www.beograd.rs

e-mail: milan.bukovscak@beograd.gov.rs
тел: 0113309579

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Поштовани,

На основу захтева Јавног комуналног предузећа за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд, ул. Светозара Марковића 38-40, Београд, за достављањем саобраћајно-техничких услова који се односе на функционисање јавног превоза у циљу издавање локацијских услова (предмет Министарства грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре у електронској обједињеној процедури: ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021, зав. бр: 350-02-00930/2021-07) за Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, Списак катастарских парцела у Главној свесци (Списак катастарских парцела су дати у Главној свесци), Секретаријат за јавни превоз издаје следеће посебне саобраћајно-техничке услове:

- Секретаријат за јавни превоз планира да задржи све трасе постојећих редовних аутобуских линија ЈЛП-а које саобраћају деоницом саобраћајнице Борисава Станковића на којој се налази пројектовани саобраћајни прикључак између Депоа Макиш и спољне саобраћајне мреже.

Улицом Борисава Станковића саобраћају линије бр.: 54 и 511 јавног линијског превоза са укупном часовном фреквенцијом од 14,73 воз/час на просечном интервалу слеђења возила од 4,07 минута;

- Секретаријат за јавни превоз оставља могућност реорганизације мреже линија ЈЛП-а на предметном потезу у складу са развојем саобраћајног система, односно изградње линија 1 београдског метроа, повећањем превозних капацитета на постојећим линијама, успостављањем нових и реорганизацијом мреже постојећих линија;
- Задржавају се стечене урбанистичке обавезе из важећег Плана, које се односе на позицију колског приступа интерне саобраћајнице P01 (примарног пута) на улицу Боре Станковића. До изградње улице Боре Станковића у пуном профилу према "Плану детаљне регулације Макишког поља, Службени лист града Београда 153/20", предметни прикључак уклопити регулационо и нивелационо на постојеће стање улице Боре Станковића.
- Пешачку комуникацију – пешачки надвожњак између метро станице "Железник" и управне зграде и оперативног контролног центра у обухвату пројекта, пројектовати у складу са "Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС", бр.22/2015) да би се обезбедило кретање пешака и особа са инвалидитетом у континуитету до стајалишта јавног превоза.

С поштовањем,

Подсекретар
Миломир Видаковић

Доставити:

- Наслову
- а/а

МИЛОМИР ВИДАКОВИЋ 0303958710197-03039587101 97
Digitally signed by МИЛОМИР ВИДАКОВИЋ 0303958710197-0303958710197
Date: 2021.06.03 10:57:43 +02'00'

Република Србија
Град Београд
Градска управа града Београда
Секретаријат за саобраћај
Сектор за планирање саобраћаја и урбану мобилност
Одељење за планирање саобраћаја
IV – 08 Бр. 344.5–295/2021
04.06.2021. године

Београд
www.beograd.rs

27. марта 43
11000 Београд
тел. (011) 2754-458, факс 2754-636
·mail: info.saobracaj@beograd.gov.rs

Република Србија
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
ул. Немањина бр.22-26
Београд

ROP-MSGI-15123-LOCH-3/2021

У вези са вашим захтевом за прибављање услова за изградњу објекта Београдски метро-Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, на наведеним катастарским парцелама, а у складу са чланом 54. Закона о планирању и изградњи („Сл.гласник РС", бр.72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/2019 – др. закон, 9/2020 i 52/2021) и члановима 17. и 25. Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС", бр. 115/2020), Секретаријат за саобраћај вас обавештава:

Предметни комплекс Депоа према Плану детаљне регулације се везује приступном саобраћајницом на Улицу Боре Станковића и опслужује се са интерним саобраћајницама. Интерне саобраћајнице нису јавна саобраћајна површина. Како коплекс не опслужују јавне саобраћајне површине достављамо следеће смернице:

1. Испоштовати све стечене обавезе дате Планом детаљне регулације дела Макишког поља, ГО Чукарица.
2. Интерне саобраћајнице треба да чине функционалну целину, треба да својим ширинама и радијусима омогуће безбедно кретање меродавног возила (противпожарна возила, возила за снабдевање робе за одржавање,..) .
3. Потребно је обезбедити пешачку комуникацију у зависности од технологије целог Депоа. Пешачки надвожњаци треба да се пројектују на начин да њихова висина и ширина као и заштитна ограда испоштују све важеће стандарде.
4. Пројектовати појачано осветљење код свих интерних саобраћајница, нарочито у делу пешачких комуникација.
5. Унутар комплекса обезбедти паркинг места према нормативу: 1 ПМ на 3 једновремено запослена.
6. Димензије паркинг места пројектовати у складу са важећим стандардом (SRPS U.S4.234, из априла 2020 године). Управна паркинг (гаражна) места (под углом од 90°) пројектовати са димензијама не мањим од 2,5m x 5,0m. Мишљење Секретаријата за саобраћај је да се маневарски простор на парцели (за паркинг места пројектована под углом од 90°), може пројектовати са ширином од 6m (без обзира на начин паркирања).
7. Хоризонталну и вертикалну сигнализацију пројектовати у складу са ЗОБС-ом ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 одлука УС, 55/2014, 96/2015 др.

закон и 9/2016 одлука УС, 24/18, 41/18, 41/18-др. закон, 87/18, 23/19 и 128/20 – др. закон), Правилником о саобраћајној сигнализацији („Сл.гласник РС" 85/2017) и српским стандардима. Хоризонталну и вертикалну сигнализацију пројектовати са најквалитетнијим технологијама у односу на трајност и уочљивост.

8. Пешачке комуникације пројектовати у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС", бр.22/2015).

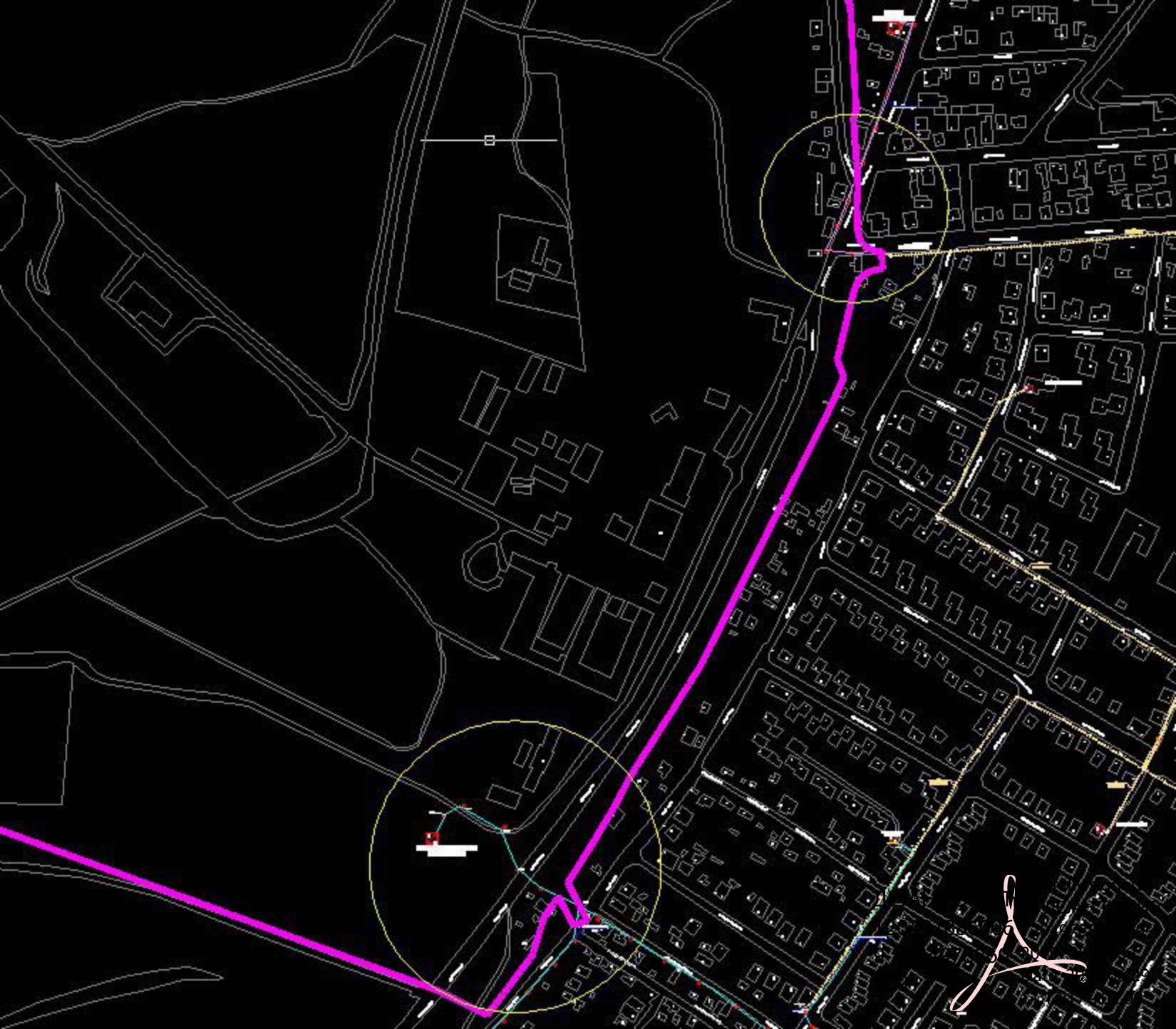
Обрадила: Гордана Марковић, дипл. инж. саобр.

заменик начелника Градске управе града Београда-
секретар Секретаријата за саобраћај

Душан Рафаиловић, дипл. инж. саобр.

ДУШАН РАФАИЛОВИЋ 006233510 Sign

Digitally signed by ДУШАН РАФАИЛОВИЋ 006233510 Sign
Date: 2021.06.08 11:38:54 +02'00'



Serbia Broadband • Srpske kablovske mreže d.o.o.
Bulevar Peka Dapčevića 19, Beograd (Voždovac)
PIB 101038731 • MB 17280554
TR 170-998-27 kod UniCredit Banke Beograd • www.sbb.rs

Веза, ваш број: ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-17/2021
Датум: 29.06.2021.

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Немањина 22-26, 11000 Београд

Предмет: Захтев за издавање локацијских услова за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш

Поштовани,

На основу захтева за издавање локацијских услова за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш

Обавештавамо вас да смо увидом у техничку документацију установили да СББ д.о.о **поседује изграђене оптичке каблове на стубовима Електродистрибуције на локацији која је предмет издавња услова**. У прилогу Вам достављамо ситуацију наших каблова на стубовима Електродистрибуције.

Обзиром да поменути оптички каблови носе значајан саобраћај не сме се довести у питање нормално функционисање ТК саобраћаја, односно не сме се угрозити несментан приступ ради одржавања или интервенције.

С тим у вези СББ д.о.о издаје услове:

Извођач радова је обавезан да приликом извођења радова на местима укрштања и приближавања са постојећом тк инфраструктуром у свему поштује важеће техничке прописе.

Извођач радова је обавезан да предузме све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би дошло до угрожавања механичке стабилности и оптичких карактеристика поменутих оптичких каблова. Имајући у виду планиране радове, трасу планиране саобраћанице као и трасу постојећег оптичког кабла, планирати измештање постојећег оптичког кабла у делу ново-пројектоване саобраћајнице.

Заштиту – обезбеђење постојећег оптичког кабла извршити пре почетка извођења било каквих радова. Израда техничке документације трасирање и обележевање постојећег оптичког кабла мерним инструментом, као и радови на заштити – обезбеђењу постојећег кабла се изводе о трошку инвеститора.

Потребно је да инвеститор – извођач радова минимум 7 (седам) радних дана пре почетка извођења било каквих грађевинских радова писмено обаести СББ д.о.о ради вршења надзора.

Serbia Broadband • Srpske kablovske mreže d.o.o.
Bulevar Peka Dapčevića 19, Beograd (Voždovac)
PIB 101038731 • MB 17280554
TR 170-998-27 kod UniCredit Banke Beograd • www.sbb.rs

У случају евентуалног оштећења телекомуникационог оптичког кабла или прекида телекомуникационог саобраћаја на везама услед непажљивог и нестручног извођења радова, инвеститор, односно извођач радова је обавезан да овој компанији надокнади целокупну штету насталу по свим основама.

За све додатне информације СББ д.о.о вам стоји на располагању. Можете користити контакт: Дејан Томић, бр. телефона 0608126355, *e-mail* dejan.tomic@sbb.co.rs.

Контакт особе за обезбеђивање надзора:
Иван Вукашиновић, бр. телефона 0608126212.

С поштовањем,

ДЕЈАН ТОМИЋ 12049788600 69-12049788 60069

Digitally signed by ДЕЈАН ТОМИЋ
1204978860069-1
204978860069
Date: 2021.06.29 11:05:33 +02'00'

За СББ,

Дејан Томић

_____

Cetin d.o.o. Beograd
Omladinskih brigada 90,
11070 Novi Beograd
www.cetin.rs

Adresa primaoca:
Beogradski Metro i Voz
Svetozara Markovića 38-40, Beograd

Vaš dopis br.:

Naša referenca br.: 173/155/21

ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-18/2021

Kontakt:

Datum:
04.06.2021.

Predmet:

Izdavanje uslova za izgradnju Beogradski metro, Linija 1, Faza 1- Depo Makiš

Veza: ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-18/2021

Poštovani,

U skladu sa dostavljenim Idejnim rešenjem za izgradnju Beogradski metro, Linija 1, Faza 1- Depo Makiš i situacijom izvedenog stanja CETINA-a na predmetnoj lokaciji, utvrđeno je da CETIN d.o.o. nema u vlasništvu optičku magistralnu infrastrukturu.

Agencija za privredne registre je dana 01.07.2020. donela Rešenje broj BD 44868/2020, kojim je usvojena registraciona prijava statusne promene izdvajanja uz osnivanje. Donošenjem navedenog rešenja sprovedena je statusna promena izdvajanje uz osnivanje i istom je sa privrednog društva Telenor, kao prenosioca, prenet deo imovine i infrastrukture potrebne za obavljanje delatnosti novog pravnog lica kao Sticaoca, CETIN d.o.o. Beograd – Novi Beograd (u daljem tekstu: CETIN d.o.o).

U okviru ove statusne promene, prava i obaveze Telenor d.o.o Beograd koji regulišu deo poslovanja u smislu delatnosti pružanja usluga iznajmljivanja infrastrukture koja se koristi za obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija i svih pratećih usluga u koje spada i izvođenje, izgradnja i održavanje navedene infrastrukture kao i izgradnja, postavljanje i održavanje odnosne infrastrukture, zajedno sa pripadajućom imovinom, pravima, obavezama i odgovornošću koja je sa istim povezana i koja je potrebna kako bi sticalac obavljao gore opisanu delatnost (u daljem tekstu: Poslovanje) prenet je na novo pravno lice CETIN d.o.o, koje je formirano i registrovano Rešenjem Agencije za privredne registre BD 44878/20 od 01.07.2020.godine.

