ESOTECH

ESOTECH, d.d.

Preloška cesta 1, SI-3320 Velenje

ehting

EKOLOŠKI INŽENJERING I
KONSALTING U HIDROTEHNICI

INVESTITOR:
Javno preduzeće „Elektroprivreda Srbije“ Beograd
Balkanska br. 13, 11000 Beograd

IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B

Odgovorni predstavnik izvođača: Boštjan Žigon, univ. dipl.inž.ma

1/1 PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA

Beograd, jun 2021. god.

BEOGRAD
SRBIJA

1.1. NASLOVNA STRANA

1/1 – PROJEKAT ARHITEKTURE

Investitor:	Javno preduzeće „Elektroprivreda Srbije“ Beograd, Balkanska Br. 13,11000 Beograd
Objekat:	TE Nikola Tesla B, K.P. 72/4, 72/5, 89, 91/3, 92/1, 72/6, 72/7, 105/5, 67/3, 69/1, 90/1, 91/1, 91/2, 92/2, 72/3, 72/2, 103, K.O. Ušće
Vrsta tehničke dokumentacije:	**IDR - Idejno rešenje**
Naziv i oznaka dela projekta:	1. Idejno rešenje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda termoelektrane TENT B 1/1 - Projekat arhitekture postrojenja za preradu zauljenih i zamazućenih otpadnih voda
Za građenje / izvođenje radova:	Nova gradnja
Projektant:	Ehting d.o.o. Vele Nigrinove 16, 11000 Beograd Broj licence: 351-02-02994/2019-07
Odgovorno lice projektanta:	Vladimir Simić, dipl. inž. maš.
Potpis:	Vladimir Simić Digitally signed by Vladimir Simić Date: 2021.07.13 13:28:52 +02'00'
Odgovorni projektant :	Tanja Zorica, dipl. inž. arh.
Broj licence:	300 N422 14
Potpis:	Digitally signed by Tanja Zorica Date: 2021.07.12 17:39:57 +02'00'
Broj tehničke dokumentacije:	246-26/21
Mesto i datum:	Beograd, jun 2021.

1.2. SADRŽINA PROJEKTA ARHITEKTURE

1.1.	Naslovna strana projekta arhitekture
1.2.	Sadržaj projekta arhitekture
1.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta arhitekture
1.4.	Izjava odgovornog projektanta projekta arhitekture
1.5.	Tekstualna dokumentacija
1.6.	Numerička dokumentacija
1.7.	Grafička dokumentacija

1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispravka, 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 i 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (“Službeni glasnik RS”, br. 73/2019), kao:

O D G O V O R N I P R O J E K T A N T

za izradu Projekta arhitekture postrojenja za preradu zauljenih i zamazućenih otpadnih voda koji je deo Idejnog rešenja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u termoelektrani TENT B, na kat. parcelama 72/4, 72/5, 89, 91/3, 92/1, 72/6, 72/7, 105/5, 67/3, 69/1, 90/1, 91/1, 91/2, 92/2, 72/3, 72/2, 103 K.O. Ušće, određuje se:

Tanja Zorica, dipl. inž. arh.....Licenca br. 300 N422 14

Projektant: Ehting d.o.o. Vele Nigrinove 16, 11000 Beograd
Broj licence: 351-02-02994/2019-07

Odgovorno lice/zastupnik: Vladimir Simić, dipl.inž.maš.

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 246-26/21

Mesto i datum: Beograd, jun 2021.

1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ARHITEKTURE

Odgovorni projektant Projekta arhitekture postrojenja za preradu zauljenih i zamazućenih otpadnih voda koji je deo Idejnog rešenja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda termoelektrane TENT B, na kat. parcelama 72/4, 72/5, 89, 91/3, 92/1, 72/6, 72/7, 105/5, 67/3, 69/1, 90/1, 91/1, 91/2, 92/2, 72/3, 72/2, 103 K.O. Ušće

Tanja Zorica, dipl. inž. arh.

I Z J A V LJ U J E M

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant : Tanja Zorica, dipl. inž. arh.

Broj licence: 300 N422 14

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 246-26/21

Mesto i datum: Beograd, jun 2021.

1.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

SADRŽAJ PROJEKTA ARHITEKTURE

1. TEHNIČKI OPIS 3
1.1 UVOD 3
1.2 PRAVNI I PLANSKI OSNOV 3
1.3 LOKACIJA – POSTOJEĆE STANJE 4
1.4 PROJEKTOVANO REŠENJE 6
1.5 KONSTRUKCIJA I MATERIJALIZACIJA 10
1.6 HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE 11
1.7 SAOBRAĆAJNICE 13

1. TEHNIČKI OPIS

1.1 UVOD

JP EPS sprovodi niz aktivnosti koje imaju za cilj da poslovanje termoenergetskih objekata JP EPS usaglasi sa odredbama nacionalnog zakonodavstva iz oblasti životne sredine. U cilju smanjenja uticaja rada termoenergetskih postrojenja na životnu sredinu ovaj Zakon predviđa obavezu da sva velika postrojenja za sagorevanje (toplotne snage preko 50 MW) u odgovarajućim rokovima pribave integrisanu dozvolu za nesmetani nastavak rada (kada su u pitanju postojeća postrojenja) ili za početak rada (za nova postrojenja). Nadležni organ u integrisanoj dozvoli pored ostalog propisuje i granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vode, koje mogu biti istovetne onim vrednostima koje su definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS, br. 67/11, 48/12, 1/16), odnosno BREF dokumentom za velika ložišta, ali i strožije.

