



КНЕЗА МИЛОША 2, 22240 ШИД, СРБИЈА; Тел: 022/712-004, 712-044; Факс: 716-020; Директор: 710-317
Матични број: 08144486; Шифра делатности: 7112; ПИБ: 100928060; E-mail: office@sidprojekt.rs; www.sidprojekt.rs
Т.Р.: 355-1001005-39 код ВОЈВОЂАНСКЕ БАНКЕ; 340-33443-93 код ERSTE BANK; 160-406130-06 код BANCA INTESA

3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор:

ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ",
Булевар Краља Александра 282, Београд

Објект:

Бочна наплатна станица у зони петље "НИШ-ЈУГ" на државном путу IА реда бр.1 (Е-75), на стационажи км 435+007, на к.п. бр. 1212 К.О. Ново Село СКН Ниш

Врста техничке документације:

ИДР – Идејно решење

Назив и ознака дела пројекта :

3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ
ИНСТАЛАЦИЈА ЗА БОЧНУ НАПЛАТНУ
СТАНИЦУ

За грађење / извођење радова:

Нова градња

Пројектант:

„Шидпројект“ ДОО,
ул. Кнеза Милоша 2, Шид

Одговорно лице:

Давор Ждерић, дипл.грађ.инж.

Печат :

Потпис:



Одговорни пројектант:

Давор Ждерић, дипл.грађ.инж.

Број лиценце:

314 018303

Лични печат и потпис:



Број техничке документације:
Место и датум:

53/17-3
Шид, мај 2017. године

3.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

3.1.	Насловна страна
3.2.	Садржај
3.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
3.4.	Изјава одговорног пројектанта
3.5.	Текстуална документација
	Технички опис
	Прилог бр.10
3.6	Нумеричка документација
3.7.	Графичка документација
	Прегледна ситуација
	Катастарско топографски план
Цртеж 1	Ситуација

3.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

У складу са овлашћењима из члана 38. Статута друштва за пројектовање и инжењеринг „ШИДПРОЈЕКТ“ ДОО Шид, члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13–одлука УС, 50/2013–одлука УС, 98/2013–одлука УС, 132/14 и 145/14) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 23/2015, 77/15 и 58/16) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

За израду пројекта хидротехничких инсталација, који је део **идејног решња – ИДР пројекта Бочне наплатне станице у зони петље "НИШ-ЈУГ" на државном путу IА реда бр.1 (Е-75), на стационажи км 435+007, на к.п. бр. 1212 К.О. Ново Село СКН Ниш**, одређује се:

Давор С. Ждерић дипл. грађ. инж. (број лиценце 314 018303)

Пројектант:

„ШИДПРОЈЕКТ“ ДОО ШИД

Одговорно лице:

Давор Ждерић, дипл.грађ.инж.

Печат:

Потпис:



Број техничке документације:
Место и датум:

53/17-3
Шид, мај 2017. године

3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант пројекта хидротехничких инсталација, који је део **идејног решња – ИДР пројекта Бочне наплатне станице у зони петље "НИШ-ЈУГ" на државном путу IА реда бр.1 (Е-75), на стационажи км 435+007, на к.п. бр. 1212 К.О. Ново Село СКН Ниш,,**

Давор С. Ждерић дипл. грађ. инж. (број лиценце 314 018303)

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант:

Давор С. Ждерић дипл. грађ. инж.

Број лиценце:

314 018303

Лични печат и потпис:



Број техничке документације:
Место и датум:

53/17-3
Шид, мај 2017. године

3.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

3.5.1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

Пројектом хидротехничких инсталација су предвиђене следеће инсталације:

1. Санитарна вода
2. Фекална канализација
3. Атмосферска канализација

1. Санитарна вода

У управном објекту је предвиђено снабдевање санитарно техничком водом.

Снабдевање техничком водом је предвиђено из бунара са пумпном станицом.