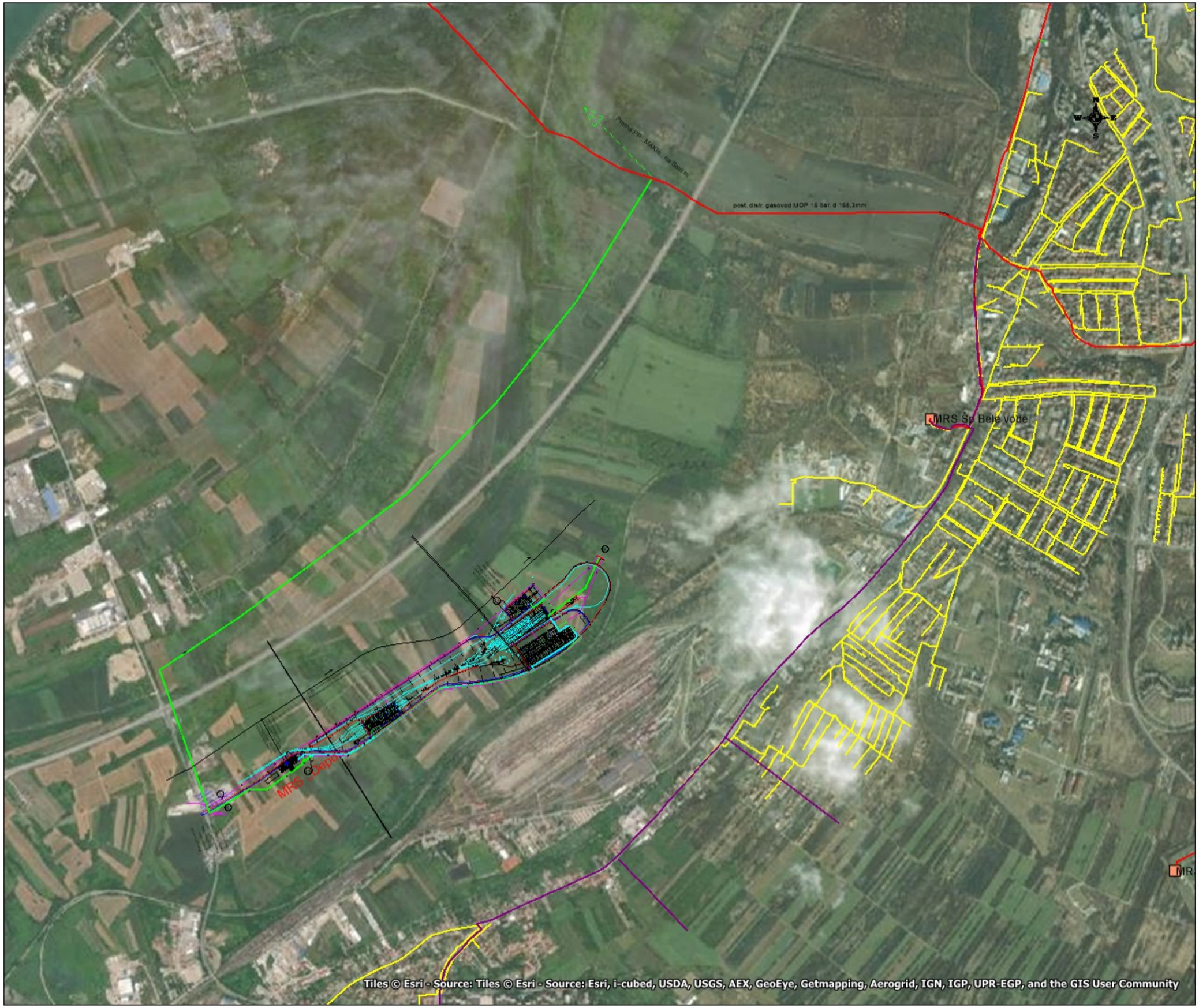
Kontakt osobe iz CETIN-a:
Višnja Šimpraga, 063.670.929, visnja.simpraga@cetin.rs
Aleksandar Janačković, 063.230.305, aleksandar.janackovic@cetin.rs

S poštovanjem,
CETIN d.o.o.

Pjer Vučković
1284177319-16049727101
36

Digitally signed by Pjer Vučković
1284177319-1604972710136
DN: l=Beograd, cn=Pjer Vučković
1284177319-1604972710136
Date: 2021.06.25 15:50:35 +02'00'

Pjer Vučković, Direktor Strategije, planiranja i razvoja mreže



СРБИЈАГАС
НОВИ САД

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ СРБИЈАГАС
ОРГАНИЗАЦИОНИ ДЕО БЕОГРАД

LEGENDA:

- *Distributivna gasovodna mreza od celicnih cevi MOP 16 bar*
- *Projektovana distributivna gasovodna mreza od celicnih cevi MOP 16 bar*
- *MRS "DEPO"*

OBRADA:Sonja Stojic

DATUM: *03.06.2021. g.*

Ljiljana Topalović 925893215-3001967715198

Digitally signed by Ljiljana Topalović 925893215-3001967715198
Date: 2021.06.09 07:57:58 +02'00'

RAZMERA: 1:15 000

СРБИЈАГАС

Сектор за развој

Нови Сад
Број 06-07/11983
4. 06. 2021

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Ваш број: ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021

Наш број: ОР272/21 (573/21)

Датум: 04.06.2021.г.

Предмет: Услови за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1-Депо Макиш, Прикључни гасовод, МРС капацитета 700 m^3/h и разводни гасовод

Поштовани,

Поводом Вашег ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021 захтева за издавање услова за израду техничке документације и одобрења са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1-Депо Макиш, Прикључни гасовод, МРС капацитета 700 m^3/h и разводни гасовод, обавештавамо Вас да у обухвату планираних радова, у надлежности ЈП "Србијагас" не постоји изграђена гасоводна мрежа или објекти, сходно томе ЈП „Србијагас“ нема посебних услова са становишта прописане заштите изграђене гасоводне мреже.

Тренутно није могуће предметну локацију директно прикључити на гасоводни систем ЈП "Србијагас".

У непосредној близини предметне локације изграђена је и у функцији дистрибутивна гасоводна мрежа од челичних цеви за максимални радни притисак (МОР) 16 bar, пречника Ø 168,3 mm. За стварање могућности прикључења неопходна је изградња деонице дистрибутивног гасовода од челичних цеви МОР 16 bar од места прикључења на постојећу мрежу до предметне локације. Уколико је Инвеститор заинтересован, потребно је да упути ЈП "Србијагас" Писмо о намерама за склапање Уговора о изградњи недостајућег дела инфраструктуре којим би се дефинисале међусобне обавезе, начин израде пројектно техничке документације и изградње.

Напомена:

Израда пројектно - техничке документације и изградња гасовода и гасних објеката закључно са мерним местом изводе се на име ЈП "Србијагас" (инвеститор) након потписивања Уговора са ЈП "Србијагас".

11070 Нови Београд , Аутопут бр 11, Тел. 011/2672 033 Факс. 011/712 9250

Изградњи гасног прикључка и МРС за потребе објеката купца може се приступити након издавања Решења којим се одобрава прикључење објекта купца, потписивања Уговора о изградњи гасног прикључка између купца и ЈП "Србијагас" и по измирењу трошкова прикључења од стране купца.

Рок важности овог документа је две године од дана издавања.

Прилог: Ситуација изграђеног дистрибутивног гасовода од челичних цеви MOP 16 bar

С поштовањем,

СЕКТОР ЗА РАЗВОЈ
ДИРЕКТОР

Копије:

- Сектору за развој
- Архиви

Ljiljana Topalović 925893215-30019677 15198
Digitally signed by Ljiljana Topalović 925893215-3001967715198
Date: 2021.06.09 07:57:04 +02'00'

Владимир Ликић, дипл.инж.маш.

11070 Нови Београд , Аутопут бр.11, Тел. 011/2672 033 Факс. 011/712 9250

Инфраструктура железнице Србије а.д.

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ „ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ“ а.д. БЕОГРАД
ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР ЗА РАЗВОЈ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ

11000 БЕОГРАД, Немањина 6, МБР:21127094, ПИБ 109108420, Текући рачун: 160-438771-53
Тел. ПТТ: +(381 11) 3616841 ЖАТ:336 *E-mail: ivan.bogavac@srbrail.rs*

Број: 3/2021-932
Дана:04.06.2021.
Наш знак:АС

Београдски Метро и Воз
Светозара Марковића 38-40

11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Технички услови за изградњу Депоа Макиш у оквиру Линије 1, Фазе 1 Београдског метроа

Дана 31.06.2021. године примили смо захтев број ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021 којим нам се Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре обратила у ваше име као инвеститора у поступку обједињене процедуре, за издавање услова за изградњу Депоа Макиш у оквиру линије 1, Фазе 1 Београдског метроа.

Обавештавамо вас да смо размотрили доступну техничку документацију и све релевантне чињенице по предметном захтеву и утврдили следеће:

а) У области Макишког поља, просторно гледано, на североисточном делу постоји веза између стамбених насеља и будућег спортско-рекреативног центра на северној страни Макишког поља изнад Савске магистрале и реке Саве, а на југозападном делу је веза између два важна саобраћајна чвора, обилазног аутопута и ранжирне станице Београд. У складу са решењем из Генералног пројекта метро линија 1 и 2, закључено је да се главни депо налази у Макишу, поред ранжирне станице, опремљен и пројектован за одржавање комплетне флоте и гарирање линије 1. Укупна површина депоа је око 40 ha.

б) Простор на ком се планира изградња Депоа Макиш се налази на десној обали реке Саве, између Савске магистрале, коридора обилазног аутопута и комплекса железничке станице Београд Ранжирна.

в) Израдом Плана детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица, а према одлукама из Мастер плана за развој саобраћајне инфраструктуре у Београду - „СМАРТ план“, који је усвојила Скупштина града Београда на седници одржаној 26.09.2017. године у простору који је планиран кроз поменути План, предвиђена је траса метроа са станицама и простором за депо. Овај план пружа могућност фазне имплементације путева и комуналне инфраструктуре. План пружа могућност фазне имплементације инфраструктурних система у коридору планираних путева и могућност да се функционална и технолошка целина Метро депоа, са приступним путем, може применити као посебна целина у складу са свим планираним регулаторним нивелисањем елемената плана, уређењем целокупног депоа, могућом фазном реализацијом колектора и друге инфраструктуре са привременим инфраконструктурним везама и пратећим објектима.

г) Предметна изградња планирана је на грађевинским парцелама: СП5-1, СП5-3, СП5-4 (грађевинске парцеле на којима је предвиђена градња објеката), те на парцелама СП5-5 , ИК-38 и ИК-39 (парцеле на којима је предвиђена изградња инфраструктуре), дефинисаним Планом детаљне регулације дела Макишког поља.

д) Функционална и технолошка целина Депоа је комплекс који се састоји од физички одвојених и технолошки независних целина - објеката, и то:
- Хале ремонтне радионице и главног складишта
- Хала за гарирање и чишћење возних средстава
- Инспекцијске хала са подподним стругом и машином за прање
- Хале за одржавање инфраструктуре
- Управне зграда и оперативно контролног центра.

Објекти су повезани одговарајућом саобраћајном инфраструктуром: приступним путевима за аутомобиле и камионе, паркиралиштима и железничким пругама.

ђ) Концептом развоја Београдског железничког чвора и важећим Генералним урбанистичким планом града Београда до 2021. године, као и плановима развоја „Инфраструктура железнице Србије" ад предвиђена је изградња робно-транспортног центра, на простору уз железничку станицу Београд Ранжирна, који би садржао робну станицу за рад са колском робом, контејнерски терминал, робни магацин и Rola терминал. Робно-транспортни центар је планиран на простору између постојећих капацитета железничке станице Београд Ранжирна, државног пута Београд-Обреновац и улице Боре Станковић. У оквиру робне станице планирана је изградња магацинских и складишних простора и манипулативних површина за робни рад са колским пошиљкама. Предвиђен је прикључак РТЦ-а и контејнерског терминала на улицу Боре Станковић.

е) На простору ранжирно-отпремног парка станице Београд ранжирна, предвиђена је изградња контејнерског терминала, који би са осталим станичним колосецима био повезан преко постојећих скретница у подгрбинској зони, као и на излазном грлу парка „Б". У току је извођење радова на реконструкцији простора V и VI групе и помоћне групе у парку „Б" железничке станице Београд ранжирна, како би се формирао контејнерски терминал са неопходним капацитетима за рад са контејнерима, измењивим транспортним судовима и полуприколицама на катастарским парцелама бр. 2474, 2476/1, 2476/2, 3488/1, 3488/15, 3489, 12496, 12499, 13985/1 К.О. Чукарица и 7639/1 КО Железник, општина Чукарица, на територији града Београда, укупне површине око 14 ha.

ф) Планирана је изградња двоколосечне пруге за потребе саобраћаја возова из система БГ:воз паралелно са постојећом пругом Београд Ранжирна „Б" - Остружница.

На основу доступне техничке документације и свега напред наведеног, „Инфраструктура железнице Србије" а.д. издаје Техничке услове за изградњу Депоа Макиш у оквиру Линије 1, Фазе 1 Београдског метроа према следећем:

1. Могуће је изградити Депо Макиш у оквиру линије 1, Фаза 1 изградње Београдског метроа - на грађевинским парцелама: СП5-1, СП5-3, СП5-4 (грађевинске парцеле на којима је предвиђена градња објеката), те на парцелама СП5-5 , ИК-38 и ИК-39 (парцеле на којима је предвиђена изградња инфраструктуре) са десне стране пруге Београд Ранжирна „Б" – Остружница од наспрам km 1+800 до наспрам km 3+300.
2. Објекте Депоа Макиш сачињавају:
    1. Управна зграда и оперативни контролни центар,
    2. Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање,
    3. Хала ремонтне радионице и главног складишта,
    4. Хала за гарирање и чишћење возних средстава,
    5. Хала за одржавање инфраструктуре и
    6. Остали објекти:
        - Контрола улаза и излаза,
        - Трафо станице 1,
        - Трафо станице 2,
        - Ватрогасна станица,
        - Пешачки надвожњак између Метро станице Железник и Управне зграде и оперативно контролног центра,
        - Пешачки надвожњак између Хале за гарирање и чишћење возних средстава и Хале ремонтне радионице и главног складишта,

- Дизел станица,
- Гасна мерно-регулациона станица (МРС),

могуће је планирати са десне стране железничке пруге, на растојању већем од 25 m рачунајући од осе колосека предметне пруге. Планирани објекти не смеју својом изградњом, нити експлоатацијом угрозити безбедност одвијања железничког саобраћаја.