U skladu sa Zakonom o vodama (Sl. glasnik RS, br. 30/10, 93/12) i Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC WFD, granične vrednosti emisija, kao i vrednosti iz nacionalnih pravnih sistema koriste se kao instrument u okviru programa mera u cilju postizanja dobrog statusa voda.

Obzirom da termoelekrana Nikola Tesla B do sada nije imala sisteme prečišćavanja odpadnih voda, prema evropskim zahtevima i zakonodavstvu Republike Srbije, za sve vode koje potiču iz tehnoloških procesa TE, potrebno je zadovoljiti zakonske kriterijume.

Izgradnja decentralizovanog postrojenja za sakupljanje, kanalisanje i prečišćavanje zamazućenih, zauljenih, zaugljenih, atmosferskih, sanitarnih, kao i otpadnih voda iz budućeg postrojenja za odsumporavanje dimnih gasova i ispuštanje prečišćenih voda TE „Nikola Tesla B“, omogućiće da otpadne vode iz termoenergetskih blokova B1 i B2 budu prečišćene na nivo usaglašen sa odredbama nacionalnog zakonodavstva iz oblasti životne sredine i Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC WFD.

Projektom arhitekture u okviru Idejnog rešenja biće odrađena izgradnja novog postrojenja za prečišćavanje zauljenih i zamazućenih otpadnih voda (postrojenje S1).

1.2 PRAVNI I PLANSKI OSNOV

Izradi ovog idejnog rešenja pristupa se na osnovu:

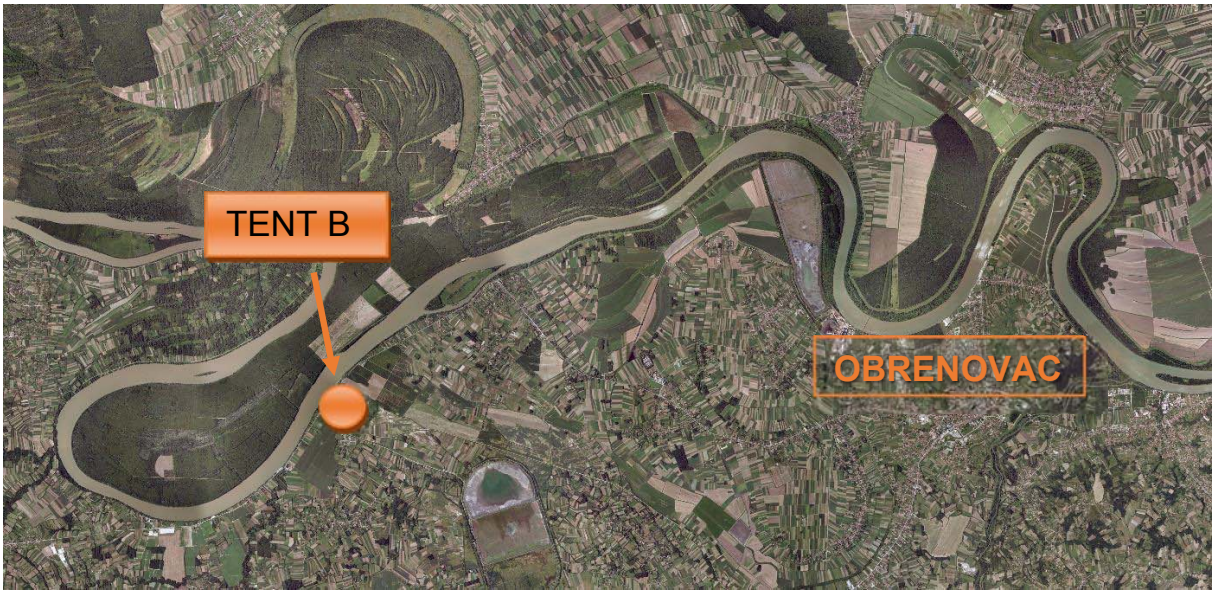
- Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/2009, 81/2009 - ispravka, 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021).

Planski osnov za izradu Idejnog rešenja predstavlja:

- Plan generalne regulacije kompleksa termoelektrane „Nikola Tesla B“ u Obrenovcu, GO Obrenovac. ("Službeni list grada Beograda, broj 59/08).

1.3 LOKACIJA – POSTOJEĆE STANJE

Termoelektrana „Nikola Tesla B“, u daljem tekstu TENT B, nalazi se na desnoj obali reke Save, između sela Ušće i Skele, na lokaciji Vorbis, 57 km uzvodno od Beograda, u blizini grada Obrenovca.