С обзиром на геолошку карту планира се истражана бушотина до 50м дубине са бунарском конструкцијом 250/125мм. Потребне експлоатационе количине воде планираног бунара су до 0,5 л/с. Планирано је да бунар буде опремљен са свом потребном хидромашинском опремом (уређај за регулисање протока и притиска: бунарска пумпа и хидрофорско постројење, потисни цевовод, вентили...). За потребе извођења бунара урадиће се Пројекат детаљних хидрогеолошких истраживања, извршиће се све потребне истражне радње, прибавити услови, сагласности, решења, мишљења и дозволе. Објекат бунара извесће се у складу са важећом законском регулативом (Законом о водама и Законом о рударству и геолошким истраживањима). Резултати испитивања односно Пројекат детаљних хидрогеолошких истраживања овлашћеног правног лица дефинисаће податке о количини и квалитету воде која се захвата. Цеви спољашње водоводне мреже су ХДПЕ водоводне цеви пречника 32 мм за радне притиске до 10 бара.

Унутрашња водоводна мрежа је предвиђена од ПП водоводних цеви и фитинга.

Цеви санитарне воде у објекту су ПП водоводне цеви, а изван објекта, до места прикључка ХДПЕ цеви за радне притиске до 10 бара.

2. Фекална канализација

Све фекалне отпадне воде се прикупљају у водонепропусној септичкој јами запремине 20 м³. Канализациона прежа је предвиђена од ПВЦ канализационих цеви. Фекална вертикала се завршава вентилационом главом на крову објекта.

3. Атмосферска канализација

Атмосферске отпадне воде са сабраћајница се прикупљају сливницима .

Како постоји могућност да воде са саобраћајница буду загађене нафтним дериватима , предвиђено је да се пре испуштања у канал пречисте на сепаратору нафтних деривата.

Системи су намењени за пречишћавање зауљених вода минералним уљима, са сливних површина, односно свуда где се претпоставља да постоји могућност изливања односно загађења минералним уљима.

Предвиђен је сепаратор са таложником типа Oleopator или слично.

Систем је компактан и састоји се од:

- сепаратора лаких нафтних деривата и
- интегрисаног таложника за муљ у једном монолитном елементу.

Сепаратори лаких нафтних деривата ОЛЕОПАТОР су произведени као један монолитни елемент који чине:

- Таложник за муљ
- Коалесцентни део за сепарацију (ознака К)
- Припрема за узимање узорка отпадних вода (ознака П)

Класа	Максимални дозвољени садржај угљоводоника на изливу (мг/л)	Тип сепаратора лаких нафтних деривата
I	5.0	Коалесцентни
II	100	Бензински (гравитациони)

Садржај угљоводоника у изливу је:

У коалесцентном сепаратору ОЛЕОПАТОР-К: испод 5мг/л* У бензинском сепаратору ОЛЕОПАТОР-Б : испод 100 мг/л*.

Отпадне воде се најпре сливају у таложник муља, где се умире и одвајају нечистоће на основу гравитације. Функција таложника је да задржи сав муљ из отпадне воде и тако растерети све даље фазе чишћења.

Отпадне воде које садрже блато, муљ, песак и лаке нафтне деривате (уље, бензин, лож уље), се преко уливне цеви спроведене у таложник. На уливној страни је у унутрашњости уређаја уграђена плоча за умиривање тока, која брине о томе, да се пристигле отпадне воде за кратко време умире у таложнику и спречава додатне турбуленције и вртлоге.

Захваљујући брзом умирењу пристиглих отпадних вода, омогућено је максимално одвајање тежег садржаја (блато, муљ, песак) из отпадних вода, који се због своје тежине одвоје на дно таложника и учинак одвајања лакших садржаја (капљице уља), које се због узгона одвајају на површини.

Отпадне воде које садрже још врло мало ситних молекула угљоводоника који због своје ситности упркос узгону, нису испливале на површину, скупљају се у делу за сепарацију на коалесцентном елементу (филтеру).