3. Могуће је партерно уредити простор око Депоа Макиш, без ограничења унутар границе предметних парцела, с тим да одводњавање површинских и отпадних вода са објеката и околног терена мора бити контролисано и решити се тако да се не одводи према прузи.
4. На основу ових техничких услова не може се приступити извођењу радова, већ је Београдски Метро и Воз обавезан да за предметну изградњу изради Пројекат за грађевинску дозволу и један примерак истог достави Сектору за развој „Инфраструктура железнице Србије" а.д. (Београд, Немањина 6, тел. 011/361-82-72), ради добијања Решења о верификацији (Сагласности) на техничку документацију. У примерак Пројекта за грађевинску дозволу укоричити препис ових техничких услова.
5. Пројекат за грађевинску дозволу треба бити израђена у складу са одредбама Закона о железници („Сл. гласник РС" бр. 41/2018), Закона о безбедности у железничком саобраћају („Сл. гласник РС" бр. 41/2018), и других прописа који регулишу предмет пројектовања.
6. Београдски Метро и Воз је дужан да примерак Извода усвојеног Пројекта за грађевинску дозволу, а Пројекат за грађевинску дозволу на увид, достави Секцији за ЕТП Београд (Београд, Пионирска бр. 6, тел. 011/361-8241) и Секцији ЗОП Београд (Ул. Лоле Рибара бб, тел. бр. 011/3694-958), ради надзора и архивирања техничке документације.
7. За време извођења радова, поред надзора Београдски Метро и Воз, неопходан је и надзор стручних служби „Инфраструктура железнице Србије" а.д. у циљу очувања безбедности железничког саобраћаја и заштите железничке инфраструктуре, тако и стручни надзор над радовима који се изводе на железничкој инфраструктури. У том смислу, пре почетка извођења радова Инвеститор је обавезан да извести Секцију ЗОП Београд, како би технички органи Секције проверили исправност градње везану за ове услове и вршили надзор. Надзорни органи ће на лицу места решити све случајеве који нису обухваћени овим техничким условима у складу са важећим прописима и интерним железничким правилницима.
8. Трошкове надзора са аспекта безбедности железничког саобраћаја и заштите железничке инфраструктуре за време извођења радова, трошкове лаганих вожњи, односно затвора колосека као и све остале трошкове ангажованих инфраструктурних ресурса сноси Инвеститор. Висину напред наведених трошкова биће дефинисана посебним уговором између Инвеститора и „Инфраструктура железнице Србије" а.д. који се мора склопити пре почетка извођења радова, а по добијању Решења о верификацији техничке документације. За склапање Уговора Инвеститор се мора обратити Сектору за саобраћајне послове „Инфраструктура железнице Србије" а.д. (Тел. 011/361-82-14, ул. Немањина 6, 11000 Београд).
9. По завршетку извођења радова, железнички надзорни орган је дужан да са Инвеститором и Извођачем радова сачини записник о извршеним радовима и исти достави Сектору за развој „Инфраструктура железнице Србије" а.д., да су при изградњи испоштовани ови технички услови.
10. Све штете које евентуално могу настати по „Инфраструктура железнице Србије" а.д. у току извођења радова и надаље у току експлоатације Депоа Макиш са пратећим објектима, Београдски Метро и Воз је дужан да надокнади овом предузећу.
11. „Инфраструктура железнице Србије" а.д. неће сносити никакву одговорност у случају настанка било какве штете на објектима Депоа Макиш, нити је обавезно да било какву штету надокнади Инвеститору.

12. Уколико се са радовима не започне у року од 2 (две) године технички услови се морају поново тражити.

Достављено:
- наслову
- Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина 22-26, 11000 Београд
- Сектору за саобраћајне послове
- Сектору за грађевинске послове
- Сектору за ЕТП
- Секцији ЗОП Београд
- Секцији за ЕТП Београд
- архиви

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР
ЗА РАЗВОЈ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И
ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ

Иван Богавац, дипл. правник

Siniša Marić 100070003-280196638 2139
Digitally signed by Siniša Marić 100070003-2801966382139
Date: 2021.06.07 08:01:16 +02'00'

Бр. 4/3-09-0101/2021-0002
Београд, 02.06.2021. године

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Поступајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, за предмет број ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021 од 31.05.2021. године, за потребе Јавног комуналног предузећа за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду "Београдски метро и воз", Београд, на основу чланова 117. и 119. Закона о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС“ број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др. закон, 83/18 и 9/20), Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије **даје сагласност на локацију** за објекат Београдски метро, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, на катастарским парцелама у катастарским општинама достављеним у техничкој документацији путем обједињене електронске процедуре.

На основу увида у расположиву и достављену документацију утврђено је да је планирана локација и основне карактеристике објекта:

Л о к а ц и ј а	Дата у техничкој документацији број БГМ-Л1Ф1-ИДР-О из маја 2021. године
Планирана висина највишег објекта на парцели ЦП5, Депо Макиш, Управна зграда и оперативни контролни центар, објекат бр. 1.	26,3 m
Апсолутна висина венца објекта	102,2 m

Ова сагласност се издаје са становишта безбедности ваздушног саобраћаја, за потребе издавања локацијских услова, израде пројектне документације и добијања грађевинске дозволе.

На основу увида у расположиву и достављену документацију утврђено је да планирани објекти неће бити у близини ваздухопловних објеката и радионавигационих уређаја који се користе за пружање услуга у ваздушном саобраћају и не представљају препреку за цивилни ваздушни саобраћај и објекте цивилног. Из тих разлога сагласност на локацију за изградњу предметних објеката се издаје без посебних услова.

Такса за поступање по захтеву за издавање сагласности за изградњу објекта утврђена је чланом 117. став 4. Закона о ваздушном саобраћају и дефинисана тарифом такси (“Службени гласник РС“, бр. 028/2016 и 54/16 - исправка). На основу тога, инвеститор је у обавези да уплати **30.000,00** динара.

С поштовањем,

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА

ЗЛАТКО МИШЧЕВИЋ 2805959714202-2805959714202

Digitally signed by ЗЛАТКО МИШЧЕВИЋ 2805959714202-28059597 14202
Date: 2021.06.02 13:04:54 +02'00'

Златко Мишчевић

Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
11000 Београда

Број: 130-00-UTD-003-770/2021-003
Датум: 03.06.2021. године

Бр. предмета у комуникацији подносиоца захтева и НО: ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021
Бр. предмета у комуникацији НО и ИЈО: ROP- MSGI-15123-LOC-1-HPAP-22/2021

Предмет: **Услови за потребе израде локацијских услова за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш**

Веза: Мишљење број 130-00-UTD-003-533/2017-002 од 27.09.2017. године, Услови број 130-00-UTD-003-1026/2018-002 од 13.11.2018. године, Допуна услова број 130-00-UTD-003-376/2019-002 од 08.05.2019 године, Друга допуна услова број 130-00-UTD-003-376/2019-004 од 13.05.2020. године и Услови број 130-00-UTD-003-611/2021-003 од 20.05.2021. године

На основу вашег захтева од 31.05.2021. године, који је код нас заведен дана 31.05.2021. године и достављене документације (свеске 0, 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 идејног решења, прилога, графичких прилога са ситуацијом, копије планова за катастарске парцеле и извода из катастра водова у дигиталном облику), обавештавамо вас следеће:

1. Према послатој документацији, видљиво је да се предметни објекти не налазе у заштитном појасу објеката који су у власништву „Електромрежа Србије " А.Д. (у даљем тексту ЕМС АД).
2. Према Плану развоја преносног система за период од 2021. године до 2030. године и Плану инвестиција, није планирана изградња електроенергетске инфраструктуре у власништву ЕМС АД која би се укрштала са предметним објектом.
3. **У складу са претходно наведеним тачкама ЕМС АД нема посебних услова за потребе израде локацијских услова за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш.**
4. Такође вас обавештавамо да се у непосредној близини предметних објеката, а ван заштиног појаса далековода, налазе трасе следећих далековода:
   4.1. 110 kV бр. 117/1 ТС Београд 2 - ТС Београд 35 ,
   4.2 110 kV бр. 1247 ТС Београд 2 - ТС Београд 22 и
   4.3 110 kV бр. 104/1 ТС Београд 2 - ТС Београд 32,
   који су у власништву ЕМС АД. (ситуацију достављамо у прилогу).
5. Према Плану развоја преносног система за период од 2021. године до 2030. године, Плану инвестиција и студији прикључења линије 1 београдског метроа, планиране су следеће активности:
   5.1 Прикључење нове ТС 110/35 kV Беле Воде, 38 MW, 2026. године за напајање метроа у Београду;
   5.2 Реконструкција далековода 110 kV бр. 104/1 ТС Београд 2–ТС Београд 32 у двосистемски;
   5.3 Реконструкција далековода бр. 117/1 ТС Београд 2-ТС Београд 35;
   5.4 Реконструкција ДВ 110 kV бр. 1247 ТС Београд 2 – ТС Београд 22;
   5.5. Каблирање далековода 110 kV бр. 130/1/2/3 ТС Београд 2 – ТС Београд 21 – ТС Београд 16 – ТС Београд 3.

6. Планом детаљне регулације дела Макишког поља, Градска општина Чукарица („Службени лист града Београда“, бр. 153/2020) у близини предметног објекта предвиђено је следеће:
   6.1 За потребе снабдевања Београдског метроа електричном енергијом планира се изградња нове ТС 110/35 kV.
   6.2 Изградња ТС 110/10 kV „Макишко поље“, као објекта ОДС ЕПС Дистрибуција.
   6.3 Како би се планиране ТС 110/10 kV и ТС 110/35 kV прикључиле на преносну мрежу 110 kV планира се изградња прикључног разводног постројења 110 kV, у оквиру Плана.
   6.4 Надземни вод бр. 117/1+1247 се каблира у оквиру границе Плана, од стуба где се завршава каблирање поменутог вода предвиђено Планом детаљне регулације насеља Савска и Језерска тераса, општина Чукарица („Службени лист града Београда“, бр. 10/2017) до ТС „Београд 2“.

Потребно је поступити у складу са релевантним стандардима и другом техничком регулативом (истичемо SRPS N.C0.101, SRPS N.C0.102) и извршити одговарајуће прорачуне индуктивног утицаја претходно наведених далековода у циљу разматрања могућности градње планираних објеката у зависности од индуктивног утицаја на потенцијалне планиране телекомуникационе водове (нема потребе да се ради у случају да се користе оптички каблови).

Уколико постоје објекти од електропроводног материјала, у зависности од насељености подручја, потребно је анализирати индуктивни утицај на максималној удаљености до 3000 m од осе далековода, у случају градње телекомуникационих водова.

У близини далековода, а ван заштитног појаса ЕМС АД ће по захтеву доставити податке за израду Елабората, при чему подносилац захтева није у обавези да достави Елаборат на увид и сагласност ЕМС АД. У таквим случајевима пожељно је да се изради Елаборат како би се извршила провера утицаја на изграђени или планирани објекат са потребним додатним заштитним мерама приликом рада и експлоатације са аспекта безбедности људи и опреме.

За прорачуне користити податке из пројектне документације далековода које вам на захтев достављамо, као и податке добијене на терену геодетским снимањем који се обављају о трошку Инвеститора планираних објеката.

Важност горе наведених услова је две године од датума издавања или краће уколико дође до промене наведених законских регулатива и прописа. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

Такође вас обавештавамо да је после усвајања предметног плана исти потребно доставити ЕМС АД, у електронском облику.

За сва додатна објашњења можете се обратити Сектору за високонапонске водове, Дирекција за техничку подршку преносном систему, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд и Гордани Луковић на тел. 011/3957-223.

С поштовањем,

Извршни директор за пренос
електричне енергије

Илија Цвијетић, дипл. инж. ел.

Прилог: као у тексту

Копије доставити:
- Центар за развој
- РЦО Београд – ППС Београд
- Дирекција за техничку подршку преносном систему – Сектор за високонапонске водове

Други оригинал:
- Архива


Savska magistrala
Ulica Mihaila Šuškalovića
Ulica Vojvođanska
Red Studio
Vodovodska prilaz
Ulica Vodovodska
Ulica Častava
Ulica Vodovodska 2. deo
Ulica Vojadina Boškova
Ulica Filipa Hrišćića
DV1247
DV1171
Ulica Železnička stanica Makiš ranžirna
Železnička Ranžirna Stanica Makiš
Улица Савска
Ulica Savska
Ulica Pačinska 6. levi ulaz
Ulica Bore Stankovića
Železnička Stanica Železnik
Ulica Lole Ribara
MAXI FIT D.O.O. BEOGRAD-ČUKARI...
Ulica Makiška

Р Е П У Б Л И К А С Р Б И Ј А
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: + 381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016 и 95/2018 - други закон), а у вези са чл. 8б. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон и 9/2020, 52/2021), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 115/2020) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 – аутентично тумачење), поступајући по захтеву ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021 од 30.06.2021. године, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу дела београдске метро мреже, депо Макиш, линија 1, фаза 1, општина Чукарица, дана 08.06.2021. године под 03 бр. 021-1726/2, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Локација на којој је планирана изградња дела београдске метро мреже, депо Макиш, линија 1, фаза 1, општина Чукарица, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

1) Радови на изградњи дела београдске метро мреже, депо Макиш, линија 1, фаза 1, општина Чукарица могу се реализовати на катастарским парцелама достављеним у Главној свесци Идејног решења у складу са Планом детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица (Службени лист града Београда број 153/2020);
2) Све планиране садржаје и активности извести сагласно стандардима и прописима за изградњу такве врсте објеката;
3) Радове изводити у простору градилишта и у складу са грађевинском дозволом, а све етапе радова правовремено пријавити надлежним службама, органима локалне самоуправе, организацијама које су условиле надзор и другим корисницима простора;
4) Спровести мере заштите природе и животне средине у складу са планираном делатношћу, које ће спречити или умањити негативне утицаје на околину, као и радну средину (бука, прашина, загађивање ваздуха, подземних, надземних вода и водотокова, земљишта и сл.) и свести их у законом прописане параметре;
5) Претходно, пре изградње, потребно је обезбедити минимум захтева комуналне опремљености парцеле у складу са условима надлежних служби, предузећа/дистрибутера. Посебну пажњу треба обратити на евакуацију отпадних вода;
6) Чишћење вегетације и уклањање станишних елемената који могу да послуже за гнежђење птица (појединачна стабла и жбунови), планирати пре периода гнежђења (септембар-март), како делови станишта који ће бити уништени не би

привлачили птице гнездарице и како би се смањила потенцијална интеракција између птица и активности на изградњи привремене базе;

7) Уколико се током планирања и извођења радова наиђе на активно гнездо или колонију птица са пологом или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
8) Уколико материјал који се користи при извођењу радова може послужити као добро склониште за гмизавце и друге врста животиња, максимално скратити време одлагања, поштујући услов да је забрањено убијање свих врста гмизаваца, али и других животиња;
9) Предвиђеним радовима није дозвољено угрожавање постојећих подземних хидрографских веза, као ни квалитативних карактеристика подземних вода.
10) Предвидети адекватан мониторинг квалитета ваздуха, земљишта и воде у складу са законским регулативама, као и заштиту од прекомерне буке.
11) Ниво буке током извођења радова, не сме прећи прописане дозвољене граничне вредности за радну средину;
12) Уколико се укаже потреба за осветљавањем локације, сноп светлости светиљки уперити ка тлу;
13) Систематски прикупити и депоновати грађевински шут и чврст отпад који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта (амбалажа од хране, други чврсти отпаци) и уклонити сав преостали грађевински материјал, отпад и опрему са локације по завршетку грађења;
14) Ископани слој земљишта депоновати засебно како би био искоришћен за санацију терена након завршетка радова;
15) Предузети све мере заштите земљишта како не би дошло до евентуалног изливања горива и уља из транспортних средстава и грађевинских машина;
16) У случају акцидента, одмах почистити запрљану површину и уклонити загађени слој земљишта како загађујуће материје не би доспеле до подземних и надземних вода и омогућити његово одношење на депонију;
17) При одабиру зеленила за озелењавање комплекса препоручују се аутохтона дендрофлора и то врсте најбоље прилагођене локалним педолошким и климатским условима. Избегавати примену инвазивних и алергених врста.
18) Након завршених радова инвеститор је обавезан да изврши комплетну санацију локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова, доводећи их у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином укључујући планско озелењавање;
19) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица.