Sl.1: Lokacija Temoelektrane Nikola Tesla B

Termoelektrana “Nikola Tesla B” sa ukupnom instalisanom snagom od 1300 MW sastoji se od 2 bloka B1 i B2, svaki sa po 650 MW instalisane snage. Termoelektrana je prvobitno projektovana za četiri bloka od po 620 MW. Posao na izgradnji Termoelektrane “Nikola Tesla B” započeo je 1980. godine i do sada su izgrađena samo dva bloka. Blok B1 je pušten u rad 1983, a blok B2 godine 1985, dok su pomoćni sistemi projektovani za finalni izgled postrojenja.

Sl.2: Temoelektrana Nikola Tesla B

TENT B je termoelektrana na ugalj za proizvodnju struje koja koristi ugalj lignit iz površinskog kopa Kolubara sa donjom toplotnom moći u opsegu od 6000 kJ/kg do 8000 kJ/kg. Ugalj se transportuje do deponije termoelektrane vozovima. Ukupna godišnja količina iznosi do oko $11x10^6$ t. Istovar iz vagona se vrši u prijemne bunkere istovarnih stanica, iz kojih se pomoću sistema trakastih transportera ugalj usmerava ka kotlovskim bunkerima ili ka polarnom skladištu. Uzimanje uglja sa skladišta obavlja se rotacionim kopačem, a isti se preko odgovarajućih trakastih transportera doprema do nadbunkerskog dela termoelektrane.

Sl. 3 i 4: Doprema uglja

Mazut (HFO) sa donjom tolotnom moći od oko 39.000 kJ/kg se koristi kao gorivo za startovanje, zaustavljanje i za podršku u sagorevanju uglja. Godišnja potrošnja mazuta iznosi do 15.000 t i do TENT B se transportuje baržama preko reke Save ili vozovima ili kamionima.

Sagorevanje uglja u ložištima kotla ima za rezultat proizvodnju velike količine letećeg pepela i šljake, oko $2x10^6$ tona/godišnje, koji se sakuplja u silose za pepeo, a potom se ili istovaruje u kamione i transportuje za dalje korišćenje u cementnoj industriji ili se meša sa vodom u odnosu 1:1 i ispumpava na odgovarajuću deponiju pepela površine 600 ha na udaljenosti od 4 km od postrojenja.

Rashladna voda iz reke Save isporučuje se u elektranu za pokrivanje potreba parnih kondenzatora, hlađenja opreme, pravljenja hidromešavine sa pepelom i potrebe pranja i održavanja.

Procesne i sanitarne potrebe postrojenja pokrivaju se vodom koja se crpi iz bunara i tretira u postrojenju za hemijsku pripremu vode pre upotrebe. Navedena upotreba vode rezultira značajnom količinom otpadne vode koja iznosi $25x10^6$ m^3/godišnje. Štaviše, količina vode od 900x106 m^3/godišnje se koristi za jednoprotočnu glavnu rashladnu vodu za kondenzaciju pare. Kvalitet tokova otpadne vode varira u zavisnosti od procesa koji je proizveo otpadnu vodu i ona se, u principu netretirana, ispušta u konačni recipijent (reka Sava) ili se izliva u okolno tlo / površinsku i podzemnu vodu.

1.4 PROJEKTOVANO REŠENJE

PLANIRANI TRETMAN OTPADNIH VODA U TERMOELETRANI NIKOLA TESLA B

Novi decentralizovani PPOV će na zadovoljavajući način vršiti preradu tokova otpadnih voda koje potiču od rada i održavanja postojeće termoelektrane "Nikola Tesla B" (blokovi B1 i B2) i budućeg postrojenja za odsumporavanje dimnih gasova iz blokova B1 i B2.

Prema karakterizaciji svog glavnog zagađivača, tokovi otpadnih voda koji se stvaraju ili koje će stvoriti TENT B, biće prerađivani u objektima za preradu na sledeći način:

1. **S1** – Postrojenje za preradu zauljenih otpadnih voda, gde će se vršiti prerada zauljenih i zamazućenih otpadnih voda. Procenjuje se da su količine zamazućenih i zauljenih voda jednake približno oko 120 m^3/h u najgorem slučaju.

   Prečišćavanje zauljenih voda obuhvata: grubo izdvajanje mazuta iz zamazućenih voda korišćenjem gravitacionog API separatora (predtretman zamazućenih voda), egalizaciju zauljenih i predtretiranih zamazućenih voda, prečišćavanje u kompaktnom podužnom taložniku, sistemom odvajanja ulja sa površine i konačnom filtracijom preko peščanih filtara. Prečiščene otpadne vode recirkuliraju se ponovo u tehnološki proces TENT B na bager stanicu.

   U okviru ovog postrojenja će biti izgrađeni separatori ulja koji će tretirati atmosferske vode na parkinzima i drugim površinama na kojima se parkiraju vozila i gde postoji mogućnost kontaminacije uljima, a koji se ulivaju u Savu preko kolektora I i II.