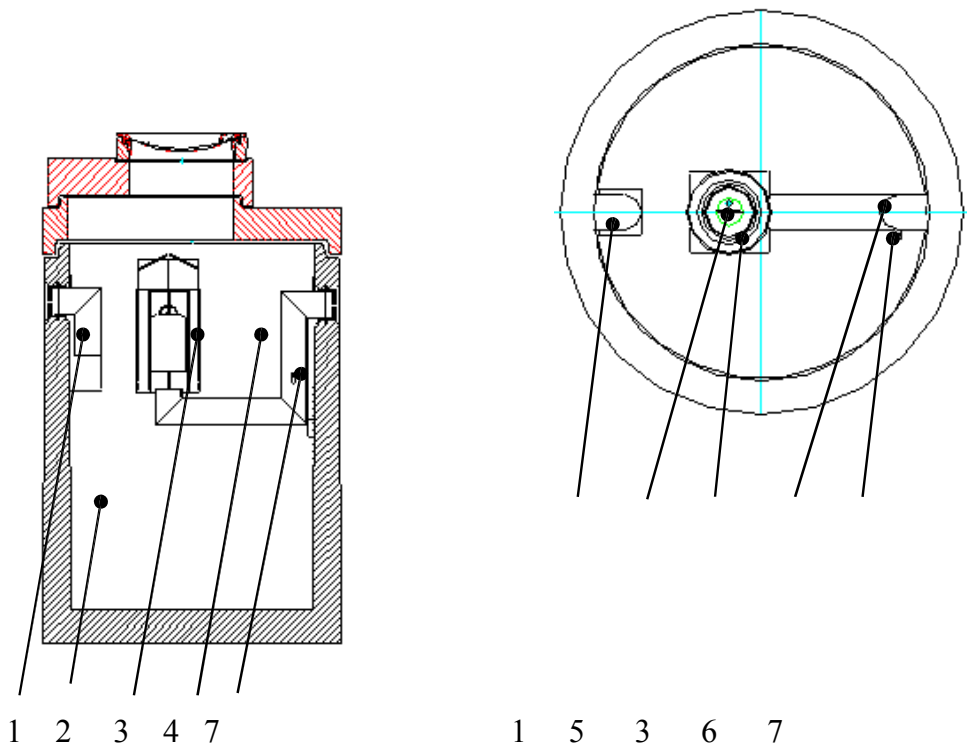
Преко коалесцентног материјала, где се мали молекули угљоводоника адхезионо споје на коалесцентни материјал, те се вежу један за другу и када постану довољно велики (постану капљице) због узгона испливају на површину, отпадне воде се сливају у простор са аутоматским затварачем (пловком), а одатле даље у излив.

Преко цеви за доток (1), количина отпадне воде која дотиче улива се у таложник (2), где се ток отпадне воде умирује. У таложнику се на основу тежине, елементи тежи од воде (песак, муљ,

блато) одвајају из отпадне воде и падају на дно таложника, а лакши (минерална уља) се подижу на површину у део уређаја за сепарисање, и складиште у делу уређаја за смештај минералних уља (4).

Отпадна вода пречишћена од тешких материја, излива се у део за сепарисање, у коме минерална уља због своје ниске специфичне тежине испливавају на површину и складиште се у таложнику минералног уља (4). Отпадне воде се затим изливају преко коалесцентног материјала (3) у излив. Ситније честице минералних уља се код протока везују за коалесцентни материјал, те испливавају на површину када су довољно велике.

Очишћена од минералних уља, отпадна вода се испод аутоматског затварача излива у изливну цев (6) и излив. На изливној цеви је направљен вентил (7), као могућност за прикључивање цеви за узимање узорка отпадне воде



1. Улив
2. Таложник за муљ
3. Коалесцентни елемент
4. Део за издвојене лаке нафтне деривате
5. Аутоматски затварач
6. Излив
7. Прикључак за узимање узорка

ОДРЖАВАЊЕ

Само редовно и ванредно одржавање, правовремено пражњење и уклањање недостатака омогућују беспрекоран рад уређаја. Гаранција за рад и прописно одржавање уређаја је задужење одговорног лица.

За поправке је потребно ангажовати овлашћено лице или контактирати произвођача.

- Редовни прегледи

Уређај је неопходно прегледати најмање једном месечно од стране овлашћеног или задуженог лица. Препоручује се редовна недељна контрола, пре свега код уређаја који су прилично оптерећени загађеним отпадним водама. Ако уређај нормално ради, редовна контрола углавном је ограничена на визуелни преглед спољашњости и унутрашњости уређаја.

Потребно је подићи поклопце и уређај прегледати визуелно унутра.

- Са специјалним алатом се провери, да ли је атоматски затварач (пловач) у пливајућем положају.
- Специјалним алатом из контролног сета потребно је да се измери и дебљина слоја издвојених минералих уља. Податак о највећој дозвољеној дебљини издвојених уља је за сваки систем исписан на таблици, која мора бити причвршћена у унутрашњост уређаја на видном месту, одмах испод поклопца или окачена на жицу.
- Специјалним алатом потребно је измерити и дебљину муља на дну таложника.