2. Ово решење не ослобађа обавезе подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.

3. За све друге радове и активности на предложеном подручју носилац активности је дужан да поднесе Заводу за заштиту природе Србије нов захтев за издавање услова заштите природе.

4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.

5. Такса за издавање овог Решења у износу од 30.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2. став 5. тачка 1. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за

издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

О б р а з л о ж е њ е

Надлежни орган – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, обратило се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 021-1726/1 од 31.05.2021. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу дела београдске метро мреже, депо Макиш, линија 1, фаза 1, општина Чукарица. Захтев за издавање локацијских услова за предметну изградњу Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднело је предузеће Београдски Метро и Воз ул. Светозара Марковића 38-40, Београд.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, утврђено је да је предмет овог пројекта изградња комплекса Депоа Макиш који је део београдске метро мреже у оквиру кога је планирано смештање возова када се не користе, а такође прегледају, перу, сервисирају, одржавају и поправљају.

Да би испунио ове функције, депо треба да садржи:
- Халу ремонтне радионице и главног складишта;
- Халу за гарирање и чишћење возних средстава;
- Инспекцијску халу са подподним стругом и машином за прање;
- Халу за одржавање инфраструктуре;
- Управну зграду и оперативни контролни центар;
- Портирницу на улазу у комплекс;
- Ватрогасну станицу;
- Трафо станице;
- Паркинг за аутомобиле;
- Приступну саобраћајницу за аутомобиле и камионе (за испоруку робе потребне за одржавање);
- Помоћне колосеке.

Сви параметри димензија и решења у овом Идејном решењу биће разрађени у даљој фази пројектовања и биће прилагођени и измењени у складу са техничким детаљима и технолошким елементима. Укупна површина новопројектованих објеката далеко је испод дозвољене стопе заузетости.

Израдом Плана детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица, а према одлукама из Мастер плана за развој саобраћајне инфраструктуре у Београду - „СМАРТ план“, који је усвојила Скупштина града Београда у простору који је планиран кроз поменути План, предвиђена је траса метроа са станицама и простором за депо. Овај План пружа могућност фазне имплементације инфраструктурних система у коридору планираних путева и могућност да се функционална и технолошка целина Метро депоа, са приступним путем, може применити као посебна целина у складу са свим планираним регулаторним нивелисањем елемената плана, уређењем целокупног депоа, могућом фазном реализацијом колектора и друге инфраструктуре са привременим инфраконструктурним везама и пратећим објектима.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. При томе се имало у виду да се предметна локација не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже Републике Србије утврђених Уредбом о еколошкој мрежи.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016 и 95/2018-други закон), Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009 - други закон, 72/2009 – други закон, 43/2011 одлука – УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-други закон) и Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010); План детаљне регулације дела Макишког поља, градска општина Чукарица.

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 480,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

в. д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Горан Дрмановић, маст.правник

Goran Drmanović 411431
Digitally signed by Goran Drmanović 411431
Date: 2021.06.08 08:55:11 +02'00'

по Одлуци директора
04 бр. 035-784/1 од 29.03.2017. године и
04 бр. 035-953/1 од 08.04.2020. године

Чувати до 2026. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 01.06.2021. г.
Обрађивач: вс М.Пајагић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ
УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ

Број 8782-2

01.06.2021. године
Б Е О Г Р А Д

Обавештење у вези са израдом техничке документације за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, доставља.

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Веза: Захтев Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021

На основу вашег захтева за инвеститора „Београдски Метро и Воз“, ул. Светозара Марковића 38-40, Београд, у складу са тачком 2. и 6. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова од значаја за одбрану („Службени гласник РС“, број 85/15), а према приложеној документацији, обавештавамо вас да за израду техничке документације за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш, на катастарским парцелама наведеним у прилогу захтева на порталу Система обједињених процедура за издавање грађевинских дозвола, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Инвеститор је у обавези да у процесу изградње примени све нормативе, критеријуме и стандарде у складу са Законом 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), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

МП

НАЧЕЛНИК
потпуковник
др Слободан Старчевић, дипл.инж.

Израђено у 1 (једном) примерку и достављено:
- Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, (ЦЕОП системом) и
- а/а (актом).

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-05-00554/2021-07
15.06.2021. године
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл.гласник РС" бр.93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005 и 101/2007), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015, 60/2017, 128/20), Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013–УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС" бр. 113/2015, 96/2016 и 120/2017) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име ЈКП за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду, Београдски метро и воз Београд, ул. Светозара Марковића бр.38, Београд, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по Решењу Владе Републике Србије 24 број: 119-3825/2021 од 20. маја 2021. године, доноси

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Издају се водни услови у поступку припреме техничке за изградњу објекта "Београдски метро, линија 1., фаза 1-Депо Макиш", на к.п. у КО Железник и КО Чукарица, на територији града Београда.

2. Водни услови се издају за изградњу, реконструкцију постојећих објеката и извођење других радова који могу утицати на промене у водном режиму;

3. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Сава", под редним бр.204. од 15.06.2021. године.

4. Водним условима се одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне при пројектовању, извођењу путарских радова и објеката, који могу трајно, повремено и привремено утицати на промене у водном режиму, односно угрозити циљеве животне средине, а нарочито у водном земљишту водотока са којим се саобраћајни објекат укршта, додирује или делом пролазе, и то:

4.1.Израдити техничку документацију, на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката;

4.2.Техничку документацију урадити у складу са урбанистичко-планском документацијом;

4.3.Инвеститор/корисник је у обавези да реши имовинско правне односе, у зони изградње и коришћења објеката у водном земљишту, са надлежним ЈВП;

4.4.При изради пројектне документације водити рачуна о постојећим и планираним водним објектима и природном кориту водотока на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;

4.5. Пре израде техничке документације извршити све неопходне истражне радове и обезбедити одговарајуће подлоге (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, хидрогеолошке и др.), како би се на основу њих дало најповољније техничко решење за планиране радове;

4.6. За потребе израде техничке документације урадити детаљни ситуациони план локације у размери Р=1:100, са снимљеним стањем терена у апсолутним котама (то подразумева тежиште тачкастих објеката, као и почетну и крајњу тачку линијских објеката, у Gauss-Kriger координатама), при чему је потребно нанети предметне катастарске парцеле веродостојно подацима из копије плана, назнаке бројева и власника суседних парцела;

4.7.Израду техничке документације усагласити са техничком документацијом према којој су изграђени заштитни водни објекти или извршено уређење појединих водотока као и са планском и пројектном документацијом којом су предвиђени ови објекти и радови;

4.8. Неопходно је усагласити планиране потребе за уређење простора и изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш са основним смерницама датим у стратешким и планским документима: Просторним планом Републике Србије ("Сл. гласник РС", број 88/2010) и Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године ("Сл. гласник РС", број 3/2017), као и техничком документацијом "**Хидротехничко решење Макишког поља - претходна студија оправданости са Генералним пројектом**" **урађеном од стране Института за водопривреду "Јарослав Черни**";

4.9. Техничку документацију ускладити са Оперативним планом одбране од поплава;

4.10. Водити рачуна о постојећим и планираним трасама осталих инсталација водовода и канализације, према условима ЈКП БКВ, као и са евентуалним другим постојећим и планираним инсталацијама;

4.11. С обзиром да се предметно поручје налази у зони санитарне заштите београдског изворишта подземних вода дуж реке Саве од Прогара па до ушћа у Дунав, неопходно је обезбедити кроз техничку документацију да квалитет подземних вода ни у једном тренутку не буде угрожен како током изградње предметног комплекса тако и током експлоатације, а све у складу важећих прописа (Закон о водама, Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Сл. гласник РС" бр.92/2008), Елаборатом са Решењем 530-01-48/2014-10 од 01.08.2014. о одређивању зона санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода за снабдевање питком водом града Београда...);

4.12. Водоснабдевање у оквиру предметне локације санитарно исправном водом за пиће, техничком водом за одржавање и прање уређених површина и противпожарну заштиту, решити прикључивањем на јавни водовод према условима надлежног јавног комуналног предузећа.

4.13. Извршити индентификацију (биланс) свих отпадних вода и материја, које настају у планираном објекту, по очекиваним количинама и квалитету за одређено временско трајање;

4.14. Предвидети сепарациони систем каналисања за атмосферске воде, санитарно-фекалне и технолошке отпадне воде;

4.15. Фекалне отпадне воде из комплекса каналисати затвореним системом канализације и евакуисати до прикључка на јавну канализацију према условима надлежног јавног комуналног предузећа;

4.16. Атмосферске воде са условно незагађених, кровних и некомуникационих површина прикупити системом атмосферске канализације и евакуисати без претходног третмана у новопројектоване колекторе 3 и 4;

4.17. Условно загађене атмосферске воде са саобраћајних, манипулативних површина као и воде од прања и од одржавања тих површина морају се посебно каналисати, прикупити посебним системом, спровести преко таложника за уклањање механичких нечистоћа и сепаратора за уклањање нафте и њених деривата у колекторе 3 и 4 предвиђених Планом детаљне регулације дела Макишког поља и Генералним пројектом хидротехничког решења Макишког поља (Ј.Черни)., с

тим да се не утиче негативно на квалитет површинских и подземних вода у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", бр. 24/2014). Квалитет испуштених вода неопходно је да буде у складу са параметрима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/11, 48/12 и 1/16).

Предвидети редовно праћење квалитета и утицај испуштених вода на реципијенте, од стране овлашћене лабораторије, у складу са одредбама Закона о водама.

4.18. У случају да на локацији постоје технолошке отпадне воде које по структури квалитета не могу да се упусте у колекторе 3 и 4, предвидети одговарајући предтретман како би се параметри квалитета довели на ниво дозвољених МДК за упуштање у реципијент атмосферске канализације које у свему према условима надлежног комуналног предузећа - ЈКП БВК, односно Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" , бр.67/11, 48/12 и 1/16).

4.19. За све објекте водовода и канализације, таложнике, сепараторе и друге уређаје спровести потребне хидрауличке прорачуне за њихово димензионисање;

4.20. Димензионисање објеката за евакуацију атмосферских вода са сливних површина извршити на основу карактеристичних вредности интензитета падавина;

4.21. Приликом усвајања решења објеката за евакуацију, односно третман отпадних вода, неопходно је придржавати се следећих прописа:

-Закона о водама ("Сл. гласник РС", број 30/2010, 93/2012, 101/2016., 95/2018 и 95/18-др закон);

-Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 24/11,121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21);

-Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", број 67/2011 и 48/2012 и 1/2016);

-Правилника о еколошком и хемијском статусу површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл. гласник РС", број 74/2011);

-Правилника о одређивању и одржавању зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Сл. гласник РС", број 92/08);

-Одлука о спровођењу и пречишћавању атмосферских и отпадних вода града Београда ("Сл.лист града Београда" бр. 6/2010, 29/2014 и 29/2013).

4.22. Трасу Железничке реке, која је у контактној зони са планираним објектом, потребно је задржати у постојећем стању јер прихвата преливне воде које колектор Железник – Сава не може да прихвати;

4.23. Техничком документацијом прецизно дефинисати спој колектора 4 са Главним каналом као привременим крајњим реципијентом и са каналима 1-6-1 и 1-6-1-1 на узводној страни колектора;

4.24. Техничком документацијом прецизно дефинисати спој колектора 3 са Главним каналом као привременим крајњим реципијентом и продужетак Главног канала до колектора;

4.25. Прилоком изградње колектора 4 обезбедити бајпас паралелно са каналом 1-6 који ће омогућити несметано одводњавање током изградње колектора;

4.26. Током извођења радова на насипању Депоа метроа обезбедити колекторе 3 и 4 од уласка материјала за насипање. Такође, упозоравамо да због положаја колектора 3 и 4 који су укопани у односу на терен, може доћи до таложења материјала, како од насипања тако и услед дотока вода из узводних мелиорационих канала;

4.27. На уређајима за третман евентуално загађених атмосферских вода предвидети вођице за затварање у случају хаваријских ситуација у циљу спречавања загађења подземних вода;

4.28. Предметни атмосферски колектори 3 и 4 представљају само део система за одвођење атмосферске и површинске воде и не могу функционисати самостално. Целовитим решењем предвиђена је тзв "сува ретензија" за вишак вода које колектори не могу да приме у односу на пројектовани капацитет, затим увођење у ободни и везни канал (који такође има и ретензиони капацитет) и одвођење до планиране ЦС "Шабачка" преко које се врши коначна евакуација и испуштање атмосферских вода у реципијент – реку Саву. Потребно је што хитније решавати и изградити наведене објекте који су планирани у коначној фази, а који су у складу са "**Хидротехничким решењем Макишког поља - претходна студија оправданости са Генералним пројектом**" **урађеном од стране Института за водопривреду "Јарослав Черни".**

4.29. У случају складиштења нафте, нафтних деривата и других материја, предвидети такво решење резервоара, опреме и оперативног простора, као и њиховог уграђивања и уређења, које ће обезбедити заштиту подземних и површинских вода од евентуалног загађивања;

4.30. Одводе од танкова до пумпи за дистрибуцију течних горива или других материја, сместити у водонепропусне канале, са одговарајућим падом према сабирним местима ради обезбеђења контролисане интервенције у случају евентуалног изливања нафте, деривата нафте или других материја;

4.31.Техничком документацијом предвидети израду осматрачких објеката (пијезометара) за редовно праћење режима подземних вода, као и места за њихову уградњу (резервоар за гориво и сл.). Предвидети израду програма мониторинга подземних вода на предметном комплексу;

4.32. Смештај и одлагање опасних и штетних материја, муља, талога и другог отпада предвидети у складу са важећим прописима;

4.33. Техничком документацијом предвидети израду плана мера и упутства у случају акцидента или хаварије;

4.34. Дефинисати технологију извођења радова на ископу материјала, при чему се мора дефинисати место одлагања вишка материјала. Одлагање овог материјала у стараче, водотоке, обале и насипе није дозвољено;

4.35.За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.36.Да се, по завршетку израде техничке документације обрати овом Министарству, са захтевом за издавање водне сагласности, а после изградње обрати захтевом за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име ЈКП за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду, Београдски метро и воз Београд, ул. Светозара Марковића бр.38, Београд, поднело је овом министарству захтев бр.350-02-00930/2021-07 на дан 07.06.2021. у поступку припреме техничке документације за изградњу објекта "Београдски метро, линија 1., фаза 1-Депо Макиш", на к.п. у КО Железник и КО Чукарица, на територији града Београда.

Уз захтев и допуне захтева је достављено:

- Мишљење бр.6043/1 од 14.06.2021., ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд;
- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода бр. 922 -1-93/2021 од 09.06.2021;
- Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 353-01-7/181/2021-02 од 15.06.2021.године;
- Информација о локацији број 350-02-00930/2021-07 од 03.06.2021., издата од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Извод из катастра водова;

- Копија катастарског плана;
- Списак катастарских парцела
- Идејно решење (0-Главна свеска, 3-Пројекат хидротехничких инсталација, Прилог 11.: Идејно решење за издавање одобрења за безбедно постављање резервоара за складиштење дизел горива запремине 10 m^3 пумпног аутомата капацитета 56 l/min., прикључење гасовода, МРС капацитета 700 m^3/h и разводног гасовода, Прилог: Анализа елабората о геотехничким условима изградње) за изградњу објекта "Београдски метро, линија 1., фаза 1-Депо Макиш", на к.п. у КО Железник и КО Чукарица, на територији града Београда урађено од стране Egis Rail, 168-170 avenue Thiers, 69006 Lyon, France, мај 2021.