2. **S2** – Postrojenje za preradu zaugljenih otpadnih voda, gde će se vršiti pretretman tokova zaugljenih otpadnih voda: otpadne vode nastale od pranja mostova trakastih transportera uglja, nakon padavina, atmosferske vode koje dolaze sa deponije uglja, sa dopreme uglja kao i predtretirane vode sa depoa buldožera odvodiće se na odgovarajući tretman. Za predtretman otpadne vode sa platoa depoa buldožera predviđen je separator taložnih materija, ulja i naftnih derivata. Količina vode kontaminirane ugljem značajno varira i mogla bi dostići maksimalni dnevni protok od oko 45 m^3/h.

   Postrojenje za tretman zaugljenih voda sastojaće se od: rešetke, egalizacije, podužnog taložnika sa kompaktnim uređajem za koagulaciju i flokulaciju i kompaktnog uređaja za krajnji tretman, koji uključuje peščane filtere, uguščivaš i dehidraciju mulja. Recipijent prečišćenih otpadnih voda je bager stanica.

3. **S3** – Postrojenje za preradu otpadnih voda iz ODG, gde će se tretirati vode iz budućeg postrojenja za odsumporavanje. Postrojenje S3 će biti izgrađeno na lokaciji dodeljenoj za ODG postrojenje za blokove B1 i B2. Procenjene količine otpadnih voda od ODG će biti oko 30 m^3/h (15 m^3/h po bloku).

   Proces prečišćavanja ovih voda se zasniva na neutralizaciji, uklanjanju teških metala, koagulaciji i flokulaciji sa naknadnim taloženjem, dok se izdvojeni otpad odvodi dalje na liniju mulja. Linija mulja obuhvata ugušćivanje sa kondicioniranjem i centrifugiranje kao krajnji proces do formiranja muljnog kolača. Nadmuljna voda se vraća na početak procesa. Recipijent prečišćenih voda nastalih od procesa odsumporavanja će biti bager stanica.

4. **PUTOKS-I i PUTOKS-II** - Biološki tretman sanitarnih otpadnih voda koji obuhvata izgradnju novih kompaktnih sistema. Zbog slabog rada postojećeg postrojenja, hidromehanička oprema ne obavlja funkciju. Stari sistem zamenjuje se sa novim kompaktnim sistemom.

5. **PRENOSIVA PUMPA** - U okviru ovog projekta će se obezbediti prenosiva pumpa kapaciteta 50 m^3/h za upotrebu za drenaže svih bazena i rezervoara PPOV. Prenosiva pumpa će biti opremljena motorima, svim neophodnim pomoćnim delovima i fleksibilnim crevima za prenošenje drenaže iz svakog bazena i rezervoara sistema. Pumpa će biti smeštena u vagonu sa četiri točka.

Postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda obuhvataju sve parametre koji su u vezi sa traženim mogućnostima tretmana, kvalitetom, funkcionalnošću, tolerancijama, funkcionalnim standardima, sigurnosnim kriterijumima, da bi se obezbedio dugoročan, pravilan, bezbedan i pouzdan rad zajedno sa ostalom postojećom opremom.

Čista voda proizvedena iz PPOV treba da bude u skladu sa zahtevima odgovarajućih lokalnih, nacionalnih i evropskih zakona koji se odnose na ispuštanje efluenata u reku Savu, a u skladu sa BAT tehnologijama. Cilj je izvesti što više zatvorenih tokova i minimizirati ispuštanje prečišćene otpadne vode u reku Savu.

ARHITEKTONSKO REŠENJE POSTROJENJA S1

Zamazućene i zauljene vode koje su predviđene da se prečišćavaju na postrojenju S1 su vode iz:

- Zone kotla (ekspander i drenažne jame),
- Mašinske sale i bunkera (drenažne jame),
- Postrojenja spoljašnjih mazutnih sistema,
- Zone transformatora (pražnjenje sabirnih jama),
- Garaže (pranje vozila...),
- Skladišta ulja i maziva (atmosferske vode),
- Pomoćne kotlarnice (kondenzat pare od grejanja mazuta).

Predviđen je sledeći funkcijski sklop prečišćavanja:

- Sabirni bazen sa pumpama za zauljene i zamazućene vode u GPO (nije deo ovog idejnog rešenja, biće obrađeno posebnim projektom),
- Predtretman sa API separatorom za preradu zamazućenih voda,
- Kompaktni sistem tretmana zauljenih voda sa bazenima za koagulaciju, flokulaciju, podužnim taložnikom sa mostnim skraperom, hvatačem ulja, bazenima za izdvajanje ulja, bazenima neutralizacije,
- Sistem filtracije sa peščanim filterima,
- Bazen prečišćene vode,
- Ugušćivanje mulja,
- Dehidracija mulja i ostalo,
- Monitoring na izlazu vode iz postrojenja.

U okviru ovog postrojenja će biti izgrađeni separatori ulja koji će tretirati atmosferske vode na parkinzima i drugim površinama na kojima se parkiraju vozila i gde postoji mogućnost kontaminacije uljima, a koji se ulivaju u Savu preko kolektora I i II.