Дубина воде у систему мора да буде минимум 50 цм у дубину од површине воде.

Препоручује се пражњење уређаја, када висина муља достигне $\frac{1}{2}$ употребне висине уређаја (то је $\frac{1}{2}$ висине од дна до излива односно површине воде). Ако је дубина воде мања од 50 цм потребно је одмах урадити чишћење уређаја. Муљ мора да одстрани предузеће овлашћено за то, забрањено га је одлагати на комуналне депоније – јер садржи минерална уља.

Редовни и ванредни прегледи морају се уписивати у дневник одржавања.

Испред и иза сепаратора се предвиђа шахт како би могло да се врши узимање узорка за одређивање квалитета отпадне воде.

За ову врсту објекта за коју се издају водни услови није потребно радити Хидролошку студију.

Одговорни пројектант:
Давор С. Ждерић дипл. грађ. инж.



У складу са чланом 36. Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 23/2015, 77/2015 и 96/1016), Идејно решење треба да садржи податке дефинисане у Прилогу 10. Правилника - Посебни садржај Идејног решења за објекте за које се прибављају водни услови

1. Назив, врста и намена објекта

Бочна наплатна станица у зони петље "НИШ-ЈУГ" на државном путу IА реда бр.1 (Е-75), на стационажи км 435+007, на к.п. бр. 1212 К.О. Ново Село СКН Ниш

2. Податак да ли се објекат прикључује на јавни водовод и канализацију

Објекат се не прикључује на јавни водовод и канализацију.
Предвиђено је да се атмосферске отпадне воде испусте у најближи канал.

3. Опис начина захвата воде са планираним количинама воде, уколико се вода захвата из површинских или подземних вода

Предвиђено је снабдевање санитарно техничком водом из бунара.
С обзиром на геолошку карту планира се истражана бушотина до 50м дубине са бунарском конструкцијом 250/125мм . Потребне експлоатационе количине воде планираног бунара су до 0,5 л/с. Планирано је да бунар буде опремљен са свом потребном хидромашинском опремом (уређај за регулисање протока и притиска: бунарска пумпа и хидрофорско постројење, потисни цевовод, вентили...). За потребе извођења бунара урадиће се Пројекат детаљних хидрогеолошких истраживања, извршиће се све потребне истражне радње, прибавити услови, сагласности, решења, мишљења и дозволе. Објекат бунара извесће се у складу са важећом законском регулативом (Законом о водама и Законом о рударству и геолошким истраживањима). Резултати испитивања односно Пројекат детаљних хидрогеолошких истраживања овлашћеног правног лица дефинисаће податке о количини и квалитету воде која се захвата.

4. Опис планираног начина испуштања отпадних вода , уколико индустријски или други објекат отпадне воде испушта у површинске или подземне воде

Све фекалне отпадне воде се прикупљају у водонепропусној септичкој јами запремине 20 м3.

Предвиђено је да се атмосферске воде са собраћајница пре испуштања у најближи реципијент пречисте на сепартору нафтних деривата.

5.Опис технолошког процеса са проценом квалитета и квантитета ефлуента

За атмосферске отпадне воде са саобраћајница предвиђен је сепартор са таложником типа Oleopator или слично.

Систем је компактан и састоји се од:

- сепаратора лаких нафтних деривата и
- интегрисаног таложника за муљ у једном монолитном елементу.

Сепаратори лаких нафтних деривата ОЛЕОПАТОР су произведени као један монолитни елемент који чине:

- Таложник за муљ
- Коалесцентни део за сепарацију (ознака К)
- Припрема за узимање узорка отпадних вода (ознака П)

Класа	Максимални дозвољени садржај угљоводоника на изливу (мг/л)	Тип сепаратора лаких нафтних деривата
I	5.0	Коалесцентни
II	100	Бензински (гравитациони)

Садржај угљоводоника у изливу је:

У коалесцентном сепаратору ОЛЕОПАТОР-К: испод 5мг/л* У бензинском сепаратору ОЛЕОПАТОР-Б : испод 100 мг/л*.

6.Опис планираних радова који се односе на уређење водотока и заштиту од штетног дејства воде , уређење и коришћење вода и заштита вода од загађења

Како постоји могућност да воде са саобраћајница буду загађене нафтним дериватима , предвиђено је да се пре испуштања у канал пречисте на сепаратору нафтних деривата.