На основу чл. 117. ст. 1. тач. 7. Закона о водама, објекат припада типу објекта бр.7) метро. На основу чл. 43. Закона о водама, утврђене водне делатности су заштита од штетног дејства вода и заштита вода од загађивања. Најближи водоток је река Сава и Железничка река, која сагласно Одлуци о утврђивању пописа вода I реда ("Сл.гласник РС" бр.83/10), сврстана под 1. међудржавне воде. Река Сава, водно подручје Сава, сагласно чл. 27. Закона о водама и Правилнику о одређивању граница подсливова ("Сл. гласник РС", бр. 54/2011). Обухваћене су Оперативним планом за одбрану од поплава за 2021. годину и налазе се на подручју водне јединице "Београд". Река Сава у оквиру деонице С.3.2.-десна обала Саве од Топчидерске реке до Оструженичке реке, водни објекат 3.-десни насип и обалоутврда уз Саву дуж Аде Циганлије до Макиша и 4.- десни насип уз Саву "Велики Макиш" од Макиша до ушћа Оструженичке реке, 6,04 km са десним насипом 0,54 km и регулацијом реке 1,76 km Оструженичке реке од пута Београд-Обреновац, Главним каналом ХМС Макиш, обостраним насипима канала "Ретензија", обостраним насипима и регулацијом канала Железничке реке од 4.25-21.19 km. Железничка река обухваћена је Оперативним планом за одбрану од поплава за 2021. годину и припада сектору С.3.2. Десна обала Саве од Топчидерске реке до Оструженичке реке, обострани насип (2x1.90 km). На овом подручју се налази и Хидромелиорациони систем "Велики Макиш", ХМС БГ С2 1.

На основу приложене документације констатовано је следеће:

У складу са решењем из Генералног пројекта метро линија 1 и 2, закључено је да се главни депо налази у Макишу, поред ранжирне станице, опремљен и пројектован за одржавање комплетне флоте и гарирање линије 1. Укупна површина депоа је око 40 ha. Предметна изградња планирана је на грађевинским парцелама: СП5-1, СП5-3, СП5-4 (грађевинске парцеле на којима је предвиђена градња објеката), те на парцелама СП5-5 , ИК- 38 и ИК-39 (парцеле на којима је предвиђена изградња инфраструктуре), дефинисаним Планом детаљне регулације дела Макишког поља. Метро депо је место где се композиције возова смештају када се не користе, а такође се прегледају, перу, сервисирају, одржавају и поправљају.

Објекти који су предвиђени овим захтевом су: управна зграда и оперативни контролни центар-објекат бр.1., инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање-објекат бр.2., хала ремонтне радионице и главна складишта-објекат бр.3., хала за гарирање и чишћење возних средстава-објекат бр.4., хала за одржавање инфраструктуре-објекат бр.5., контролне тачке (портирнице)-објекат бр.6., ТС-објекти бр.7. и 8., пешачки надвожњак између Станице Железник и објекта бр.1.-објекат бр.10., пешачки надвожњак између објеката бр.3. и 4.- објекат бр.11., дизел станица-објекат бр.12., гасна МРС-објекат бр.13., железнички колосеци и скретнице у дужини од 100m и кружни колосек у дужини од 90m, примарне саобраћајнице у дужини од 3,14km, противпожарне саобраћајнице у дужини од 2,74 km и сервисне саобраћајнице уз колосеке у дужини од 0,585km.

Снабдевање водом се планира прикључењем на јавни водовод (прикључак на планирану водоводну мрежу I висинске зоне БВС у улици Боре Станковића предвиђену ПДР дела Макишког поља).

Каналисање атмосферских и отпадних вода не постоји на подручју, с обзиром да је у питању пољопривредно земљиште. Све атмосферске воде су прикупљане постојећим мелиоративним каналима, док употребљених вода није било, јер на подручју нема насеља. Сакупљање и пречишћавање кишне отпадне воде и даље одвођење у кишне колекторе 3. и 4. Предвиђене ПДР дела Макишког поља и Генералним пројектом хидротехничког решења макишког поља (Институт "Јарослав Черни"`). Планира се прикључење (два прикључења) на јавну фекалну канализацију у планираној улици Нова 1 будућег насеља, предвиђену наведеним ПДР, за све отпадне фекалне воде са комплекса.

Објекти који су предмет Идејног решења за безбедно постављање су: резервоар за смештај горива, пумпни аутомат и цевовод, прикључни дистрибутивни гасовод, МРС и разводни гасовод. За складиштење дизел горива предвиђен је резервоар који ће користити дизел возила која ће се налазити у хали за одржавање инфраструктуре и биће постављен ван ове хале, у ретензионом базену, који има капацитет потребан за смештање резервоара. Планира се опремање резервоара за детекцију цурења и перфорације, са дуплим плаштом. У оквиру пумпне станице предвиђа се да се угради опрема за складиштење горива, везе за транспорт горива и пумпни аутомати са једним пиштољем за утакање горива. Прикључни дистрибутивни гасовод је део гасне инсталације која служи да повеже МРС са постојећим дистрибутивним гасоводм од челичних цеви, НП 16. Мерно регулациона станица је скуп опреме и арматуре која повезује гасовод са разводним гасоводима потрошача (гасни ИЦ грејачи). Разводни гасовод је део гасне инсталације која служи да повеже МРС са објектима (Хала ремонтне радионице и главног складишта, инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање, хала за одржавање инфраструктуре, управна зграда и оперативни контролни центар) у којима су смештени гасни потрошачи.

Макишко поље каратерише близина реке Саве и заштитни насип на мин. висини од 76.50 mнм.Тренутна дренажа Макишког поља врши се путем система мелиорационих канал, који се повезују путем Главног канала и гравитирају ка постојећој ЦС "Велики Макиш". Главни резервоари подземне воде на том подручју су алувијални седименти, који се захватају системом бунара, који представљају Београдско изворище подземних вода. Према последњем Решењу бр.530-01-48/2014-10 од 01.08.2014. донетог од стране Министарства здравља, о одређивању зона санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода за снабдевање питком водом града Београда, подручје ПДР за део Макишког поља, налази се у III – широј зони санитарне заштите. Подручје ПДР Макишко поље до 2014. године било је подручје уже зоне санитарне заштите изворишта БВК. Подручје је потпуно инфраструктурно неопремљено. Намена овог подручја треба да буде усклађена са Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. гласник Србије бр.92/2008), као и Елаборатом, који је саставни део горе поменутог Решења о одређивању зона санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода за снабдевање питком водом града Београда, што је дато у услову.

Мелиорационо подручје одводњава се преко мелиорационе црпне станице "Велики Макиш“, који се налази на месту завршетка Главног канала (Железничке реке), са унутрашње стране одбрамбеног насипа од Чукаричке падине до Оструженице (5+525), а на реци Сави (11+400). Режим рада црпне станице, у минималном и максималном опсегу за ЦС "Велики Макиш" за летњи период износи 70,45/70,90 mnm, док за зимски износи 70,00/70,55 mnm. Црпна станица поседује три вертикалне пропелерне пумпе укупног максималног инсталисаног капацитета од 4 m^3/s. Две пумпе су по 1 m^3/s а трећа је од 2 m^3/s. Погон је решен електромоторима. Укупна инсталисана снага је 520 KW.

Технички подаци и карактеристике дати су у табели за сваку црпку посебно:

Агрегати	1	2	3
капацитет [m^3/s]	1	2	1
врста погона	електро	електро	електро
снага мотора	160	200	160

[KW]			
произвођач мотора	″Раде Кончар″	″Раде Кончар″	″Раде Кончар″
произвођач црпке	*„Литострој“*	*„Литострој“*	*„Литострој“*
година уградње	1967.	1967.	1967.
начин управљања	ручно	ручно	ручно

У контактној зони Депоа метроа налази се Железничка река која се улива у колектор „Железник – Сава“, локацијски на раскрсници улица Југословенска и Милана Ристановића. На месту улива, у случају недовољне пропусне моћи колектора, изграђен је таложник, преко којег се вода прелива у земљано корито са обостраним насипима у дужини од 1.900 m. Затим се улива у канал 1-3 хидромелиорационог система "Макиш" на стационажи km 2+584.00. Вода из канала 1-3 се улива у "Главни канал-1" на стационажи km 2+000, одакле се вода одводи у ЦС "Велики Макиш" а затим црпи у реку Саву.

Општи концепт хидротехничке регулације воде на подручју дела поља Макиш, заснован је на реализацији 3 кључне активности описане у "Хидротехничко решење Макишког поља – прелиминарна студија изводљивости са Генералним пројектом", Институт за водопривреду "Јарослав Черни", 2020: уређење и заштита од високог нивоа подземних вода; заштита од спољних и атмосферских вода и канализациони систем за искоришћену воду. Као мера заштите овог подручја од високог нивоа подземних вода је насип на надморској висини од 74mнм односно 75 mнм у мањим рубним деловима. У складу са овим елементима пројекат депоа Макиш је урађен са следећим вредностима: горња ивица шине 76,00 mнм, коловоз путева од 75,00 до 76,00 mнм. Због тога се висина насипа депоа креће од 1,5 до 3,5m. На основу урађеног "Елабората детаљних инжењерскогеолошких истраживања терена" од стране "Tilex" из Београда, 2016., дефинисани су инжењерскогеолошки услови, изведене 4 бушотине од 8-22m. Истраживани простор се налази између новог Обреновачког пута и ул. Милорада Јовановића, Водоводске и пута за Железник до оружничке петље. Терен припада алувијалној заравни реке Саве, са апсолутним котама 71-73 mнм. Железничка река и неколико канала пресецају зараван, обарају висок ниво подземних вода и преко ЦС "Велики Макиш" те воде евакуишу у Саву. Терен је ненасељен изузев поред водовода. Минимални ниво подземних вода је око коте 68,00 mнм, а очекивани максимум око 71,00-72,00 mнм. Површинска вода, настала плављењем и бујицама, инфилтрира се вертикално наниже, али веома споро. У време великих падавина, све бујичне воде завршавају у овом, најнижем делу алувијона. Слаба водопропусност прашинастих и песковитих глина утиче на то да је већи део године локација замочварена, повремено плављена или забарена и до коте 74,00 mнм. Све наведене хидрогеолошке карактеристике терена условљавају хидротехничке мере уређења (дренаже, канализациони систем, насипање), које би омогућиле грађевинско коришћење ове локације.

Ситуација на подручју се додатно усложњава и чињеницом да се Београд снабдева водом из изворишта на Сави, где се каптира подземна вода. На предметном подручју, на десној обали Саве, изграђено је 19 Рени бунара (Q_{max}=1.140 l/s, $Q_{trenutno}$=523 l/s), као и 17 цевастих бунара унутар подручја, укупног капацитета Q=78 l/s.

Формирањем депоа постојећи ниво ће се насути до коте 75,00 mнм, услед чега ће доћи до слегања, па се препоручује фундирање на шиповима. Мањи објекти се могу плитко фундирати у оквиру контролисаног збијеног насипа или у природном терену ван зоне хумузације, дубље од 0.8-1.0 m. Саобраћајнице и паркинг простори ће се градити на стабилизованој подлози (рефулирани песак) уз адекватну коловозну конструкцију, а фекална и кишна канализација може се полагати у контролисано збијеном насипу или природном терену уз услов изградње после остварене консолидације подтла, мин. од 6 месеци.

За новопланиране објектене опходно је урадити детаљна геолошка истраживања у складу са законом о рударству и геолошким истраживањима.

Предвиђена је изградња 2 ретензије (Железничка река и Крушик), као и систем објеката за прихват, ретензирање, пречишћавање, транспорт и евакуацију атмосферских вода до планиране ЦС као и њихова евакуација у реку Саву (ободни канали О и Б, Сува ретензија и Везни канал, ретензиони простори за атмосферске воде и нова канализациона Црпна станица за атмосферске воде).

Макишко поље карактерише близина реке Саве, Железничке реке и Хидромелиорационог система "Велики Макиш"-ХМС БГ С2 1. који врши евакуацију кишних вода до црпне станице "Велики Макиш" и даље у крајњи реципијент реку Саву. У складу са тренутном наменом земљишта на подручју Макишког поља, постојећи мелиорациони канали одржавају ниво подземне воде у садашњем режиму раду ХЕ "Ђердап I" на дубинама од 0,0 до 1,0 m од површине терена.

Намера да се део Макишког поља преведе у стамбено-пословну зону, уз постојање значајних објеката саобраћајне инфраструктуре (Савска магистрала, метро, железничка пруга), усложњава и онако компликовану хидротехничку проблематику подручја. Другим речима, некадашње пољопривредно земљиште, будућу значајну урбанистичку целину, неопходно је на комплексан и економски оправдан начин заштитити од штетног дејства вода, а можда и важније, заштити сам квалитет подземних вода –извориште подземних вода за водоснабдевање града Београда.

Изградња објекта Депоа метроа планира се на простору који је оивичен каналима из каналске мреже, а канал К-1-6 биће затрпан насипањем које ће формирати површину за изградњу независну од нивоа подземних вода. Сам канал К-1-6 ће бити замењен колектором (4) који ће имати функцију да прихвати кишне воде са површине Депоа и што је још важније чиниће везу са каналима који штите Ранжирну станицу Београдске железнице а такође прихватају и воде из залеђа. На простору је планиран још један колектор (3) који има само функцију прихватања кишних вода са површине Депоа.

Посебан проблем представља испуштање воде од прања филтера оптерећене муљем из постројења ЈКП БВК "Макиш" 1 у канал Стругару, због чега су канали који гравитирају ка ЦС "Макиш" (Стругара – канал К-1-7 – Главни канал) запуњени муљем. Због малих брзина у каналима и њиховог пада муљ се веома брзо наталожи и угрожава рад ЦС "Макиш".

У Мишљењу бр. 6043/1 од 14.06.2021., ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд, дати су хидрографски подаци, постојеће стање, планирано стање, подаци од значаја за издавање водних услова и други карактеристични подаци (обавезе, ограничења и др.) који су прихваћени и саставни су део водних услова.

На основу потребних и одговарајућих подлога (претходни радови) потребно је урадити техничку документацију, на нивоу пројекта, према одредбама Закона о водама, Закона о планирању и изградњи и важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и овим водним условима, у циљу одржавања и унапређења водног режима, у складу са условима 4.1.-4.3. диспозитива, уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

-техничка решења за све објекте, радове и мере, прорачуни стабилности, итд;

-технички опис, ситуације, подужни и попречни профили свих објеката мостова, пропуста, итд.

Условом бр.4.4. диспозитива дата је обавеза инвеститору да приликом израде техничке документације усагласи пројектна решења са техничком документацијом на основу које је извршено уређење појединих водотока (уколико су ови радови изведени), или се, на основу планске и пројектне документације, планира изградња заштитних водних објеката, регулациони радови или уређење водотока.