Idejnim rešenjem postrojenja S1 za preradu zauljenih i zamazućenih otpadnih voda predviđeni su objekti koji su neophodni za regularan rad kao i prateća infrastruktura koja u svemu zadovoljava potrebe funkcionisanja postrojenja.

U daljem tehničkom opisu su data bliža pojašnjenja objekata koji su obrađeni arhitektonskim projektom sa prikazom osnovnih projektnih kriterijuma.

U okviru numeričke dokumentacije dat je okvirni prikaz, spratnosti i bruto površina ostvarenih idejnim rešenjem, a u okviru grafičke dokumentacije idejnog rešenja priloženi su grafički prilozi objekata iz kompleksa postrojenja.

Postrojenje za preradu zauljenih i zamazućenih otpadnih voda sadrži sledeće objekte koji zajedno čine funkcionalno-tehnološku celinu:

1. Pogonska zgrada
2. Ugušćivač mulja
3. Nadstrešnica za kontejner
4. Primarni taložnik
5. API separator

UKUPNA OKVIRNA BRUTO POVRŠINA POSTROJENJA S1: oko 1014,00 m².

Površina pod objektima (zauzetost): 711,00 m².

Maksimalna visina objekata u okviru postrojenja S1: oko 7,50 m.

Maksimalna spratnost: Po+P

1. Pogonska zgrada

Objekat pogonske zgrade, u arhitektonskom smislu, predstavlja slobodnostojeći objekat, spratnosti Po+P. Objekat je je projektovan u osnovi oblika latiničnog slova „L“, približnih dimenzija 31,50 x 10,25 m + 12,85 x 4,00 m. Ukupna visina objekta u odnosu na kotu terena iznosi oko 7,50 m.

Konstruktivno i oblikovno rešenje proisteklo je iz tehnoloških potreba procesa.

U sklopu predmetnog objekta, u prizemlju su predviđene glavna hala, prostorija s hemikalijama, elektro prostorije, prostorija s transformatorom i komandna prostorija. Komandna prostorija nije stalno zaposednuta, već se koristi po potrebi. U podrumu se nalaze pumpna stanica i bazeni (bazen otpadne i bazen prečišćene vode).

Nadzemni deo objekta hale je skeletnog tipa. Sastoji se od armirano betonskih stubova i greda koje formiraju 8 ramova. Stubovi su oslonjeni na temelje samce povezane veznim gredama u podužnom pravcu. Vezne grede su ujedno i oslonci fasadnih zidanih zidova. Podzemna konstrukcija funkcionalno obuhvata dva armiranobetonska rezervoara sa pumpnom stanicom na zajedničkoj temeljnoj ploči.

Krovni pokrivač se oslanja na armirano betonsku krovnu ploču koja takođe prati nagib krova i oslanja se na rožnjače i glavne grede rama. Za krovni pokrivač predviđen je profilisani trapezni plastificirani čelični lim.

Spoljni zidovi su zidani opekarskim giter blokom, obloženi termoizolacijom i završno malterisani i bojeni.

OKVIRNA BRUTO POVRŠINA: 482,00 m².

Precizne dimenzije objekta biće definisane daljom razradom projektne dokumentacije, do projekta za građevinsku dozvolu.

2. Ugušćivač mulja

Neposredno uz Pogonsku zgradu predviđen je Ugušćivač mulja. Po tipologiji objekat je slobodnostojeći, spratnosti P.

Predmetni objekat će u osnovi biti kružnog oblika, unutrašnjeg prečnika oko 3,00 m i okvirne visine oko 5,60 m od kote terena.

Konstrukciju objekta čini armiranobetonski cilindar, izdignut oko 1.50 m iznad terena i temeljen na armirano betonskoj ploči.

OKVIRNA BRUTO POVRŠINA: 21,00 m².

Precizne dimenzije objekta biće definisane daljom razradom projektne dokumentacije, do projekta za građevinsku dozvolu.

3. Nadstrešnica za kontejner

Objekat će biti pozicioniran na jugoistočnoj strani, neposredno uz Pogonsku zgradu. Projektovana spratnost objekta je P+0.

Objekat je u osnovi pravougaonog oblika, približnih dimenzija 4,35 x 3,75 m. Ukupna visina objekta u odnosu na kotu terena iznosi oko 4,50 m.

Konstrukcija nadstrešnice predviđena je od čeličnih kutijastih profila. Krovna konstrukcija će biti jednovodna, a kao krovni pokrivač predviđen je trapezni plastificirani čelični lim. Nadstrešnica je oslonjena na armiranobetonsku temeljnu ploču.

OKVIRNA BRUTO POVRŠINA: 17,00 m².

Precizne dimenzije objekta biće definisane daljom razradom projektne dokumentacije, do projekta za građevinsku dozvolu.