Системи су намењени за пречишћавање зауљених вода минералним уљима, са сливних површина, односно свуда где се претпоставља да постоји могућност изливања односно загађења минералним уљима.

Предвиђен је сепартор са таложником типа Oleopator или слично.

7.Податак о квалитету захваћене воде (резултати испитивања) у случају кад се вода захвата из површинских или подземних вода , као и податак начину водоснабдевања (водоток, бунар или јавна водоводна мрежа) и локација водозахвата.

Предвиђено је снабдевање санитарно техничком водом из бунара. Локација бунара је дата у делу графичкој документацији- Цртеж – Ситуација.

За ову врсту објекта за коју се издају водни услови није потребно радити Хидролошку студију.

8. Податак о начину прикупљања , одвођења и пречишћавања отпадних вода са локације

Атмосферске отпадне воде са саобраћајница се прикупљају сливницима .

Како постоји могућност да воде са саобраћајница буду загађене нафтним дериватима , предвиђено је да се пре испуштања у канал пречисте на сепаратору нафтних деривата

Одговорни пројектант:

Давор С. Ждерић дипл. грађ. инж.



3.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ХИДРАУЛИЧКИ ПРОРАЧУН

САНИТАРНИ ВОДОВОД

Приближни хидраулички прорачун

1. Линијски губитак- 0,5 бара
2. Губитак на водомеру -0,5 бара
3. Разлика геодетских висина- 0,2 бара
4. Потребан притисак на најудаљенијем санитарном уређају-0,5 бара

На месту пумпне станице потребно је да се обезбеди притисак од цца 2 бара.

ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

Димензионисање излаза фекалне канализације из објекта извршено је по обрасцу проф. Самгин-а који гласи:

$$Q = \frac{N \cdot r \cdot q_o}{100} \quad \text{где је:}$$

N – број санитарних уређаја исте врсте

r – проценат једновременог излива санитарних уређаја исте врсте

qo – јединични излив појединих санитарних уређаја

санитарни објекат	Број комада N (ком)	K	NK	P	qn l/s	Q l/s
1	2	3	4	5	6	7
1 умиваоник	1	0.50	0.50	14.3	0.17	0.05
3 судопера	1	2.00	2.00	14.3	0.67	0.10
4 вц	1	6.00	6.00	14.3	1.20	0.31
					ΣQ=	0.46 l/s

Усвојен је пречник одводног канала ø160, који са падом од 2% и при пуњењу од 0,6 Д може да пропусти 11,3 л/с.

Димензионисање септичке јаме

Број радника	6
Количина отпадне воде	35л/особи/дан
Празњење јаме	90 дана

Потребна запремина јаме

$$W = 6 \times 35 \times 90$$

$$W = 18\,900 \text{ л} = 18,9 \text{ м}^3$$

Усваја се септичка јама запремине 20 м³.

АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

Хидраулички прорачун атмосферске канализације је рађен према формули:

$$Q = F * \Psi * I,$$

Где важе следеће ознаке:

- F/ha/ - површина слива -ha
- Ψ – коефицијент отицаја непропусних површина -0.95
- I/l/s/ha/ - меродавне падавине -125.0 l/s
- Q / l/s/ - проток подслива

Укупна сливна површина са саобраћајница која се прикупља сливницима износи 8500 м².

$$Q = F * \Psi * I = 8500 * 0.95 * 125 = 100 \text{ л/с}$$

Падавине су једнако распоређене ка два сепаратора нафтних деривата.

Усвојен је пречник одводног канала од 300 мм који при паду од 0,5% може да пропусти 60,0 л/с при брзиони од 0,84 м/с.

$$Q = 50,0 \text{ л/с}$$

$$Q_{pp} = 60 \text{ л/с}$$

$$Q/Q_{pp} = 0.83 \rightarrow h/D = 0.721, v/v_{pp} = 1,08, R/D = 0.2989$$

$$V_{ств} = 1,08 * 0.84 = 0.91 \text{ м/с}$$

$$h/D = 0.721, \phi 300 \text{ мм} \rightarrow V_{кр} = 0,797, I_{мин} = 0,00308$$

$V_{ств} > V_{кр}$

$I > I_{мин}$

Нагиб дна цеви и брзина у цеви су довољни за покретање нанаса тј. неће доћи до таложења наноса у цевима.