По завршетку израде техничке документације и извршене техничке контроле, потребно је поднети овом министарству захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију, а после изградње обрати захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима, те је дат услов 4.36. диспозитива.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл. гласник РС", бр. 86/2010), овај акт је уведен у Уписник водних услова за водно подручје Сава условом број 3. диспозитива.

Административна такса не плаћа се за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тч.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", бр.43/2003 и 50/2011).

Доставити:

-Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфр.
-ЈВП"Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав"
-Водна инспекција
-Водна књига
-Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Nataša Milić
785519042-2404962715398
Digitally signed by Nataša Milić
785519042-2404962715398
Date: 2021.06.15 09:19:58 +02'00'

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	Допис	ФМ 720.01-3

Београд, Булевар краља Александра бр. 282
www.putevi-srbije.rs
ROP-MSGI-15123-LOC-1-HPAP-33/2021
Датум: 08.06.2021. год.
Интерни број: ЉНП 221

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Предмет: Одговор на захтев за издавање услова за пројектовање

На основу вашег захтева број ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021 (интерни заводни број 350-02-00930/2021-07 од 03.06.2021. године) за издавање услова за пројектовање за изградњу Београдског метроа, Линија 1, Фаза 1 – Депо Макиш за кат.парцеле бр. 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1, 7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1, 572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3, 534/7, 536/6, 535/2, 537/5, 535/1, 536/7, 534/1, 226/1, 228/1, 229/1, 227/1, 230/1, 231/1, 232/1, 233/1, 234/1, 235/1, 236/1, 237/1, 238/1, 239/1, 240/1, 241/1, 242/1, 243/1, 328/1, 329/1, 330/1, 331/1, 332/1, 333/1, 334/1, 335/1, 336/1, 337/1, 338/1, 339/1, 340/1, 341/1, 342/1, 343/1, 344/1 , 345/1, 346/1, 347/1, 348/1, 391/1, 390/1, 389/1, 388/1, 387/1, 386/1, 385/1, 384/1, 383/1, 382/1, 381/1, 380/1, 379/1, 378/1, 377/1, 376/1, 375/1, 374/1, 373/1, 372/1, 371/1, 7571/2, 392/2, 393/2, 394/2, 405/2, 406/2, 408/2, 409/2, 410/2, 413/2, 415/2, 416/2, 417/2, 418/2, 419/2, 420/2, 421/2, 422/1 све КО Железник, на целим кат. парцелама бр. 2470, 2473/1, 12465, 12467/1, 12467/2, 12468, 12470/2, 12480/1, 12481/1, 12478/2 све КО Чукарица у Београду и деловима кат. парцела бр. 2468, 2469/1, 2469/2, 12463/2,12463/3, 12463/3, 2469/2, 12463/3, 2469/2, 2471, 2472/1, 3489, 2473/2, 2476/1, 2474, 12469, 12470/1, 12471/2, 12480/2, 12481/2, 12482, 12441, 12442, 12445/2, 12444/2, 12443, 13985/2, 12478/1, 12479, 12471/1, 12474, 12473, 12472/1, 12472/2, 12472/3, 12472/4, 12466, 12464, 12463/1 све КО Чукарица у Београду, обавештавамо вас да у складу са чланом 17. Закона о путевима ("Службени гласник РС",бр. 41/18 и 95/18-др. закон) управљачу јавног пута поверава се вршење јавних овлашћења која се односе на издавање услова за израду техничке документације, односно **за постављање линијског инфраструктурног објекта на јавном путу и заштитном појасу јавног пута** (железничка инфраструктура, електроенергетски вод, нафтовод, гасовод, објекат висинског превоза, линијска инфраструктура електронских комуникација, водоводна и канализациона инфраструктура и др.) и доношење решења инвеститору о испуњености издатих услова.

Уредбом о категоризацији државних путева („Службени гласник РС”, број 105/13 и 119/13 и 93/2015), дефинисани су правци државних путева I и II реда.

Катастарске парцеле које су наведене у идејном решењу нису путне парцеле нити су делови заштитног појаса државних путева и ЈП „Путеви Србије“ није надлежно за издавање тражених услова.

ЈП “ПУТЕВИ СРБИЈЕ“

СЕКТОР ЗА ОДРЖАВАЊЕ ДРЖАВНИХ ПУТЕВА I И II РЕДА

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР

Зоран Стојисављевић, дипл.грађ. инж.

Zoran Stojisavljević 308961-1104961913016
Digitally signed by Zoran Stojisavljević 308961-1104961913016
Date: 2021.06.08 15:03:32 +02'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за ванредне ситуације у Београду
09/7 број 217.2-43/21 од 09.06.2021. године.
Дана 19.7.2021. године, Београд
ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021
Ул. Мије Ковачевића бр.2-4
Београд

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020), чл. 16 став 2 Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", 32/15, 114/15 и 117/2017) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. Гласник РС", бр. 113/15, 96/16 и 120/2017), решавајући по захтеву МИНИСТАРСТВА ГРАЂЕВИНАРСТВА САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ,, НЕМАЊИНА 22-26, БЕОГРАД, број ROP-MSGI-15123-LOC-1/2021, од 09.06.2021. године, примљеног дана 09.06.2021 године у поступку спровођења обједињене процедуре за ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ИЗГРАДЊУ И ОБАВЉАЊЕ ПРЕВОЗА ПУТНИКА МЕТРООМ И РАЗВОЈ ГРАДСКЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ У БЕОГРАДУ БЕОГРАДСКИ МЕТРО И ВОЗ БЕОГРАД, СВЕТОЗАРА МАРКОВИЋА БР. 38, Београд, БЕОГРАД, издаје

У С Л О В Е ЗА БЕЗБЕДНО ПОСТАВЉАЊЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА
СА ОВЕРЕНИМ СИТУАЦИОНИМ ПЛАНОМ

За изградњу прикључног гасовода и мернорегулационе станице за потребе објеката „Београдски метро, линија 1, фаза 1 – Депо Макиш", у Београду., на грађевинској парцели СП5-4, К.О. Железник, која обухвата целекатастарске парцеле: 616/1, 615/2, 617/2, 618/2, 613/1,7570/16, 570/1, 579/1, 578/1, 577/1, 576/1, 575/1, 574/1, 573/1,572/1, 553/1, 552/1, 551/1, 550/1, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1,545/1, 544/1, 543/1, 542/1, 541/1, 540/1, 539/1, 538/1, 537/1, 536/1, 535/3 КО Железник, БЕОГРАД, према идејном решењу и овереном ситуационом плану Р 1:2000, који је саставни део услова.

Услови су издати у складу са одредбама чл. 6, 7, Закон о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима ("Сл. Гласник РС", бр. 54/15), чл. 3,4,5,13,14,15,28,29,30,55,56,57, Правилник о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 бар ("Сл. Гласник РС" бр. 86/2015) и **задовољавају одредбе наведених прописа**.

О б р а з л о ж е њ е

Подносиоц захтева затражио је услове за локацију на којој је планирана изградња објеката:

1. Мернорегулациона станица 700m3/h
2. Прикључни гасовод од челичних цеви МОП 16бар

Прегледом достављене документације и места за изградњу, издају се услови са аспекта мера заштите од пожара и експлозија:

Укупна количина експлозивних материја, запаљивих течности и гасова предвиђена на локацији:

1. Природни гас, 700Nm3/h

Опис места и карактеристична растојања између објеката:
За потребе снабдевања гасом инвестиор Београдски Метро и Воз, Београд предвиђа изградњу мерно регулационе станице и прикључног гасовода на Макишком пољу.

Министраство унутрашњих послова Републике Србије је, преко овлашћених радника Сектора за ванредне ситуације , Управа за ванредне ситуације у Београду извршила преглед достављене

документације и места дана 06.11.2021. године. Прегледу присуствовао: Дејан Вејновић, представник инвеститора.

Пре изградње предметног прикључног гасовода и мерно регулационе станице потребно је прибавити локацијске услове за изградњу дистрибутивне гасоводнемреже на који се предметни повезује.

Такса у износу од 33,850.00 динара је утврђена сходно тарифном броју 46а Закона о републичким административним таксама ("Сл. Гласник РС" бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19 и 98/20).

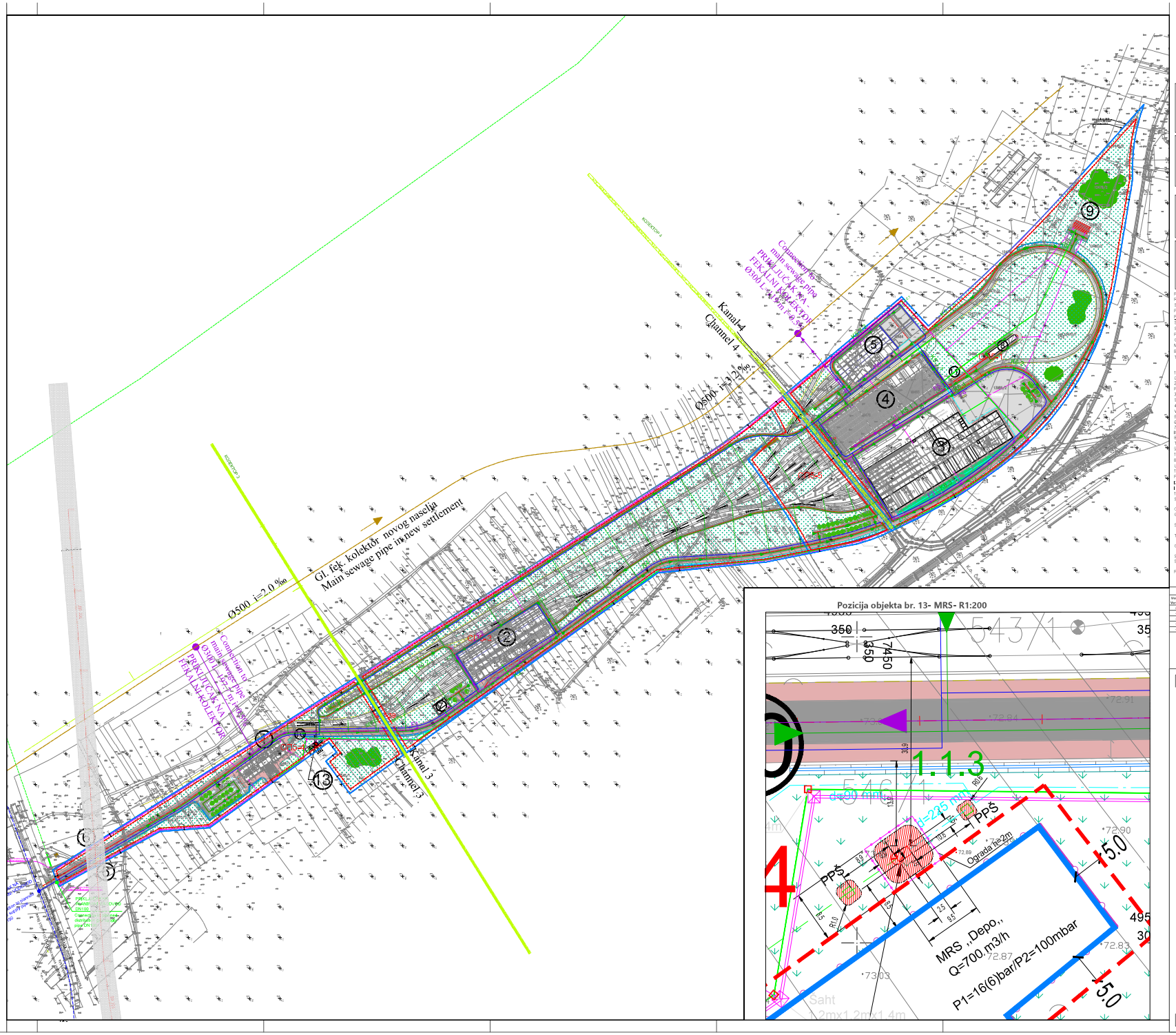
ММ/МГ

ДОСТАВЉЕНО:
1. Министарство грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре,
2. Управа ВС Београд - Одељењу за спровођење превентивних мера при коришћењу објеката
3. Архиви

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пуковник полиције

Милан Васовић

МИЛАН ВАСОВИЋ 00677310 9 Auth
Digitally signed by МИЛАН ВАСОВИЋ 006773109 Auth
Date: 2021.07.19 13:06:55 +02'00'



Legend | Legenda

BOUNDARY OF THE CONSTRUCTIONAL PLOT / GRANICA GRAĐEVINSKE PARCELE
CONSTRUCTION LINE / GRAĐEVINSKA LINIJA
NUMBER OF THE CONSTRUCTIONAL PLOT / BROJ GRAĐEVINSKE PARCELE

EXISTING OVERHEAD POWER LINE 35 KV- TO BE REMOVED/ POSTOJEĆI NADZEMNI 6OD 35 KV – PREDVIĐA SE

EXISTING OVERHEAD POWER LINES PROTECTION ZONE- UNTIL REMOVAL / ZAŠTITNI POJAS NADZEMNIH VODOVA - DO UKLANJANJA

Gas | Gas

Telecommunications and Signaling | Telekomunikacije i signalizacija

LV/MV Installations | Elektroenergetske instalacije

Water supply network/ Vodovodna mreža
Wastewater sewage / Fekalna kanalizacija
Storm sewage /Kišna kanalizacija
Roll-electric drainage proposal / Predlog odvodnjavanja prubnih kolosieka
Nod number / Nacin čvora
Separator/ Separator
Planned main water supply pipe / Planirani vodovod naselja
Planned main sewage pipe / Planirani fekalni kolektor naselja

ROAD ALIGNMENT / OSOVINA SAOBRAĆAJNICE
ROAD EDGE / IVICA KOLOVOZA
SIDEWALK EDGE / IVICA PEŠAČKE STAZE
PAVEMENT SURFACE OF MAIN ROAD / KOLOVOZNA POVRŠINA GLAVNIH SAOBRAĆAJNICA
PAVEMENT SURFACE OF FIBER ENTER ROADS / KOLOVOZNA POVRŠINA PRISTUPNIH SAOBRAĆAJNICA
SIDEWALK SURFACE / POVRŠINA PEŠAČKOG STAZA
PARKING LOT SURFACE / POVRŠINA PARKING MESTA
GROUND FLOOR GREEN / PARTERNO ZELENILO
MANIPULATIVE AREA / MANIPULATIVNA POVRŠINA
BATTERY CHARGER FOR ELECTRIC CARS / PUNAČ ZA ELEKTRIČNA VOZILA
TREE SPACE / PROSTOR ZA DRVEĆE