4. Primarni taložnik

Objekat Primarnog taložnika predviđen je u neposrednoj blizini Pogonske zgrade. Objekat je po tipologiji slobodnostojeći, spratnosti Po+P. Objekat je je projektovan u osnovi oblika latiničnog slova „L“, približnih dimenzija 33,50 x 4,80 m + 5,00 x 5,00 m. Ukupna visina objekta u odnosu na kotu terena iznosi oko 1,10 m, a maksimalna dubina ukopavanja je oko 4,20 m.

Konstruktivno i oblikovno rešenje objekta proisteklo je iz tehnoloških potreba procesa.

Taložnik je armirano betonski bazen koji objedinjuje 10 funkcionalnih celina u vidu zasebnih komora u kojima se odvija proces taloženja čestica. Dubina fundiranja taložnika varira od 1,40 m do 4,20 m.

OKVIRNA BRUTO POVRŠINA: 435,00 m².

Precizne dimenzije objekta biće definisane daljom razradom projektne dokumentacije, do projekta za građevinsku dozvolu.

5. API separator

API separator predstavlja predtretman zamazućenih otpadnih voda, koje se posle prečišćavanja transportuju u postrojenje S1 na konačni proces prečišćavanja zauljenih i zamazućenih otpadnih voda.
Konstrukcija na koju se montira API separator je projektovana kao ploča pravougaonog oblika dimenzija u osnovi 15,00 x 4,00 m, debljine 15 cm. Ploča je oslonjena na ramove koje formiraju grede i stubovi. Stubovi su oslanjeni na trakaste temelje.

Ploča za montažu API separatora izdignuta je u odnosu na kotu terena za oko 1,30 m. Pristup nivou ploče omogućen je montažnim metalnim stepenicama, a po obodu je predviđena zaštitna ograda.

Projektovana spratnost objekta je P+0. Ukupna visina objekta u odnosu na kotu terena iznosi oko 2,50 m.

OKVIRNA BRUTO POVRŠINA: 59,00 m².

Precizne dimenzije objekta biće definisane daljom razradom projektne dokumentacije, do projekta za građevinsku dozvolu.

1.5 KONSTRUKCIJA I MATERIJALIZACIJA

Nadzemni deo objekta hale je skeletnog tipa. Sastoji se od armirano betonskih stubova i greda koje formiraju 8 ramova na rastojanju 3,35-4,66-5,50 m. Poprečni ramovi su jednobrodni od osa 1-4 raspona 9,5 m. U osama od 5 do 8, ramovi su dvobrodni raspona 9,5+3,85 m. Krovna greda glavnog rama je promenljive visine poprečnog preseka tako da prati nagib krovne ravni. Krovni pokrivač se oslanja na armirano betonsku krovnu ploču koja takođe prati nagib krova i oslanja se na rožnjače i glavne grede rama. Stubovi su čiste visine 6,0 m, oslonjeni na temelje samce povezane veznim gredama u podužnom pravcu. Vezne grede su ujedno i oslonci fasadnih zidanih zidova. Podna ploča je plivajući pod debljine 20 cm.
U okviru hale pregradnim zidovima izdvojen deo za elektro prostorije na delu između osa C – D i osa 5 – 8. Pregradni zidovi nemaju sopstvene temelje, već se oslanjaju na podzemnu konstrukciju rezervoara. Međuspratne konstrukcije elktroprostorijama su armirano betonske ploče oslonjene na zidove.
Podzemna konstrukcija funkcionalno obuhvata dva rezervoara sa pumpnom stanicom. Dve komore rezervoara su u osnovi 4,0*5,0 m. Pumpna stanica je 7,0*9,0 m i ujedno služi za komunikaciju sa nadzemnim delom. Sve celine su na jedinstvenoj temeljnoj ploči debljine 40 cm i čiste visine zidova 3,0 m. Zidovi i gornja ploča su debljine 30 cm. Gornja ploča je ojačana gredama na mestima

oslanjanja teške opreme. Na delu pumpne stanice zbog velikog raspona, ploča se oslanja na grede tako da se preko dva stuba opterećenje sprovodi do temeljne ploče.
Ugušćivač je lociran u neposrednoj blizini hale. Konstrukcija je armirano betonski cilindar prečnika 3 m, sa zidovima visine 4,0 m. Cilindrični rezervoar je izdignut 1,5 m iznad kote terena kako bi se obezbedio nesmetan pristup cevnim vezama. Temelj je armirano betonska ploča debljine približno 1,0 m.
Taložnik je armirano betonski bazen koji objedinjuje 10 funkcionalnih celina u vidu zasebnih komora. Debljine temeljne ploče, spoljnih i pregradnih zidova su 40 cm. Najpliće fundirane celine su unutrašnjih dimenzija u osnovi 2,0*2,0 m i 4,0*5,0 m, čiste visina zidova 2,0 m. Celine 7 i 8 su najveće zapremine. Unutrašnje dimenzije u osnovi su 16,9*4,0 i 6,5*4,0 m, a visina zidova 3,2m. Crpilišta su denivelisana 1,5 m, a nagibi kosina se formiraju u sekundarnom betonu. Komore 1-6 su funkcionalne celine koje su, gledano sa konstrtktivne strane, raspoređene u dva rezervoara unutrašnjih dimenzija 2,2*4,2 m i visine zidova 2,1 m. Iako je objekat taložnika razuđen u osnovi i različitih dubina fundiranja, nije planirano dilatiranje zbog složenosti tehnološkog procesa i cevnih veza između pojedinih delova.
Konstrukcija na koju se montira API separator je projektovana kao ploča dimenzija u osnovi 15,0*4,0 m, debljine 15cm. Ploča je oslonjena na ramove koje formiraju grede i stubovi 30x30cm. Visina stubova je 1m i oslanjeni su na trakaste temelje.
Konstrukcija nadstrešnice sačinjena je od čeličnih kutijastih profila oslonjenih na temeljnu armiranobetonsku ploču.