Одговорни пројектант:
Давор С. Ждерић дипл. грађ. инж.

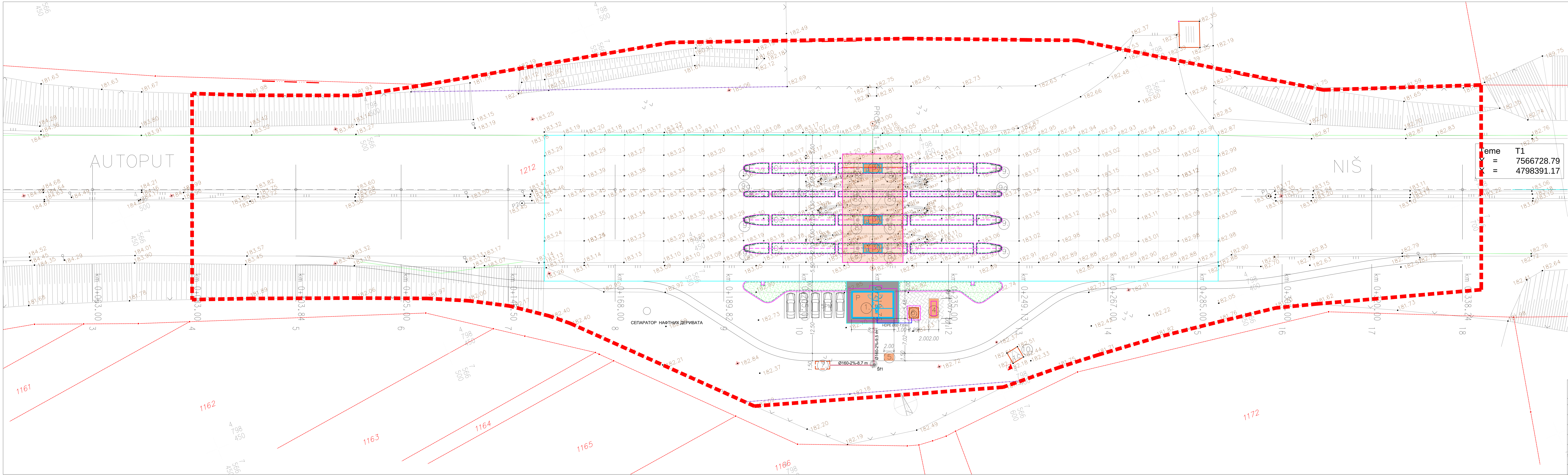


3.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

СИТУАЦИЈА ШИРЕГ ПОДРУЧЈА

- БОЧНА НАПЛАТНА СТАНИЦА У ЗОНИ ПЕТЉЕ "НИШ-ЈУГ"
на државном путу IА реда број 1 (аутопут Е-75), на стационачи км 435+007,
на к.п. број 1212 К.О. Ново Село





LEGENDA:

- SAOBRAĆAJNE POVRŠINE
- SAOBRAĆAJNO OSTRVO
- BETONSKE POVRŠINE
- ZELENE POVRŠINE
- NOVOPROJEKTOVANI OBJEKTI
- PARKING ZA ZAPOSLENE

- UPRAVNI OBJEKT
- NADSTREŠNICA
- NAPLATNE KABINE
- PLATO ZA AGREGAT
- PLATO ZA KONTEJNER
- OBJEKT PUMPE STANICE
- SEPTIČKA JAMA
- OSTALI OBJEKTI
- ZASTITNI STUB
- NALETNI STUB
- POSTOJEĆA TRAFIO STANICA

- ZASTITNA OGRADA
- GRANICA PARCELE
- BROJ PARCELE
- GRANICA OBUHVATA

- VODOVOD
- KANALIZACIJA

teme T1
Y = 7566728.79
X = 4798391.17



EN ISO 9001:2008	14001:2004	18001:2007	27001:2013	Sertifikovan od TVYNORD	ŠIDPROJEKT d.o.o.
ODGOVORNI PROJEKTANT	Davor Zarić, diplomirani inženjer	br. lic. 314 018303			
ODGOVORNI PROJEKTANT					
PROJEKTANT					
SARADNIK					
SARADNIK					
DATUM: Maj 2017.	BROJ PROJEKTA: 53/17-3	RAZMERA: 1 : 250	SITUACIJA	1.	