1. ADMINISTRATIVE AND OCC BUILDING / UPRAVNA ZGRADA I OPERATIVNI CENTAR
2. INSPECTION BUILDING INCLUDING UFW, AND WASHING MACHINE / INSPEKCIJSKA HALA SA PODPROGRAMSKOM MAŠINOM ZA PRANJE
3. OVERHAUL WORKSHOP AND MAIN WAREHOUSE / HALA REMONTNE RADIONICE I GLAVNOG SKLADIŠTA
4. ROLLING STOCK STABLING AND CLEANING FACILITY / HALA ZA GARIRANJE I ČIŠĆENJE VOZNIH SREDSTAVA
5. TRACTION INSTALLATION BUILDING / HALA ZA OBEZBEĐENJE INFRASTRUKTURE
6. CHECK POINTS / PORTIRNICE
7. POWER STATIONS CLOSE TO THE INSPECTION BUILDING / TRAFO STANICE UBLIŽINI INSPEKCIJSKE HALE
8. POWER STATIONS CLOSE TO THE ROLLING STOCK STABLING AND CLEANING FACILITY / TRAFO STANICE UBLIŽINI HALE ZA GARIRANJE I ČIŠĆENJE VOZNIH SREDSTAVA
9. FIRE STATION / VATROGASNA STANICA
10. PEDESTRIAN OVERPASS BETWEEN ŽELEZNIČKI STATION AND THE ADMINISTRATIVE BUILDING AND THE OPERATIONAL CONTROL / NADVOŽNJAK IZMEĐU STANICE ŽELEZNICE I UPRAVNE ZGRADE I OPERATIVNOG KONTROLNOG CENTRA
11. PEDESTRIAN OVERPASS BETWEEN THE ROLLING STOCK STABLING AND CLEANING FACILITY AND OVERHAUL WORKSHOP AND MAIN WAREHOUSE / PEŠAČKI NADVOŽNJAK IZMEĐU HALE ZA GARIRANJE I ČIŠĆENJE VOZNIH SREDSTAVA I HALE REMONTNE RADIONICE I GLAVNOG SKLADIŠTA
12. GAS MEASURING AND REGULATION STATION / GLAVNA MERNO-REGULACIONA STANICA (MRS) / GAS MEASURING AND REGULATION STATION

OGRADA / FENCE
GATE / KAPIJA
SMALLER GROUP OF AUTOCHTHONOUS TREES / MANJA GRUPA AUTOHTONOG DRVEĆA
TREE ROW IN THE PARKING / DRVOREDI NA PARKINGU
GROUND FLOOR GREEN / PARTERNO ZELENILO
DOWN MEADOW LAWN FROM SEEDS OF LOW MEADOW GRASSES / SUVA LIVADA OD TRAVNATIH KO SEMENA NISKIH LIVADSKIH TRAVA
ROAD DITCH / PUTNI JARAK

Tabela izmena | Table of Modifications

Verzija Version	Datum Date	Izmena Modifications	Crtež Drawing	Proveravo/Potvrdio Verified/Validated
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Beogradski metro i železara | Belgrade Metro and Tram
Grad Beograd | City of Belgrade
EGI | Podzvođači | EGI and Subcontractors

Beogradski metro | Belgrade Metro Network

Linija 1 Faza 1 | Line 1 Phase 1

D01 | Depo Makiš / Makiš Depot

Katastarska opština | Cadastral Municipality : Čukarica, Železnik

Sveska | Volume : 0 Glavna sveska | 0 main book

PRILOG 11 | ANNEX 11

Grafička dokumentacija | Graphic documentation

Situacioni plan
Layout plan

Situacioni plan, instalacija | Layout plan, installations

OZN. PROJEKTA	OZN. DEONICE	AUTOR	FAZA	ZONA	TIP	OBLAST	BROJ	VERZIJA
PROJECT ID	SECTION ID	ORIGINATOR	STAGE	ZONE	TYPE	DISCIPLINE	NUMBER	VERSION
BGM	ALL	EGI	IDR	D01	DR	2710	01 ÷ 41.2	A

Identifikaciona oznaka | Reference number: BGM-ALL-EGI-IDR-D01-DR-2710-0000-000449-GFN

RAZMERA | SCALE: 1:2000
FORMAT: A0
DATUM | DATE: 19/05/2021
MESTO | PLACE: Lion - Lyon

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
Сектор за ванредне ситуације
09.4 број 217-989/21
Дана 29.07.2021. године
ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-2/2021
Ул. Омладинских бригада бр. 31
Београд

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 115/20) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 68/19), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. 350-02- 00930/2021-07 од 07.07.2021. године, достављеном у име Јавно комунално предузеће за изградњу и обављање превоза путника метроом и развој градске железнице у Београду Београдски метро и воз Београд, ул. Светозара Марковића бр. 38, Београд, у поступку издавања локацијских услова на основу усаглашеног захтева захтева у оквиру обједињене процедуре електронским путем **ROP-MSGI-15123-LOCH-2-HPAP-2/2021** издаје:

УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА

за изградњу Фазе 1, Београдски метро, линија 1 – Депо Макиш у чијем саставу је: Управна зграда и оперативни контролни центар (објекат бр. 1), Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање (објекат бр. 2), Хала ремонтне радионице и главног складишта (објекат бр. 3), Хала за гарирање и чишћење возних средстава (објекат бр. 4), Хала за одржавање инфраструктуре (објекат бр. 5), Трафо станице (објекат бр. 7 и 8), Ватрогасна станица (објекат бр. 9), Мерно-регулациона станица (МРС) (објекат бр.13), пратећи објекти и инфраструктура за потребе Депоа Макиш, као и прикључни дистрибутивни гасовод радног притиска 16 bar од тачке прикључења на постојећи дистрибутивни гасовод до тачке прикључења на будућу МРС за потребе Депоа Макиш, на грађевинским парцелама СП5-1, СП5-3, СП5-4, СП5-5, ИК-38 и ИК-39, у оквиру КО Железник и КО Чукарица, према достављеном Идејном решењу израђеним од стране „EGIS RAIL“ 168-170 avenue Thiers, 69006 Лион, Француска.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да је у погледу мера заштите од пожара, у фази пројектовања и изградње предметних објеката са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима, потребно применити мере заштите од пожара **утврђене важећим законима, техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара**, а посебно наглашавамо следеће услове:

1. Објекти, опрема, уређаји и инсталације морају испуњавати сигурне удаљености у односу на постојеће и планиране објекте приказане на овереном ситуационом плану Р=1:2000 из идејног решења, који је саставни део услова за безбедно постављање под 09/7 број 217.2-43/21 од 09.06.2021. године издати од стране Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду;

2. Приложено идејно решење се састоји из делова који садрже конкретна техничка решења која су предмет пројеката за извођење, на које се ова Управа не изјашњава у поступку издавања услова, већ у поступку издавања сагласности на техничку документацију са аспекта предвиђених мера заштите од пожара.

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овој Управи у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи.

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем и чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу од 17.370,00 динара наплаћена је сходно тарифном бр. 46а Закона о републичким административним таксама (“Сл. гласник РС”, бр. 43/03, 51/03, 61/05, 101/05, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19, 98/20 и 144/20).

НАЧЕЛНИКА УПРАВЕ

НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign

Digitally signed by НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign
Date: 2021.07.29 13:06:35 +02'00'

пуковник полиције

Ненад Јоцић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Чукарица
Шумадијски трг 2
Број: 952-04-224-10145/2021
КО: Чукарица

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:2000

Катастарска парцела број: 2472/2, 2469/1, 2476/1, 2473/1, 2470, 2470/2, 12467/1, 12465, 12468, 13985/3 и друге.


АУТОПУТ БЕОГРАД-ОСТРУЖНИЦА
МИХАИЛА ШУШКАЛОВИЋА
ВОДОВОДСКА ПРИПАЗ РАНЖИР-СТАН
ЉУБИНЕ-ГИШИНЕ
ЈОВАНА ЈОВАНОВИЋА ЗМАЈА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Чукарица
Шумадијски трг 2
Број: 952-04-224-10145/2021
КО: Железник

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1500

Катастарска парцела број: 331, 536/6, 536/2, 536/5, 549/1, 548/1, 547/1, 546/1, 535/1, 535/2 и друге.

7451263
4955991

АУТОПУТ БЕОГРАД-СУБОТИЦА

БОЖЕ СТАНКОВИЋА МАКШИ

САВСКА

Датум и време издавања:
27.05.2021 године у 17:05

ЛИДИЈА ЈОВАНОВИЋ
0511966739619-0511
966739619

Digitally signed by ЛИДИЈА ЈОВАНОВИЋ
DN: 0511966739619-05119667396...
Date: 2021.05.28 10:46:09 +02'00'

М.П.

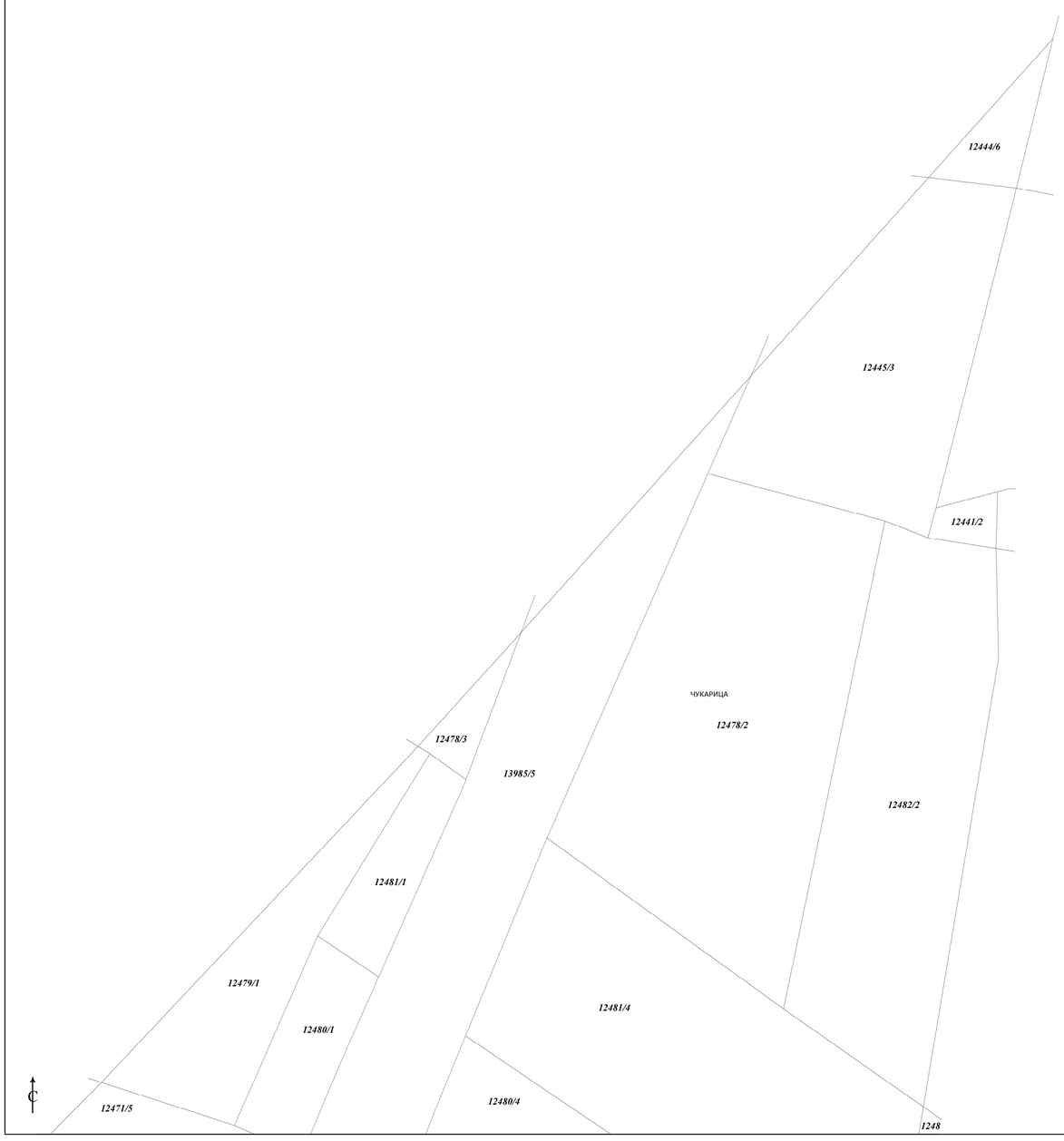
Овлашћено лице:

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд
Број: 956-301-11065/2021

Град / Општина БЕОГРАД

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера: 1:500



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
28.05.2021.године

САВА ТАЛИЈАН 2601961719004-2601961719004
Digitally signed by САВА ТАЛИЈАН
2601961719004-260196171 9004
Date: 2021.05.28 10:47:29 +02'00'

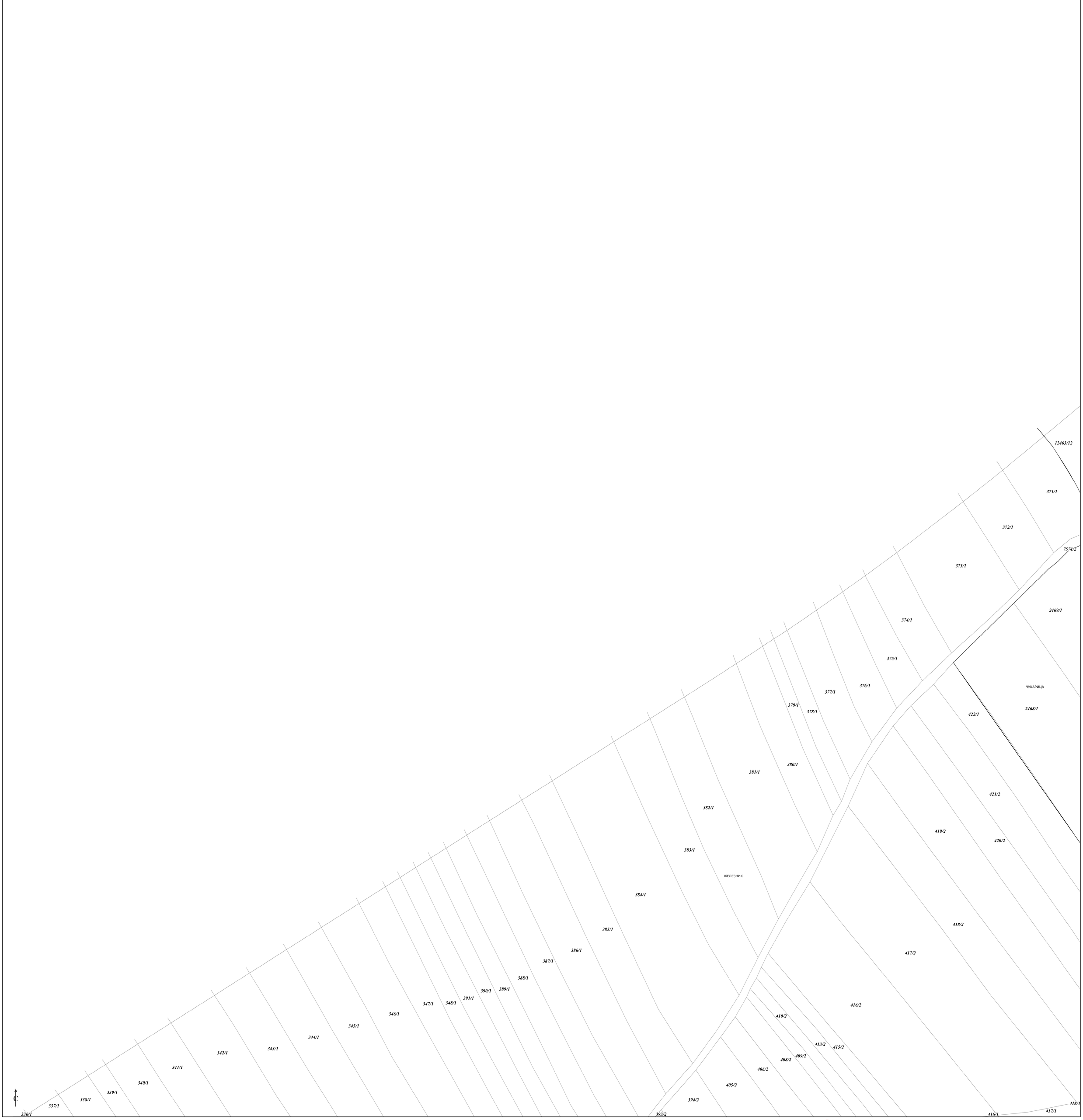
ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд
Број: 956-301-11065/2021