Pogonska zgrada postrojenja predviđena je kao zidani objekat sa armiranobetonskim nosećim elementima i zidovima od giter bloka.
Fasada je obložena termoizolacijom i završno malterisana i bojena.
Unutrašnji zidovi i plafoni se završno malterišu i boje. Zidovi i podovi se oblažu keramičkim pločicama (kiselo-otpornim ili ne), u skladu sa funkcionalnim, tehnološkim zahtevima, zahtevima zaštite od požara. U elektro prostorijama je predviđen dupli pod.
Prozori i vrata projektovani su od aluminijuma, u skladu sa funkcijom i definisanim potrebama.

1.6 HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

Postrojenje za preradu zauljenih otpadnih voda S1, je postrojenje gde će se vršiti prerada zauljenih i zamazućenih otpadnih voda. Kao ulazni podaci uključeni su tehnički zahtevi iz tendera, količine zamazućenih i zauljenih voda prema tenderu su procenjene na max 120 m3/h.

Zamazućene i zauljene vode koje su predviđene, da se prečišćavaju na postrojenju S1, su vode sa:
- Zone kotla (ekspander i drenažne jame),
- Mašinske sale i bunkera (drenažne jame),
- Postrojenja spoljašnjih mazutnih sistema,
- Zone transformatora (pražnjenje sabitnih jama),
- Garaže (pranje vozila,..),
- Skladišta ulja i maziva (atmosferske vode)
- Pomoćne kotlarnice (kondenzat pare od grejanja mazuta)

Zauljene I zamazućene otpadne vode se na postrojenje dovode glavnim tehnološkim cevovodima iz pravca GPO I drenažne jame skladišnog prostora mazuta u koju se prikupljaju otpadne vode iz objekata spoljnjeg mazutnog sistema . Cevovodi koji povezuju navedene objekte su:

- Cevovod zauljenih otpadnih voda od Glavnog pogonskog objekta, tj od novog sabirnog bazena za sakupljanje otpadnih voda (zauljene vode i zamazučene vode) do primarnog taložnika. Maksimalni protok u cevovodu je 40 m3/h. Planirana trasa potisnog cevovoda DN 150 je dužine od oko 250m (od izlaska iz GPO do taložnika).
- Cevovod zamazućenih voda od Glavnog pogonskog objekta, tj od novog sabirnog bazena za sakupljanje otpadnih voda (zauljene vode i zamazučene vode) do API separatora na postrojenju S1. Maksimalni protok u cevovodu je 60 m3/h. Planirana trasa potisnog cevovoda DN 150 je dužine od oko 230m (od izlaska iz GPO do API separatora).
- Cevovod od drenažne jame skladišnog prostora mazuta do API separatora na postrojenju S1. Maksimalni protok u cevovodu je 26.9 m3/h. Planirana dužina potisnog cevovoda DN100 je oko 100 m.
- Cevovod prečišćene vode od postrojenja do objekta bager stanica Bloka 1. Maksimalni protok u cevovodu je 120 m3/h. Planirana dužina potisnog cevovoda DN 200 je oko 185 metara.

U okviru ovog postrojenja će biti izgrađeni separatori ulja koji će tretirati atmosferske vode na parkinzima i drugim površinama na kojima se parkiraju vozila.

Planirano je da se atmosferske otpadne vode na platou ispred garaže i radionice sistemom obodnog dreanažnog kanala sa rešetkom oko celog postojećeg platoa prikupe i prečišćavaju na separatoru ulja i lakih naftnih derivata klase I sa by pasom. Tretman prikupljenih atmosferskih voda se zasniva na gravitacionom razdvajanju čvrstih čestica i ulja, sa prolaskom vode kroz koalescentni filter za ulja. Ispust prečišćene vode je predviđen u postojeći šaht kišne kanalizacije na platou koji gravitira ka kišnom kolektoru II. Kapacitet separatora će se definisati u narednoj fazi projekta.

Prikupljanje atmosferskih voda sa malog-autobuskog parkinga na ulazu u TENT B ostaje u svemu nepromenjeno. Ovo podrazumeva da se postojeći sistem slivnika i dalje koristi i da se atmosferska voda sprovodi postojećim kišnim kolektorom.