Град / Општина БЕОГРАД

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера: 1:500



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
28.05.2021.године

САВА ТАЛИЈАН 2601961719004-2601961719004

Digitally signed by САВА ТАЛИЈАН 2601961719004-2601961719004
Date: 2021.05.28 10:48:24 +02'00'

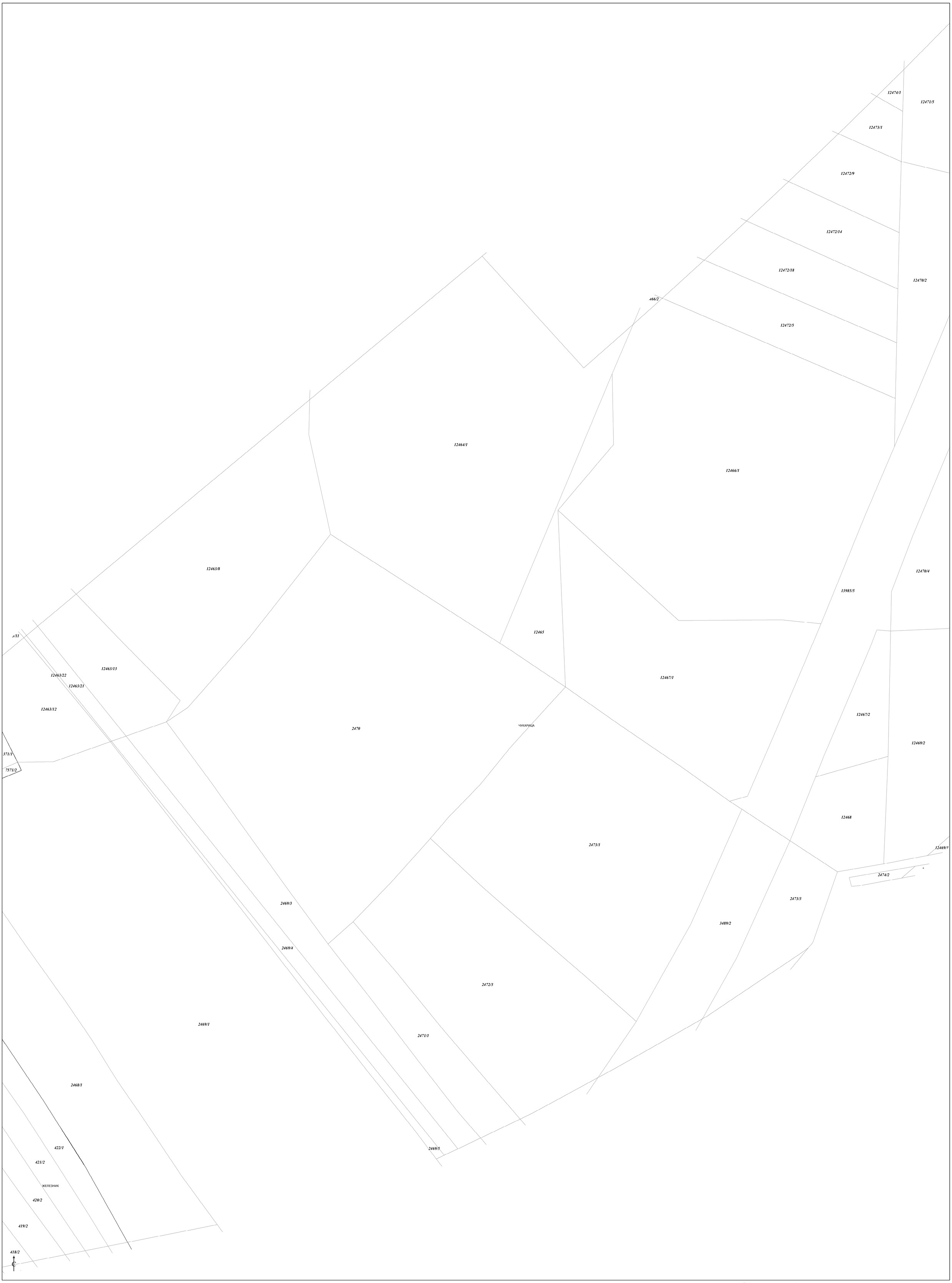
ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд
Број: 956-301-11065/2021

Град / Општина БЕОГРАД

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера: 1:500



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
28.05.2021.године

САВА ТАЛИЈАН 2601961719004-2601961719004
Digitally signed by САВА ТАЛИЈАН
2601961719004-2601961719004
Date: 2021.05.28 10:49:47 +02'00'

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд
Број: 956-301-11065/2021

Град / Општина БЕОГРАД

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера: 1:500



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
28.05.2021.године

САВА ТАЛИЈАН 2601961719004-2601961719004

Digitally signed by САВА ТАЛИЈАН
2601961719004-2601961719004
Date: 2021.05.28 10:50:58 +02'00'

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд
Број: 956-301-11065/2021

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Град / Општина БЕОГРАД

Размера: 1:500



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
28.05.2021.године

САВА ТАЛИЈАН
2601961719004-2601961719004
Digitally signed by САВА ТАЛИЈАН
2601961719004-26019617 19004
Date: 2021.05.28 10:51:51 +02'00'

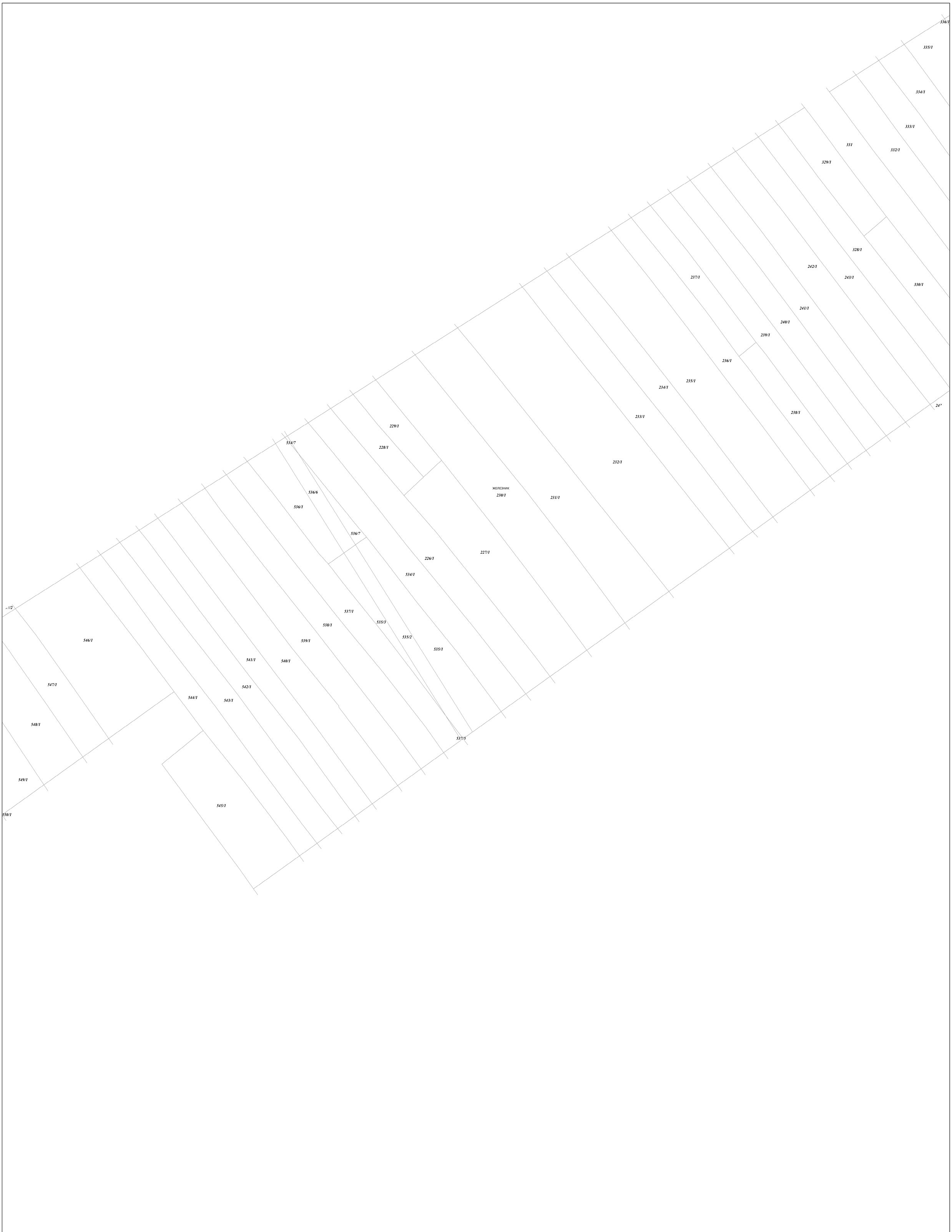
ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд
Број: 956-301-11065/2021

Град / Општина БЕОГРАД

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера: 1:500



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
28.05.2021.године

САВА ТАЛИЈАН 2601961719004-2601961719004

Digitally signed by САВА ТАЛИЈАН
2601961719004-2601961719004
Date: 2021.05.28 10:52:46 +02'00'

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд
Број: 956-301-11065/2021

Град / Општина БЕОГРАД

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

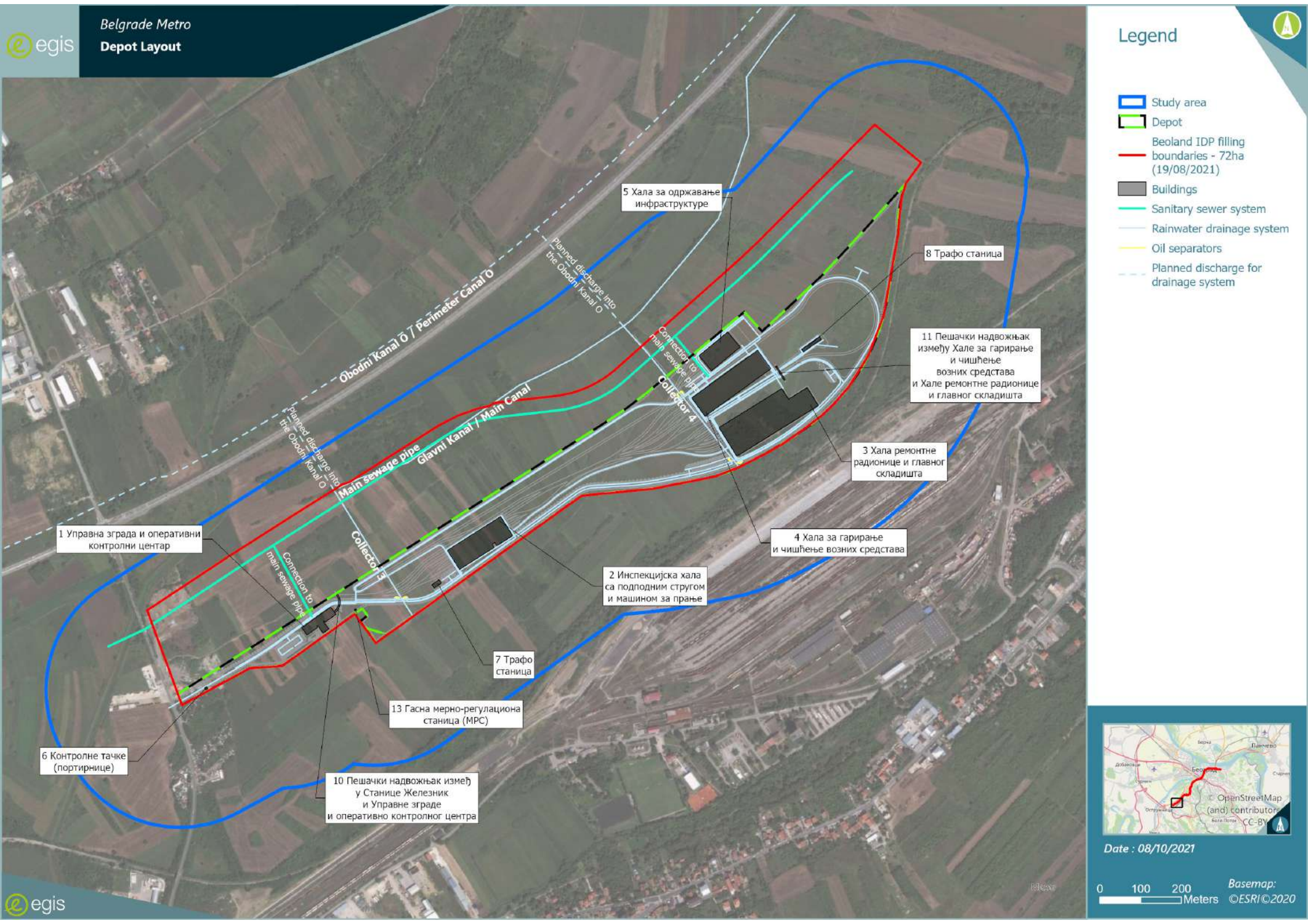
Размера: 1:500



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
28.05.2021.године

САВА ТАЛИЈАН 2601961719004-2601961719004
Digitally signed by САВА ТАЛИЈАН 2601961719004-2601961719004
Date: 2021.05.28 10:53:41 +02'00'

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ


Belgrade Metro
Depot Layout
egis
Legend
Study area
Depot
Beoland IDP filling boundaries - 72ha (19/08/2021)
Buildings
Sanitary sewer system
Rainwater drainage system
Oil separators
Planned discharge for drainage system
Obodni Kanal O / Perimeter Canal O
Planned discharge into the Obodni Kanal O
Connection to main sewage pipe
Collector 4
Main sewage pipe
Glavni Kanal / Main Canal
Collector 1
5 Хала за одржавање инфраструктуре
8 Трафо станица
11 Пешачки надвожњак између Хале за гарирање и чишћење возних средстава и Хале ремонтне радионице и главног складишта
3 Хала ремонтне радионице и главног складишта
4 Хала за гарирање и чишћење возних средстава
2 Инспекцијска хала са подподним стругом и машином за прање
1 Управна зграда и оперативни контролни центар
7 Трафо станица
13 Гасна мерно-регулациона станица (MPC)
6 Контролне тачке (портирнице)
10 Пешачки надвожњак између у Станице Железник и Управне зграде и оперативно контролног центра
© OpenStreetMap (and) contributors CC-BY
Date : 08/10/2021
0 100 200 Meters
Basemap: ©ESRI©2020
egis