Prikupljanje atmosferskih voda sa velikog parkinga ispred TENT B vršiće se preko novoizgrađenog sistema obodnih kanala. Priključak novog obodnog kanala će se priključiti na postojeći kolektor kišne kanalizacije u novom revizionom oknu na trasi postojećeg kolektora u blizini novog postrojenja PUTOX I. Iza revizionog okna na trasi atmosferkog kolektora biće ugređen separator ulja i lakih naftnih derivata klase I sa by pasom. Tretman prikupljenih atmosferskih voda se zasniva na gravitacionom razdvajanju čvrstih čestica i ulja, sa prolaskom vode kroz koalescentni filter za ulja. Ispust prečišćene vode je predviđen u postojeći šaht kišnog kolektora kod skladišta tečnih gasova. Kapacitet separatora će se definisati u narednoj fazi projekta.

Na samoj lokaciji postrojenja S1 atmosferske vode sa novih saobraćajnica će se prikupiti i prečišćavati na separatoru ulja i lakih naftnih derivata. Tretman prikupljenih atmosferskih voda se

zasniva na gravitacionom razdvajanju čvrstih čestica i ulja, sa prolaskom vode kroz koalescentni filter za ulja. Ispust prečišćene vode je predviđen u postojeći kišni kolektor II.

Hidrantska mreža

Hidrantska mreža za gašenje požara postrojenja za tretman otpadnih voda S1 će biti povezana sa postojećom hidrantskom mrežom kompleksa TENT B za gašenje požara. Planiran je priključak na postojeću hidrantsku mrežu koja prolazi pored lokacije postrojenja S1 sa severo zapadne strane.
Potreban protok, spoljni hidrantski razvod i pritisak hidrantske mreže će biti definisani u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („Sl. glasnik RS“, br. 3/2018) i izabrane tehnološke opreme u narednoj fazi projekta.

Voda za piće i Tehnička voda

Snabdevanje tehničkom vodom postrojenja za tretman otpadnih voda S1 za sisteme za pripremu hemikalija će biti povezano sa postojećom mrežom vode za piće. Ukupna količina vode koja je neophodna za sanitarne potrebe I za potrebe održavanja postrojenja iznosi 9l/s. Planiran je priključak na postojeću vodovodnu mrežu koja prolazi pored lokacije postrojenja S1 sa severo zapadne strane.

1.7 SAOBRAĆAJNICE

Položaj i raspored internih saobraćajnica u okviru postrojenja za tretman otpadnih voda u termoelektrani Nikola Tesla B proističe iz tehnoloških potreba postrojenja, sa ciljem da se omogući povezivanje planiranih objekata, kako međusobno tako i sa ostalom saobraćajnom mrežom u okviru same termoelektrane i dalje ka saobraćajnicama višeg reda.
Planirane saobraćajnice takođe imaju za cilj dopremanje i kasnije održavanje opreme postrojenja kao i otpremanje otpadnih materijala iz samog postrojenja u toku eksploatacije.
Predmetne saobraćajnice predviđene su tako da je omugećen prolaz vozila dimezija 2,5*9m.
Za potrebe pešačkih kretanja planirana je izgradnja zasebnih pešačkih površina namenjenih za kretanje zaposlenih.
Za sve planirane saobraćajnice predviđena je fleksibilna kolovozna konstrukcija i predviđeno je da se kolovozom kreću teretna vozila, u skladu sa zahtevima proizvodnog procesa. Predviđene površine za kretanje pešaka biće popločane behaton pločama. Oivičenje svih kolovoznih površina predviđa se sa izdignutim ivičnjakom, čime se stvaraju uslovi za kontrolisano prikupljanje voda sa kolovoznih površina.
Niveleta predmetnih saobraćajnica uslovljena je kotom postojećih i planiranih objekata kao i nivelacionim položajem postojeće ulične mreže.

Kolovozna konstrukcija
Za sva postrojenja planirana je izrada standardnog kolovoznog zastora u vidu fleksibilne kolovozne konstrukcije sa asfaltnim zastorom. Na osnovu pretpostavljenog saobraćajnog opterećenja (srednje) i pretpostavnjenih geotehničkih parametara (CBR=5%) usvojena je kolovozna konstrukcija sastavljena od sledećih slojeva:

Kolovoz:
- asfalt beton AB11 d=4 cm
- bitumenizirani noseći sloj BNS22 d=6 cm

- nevezani kameni agregat 0/31,5 mm d=20 cm
- nevezani kameni agregat 0/63 mm d=25 cm

Ukupno: d=55 cm

Trotoar:
- behaton ploče d=6 cm
- pesak d=4 cm
- nevezani kameni agregat 0/31,5 mm d=25 cm

Ukupno: d=35 cm

S obzirom na to da se postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda Termoelektrane „Nikola Tesla B“ sastoji od tri prostorno nezavisne celine: **S1** - Postrojenje za preradu zauljenih otpadnih voda, **S2** – Postrojenje za preradu zaugljenih otpadnih voda i **S3** – Postrojenje za preradu otpadnih voda iz ODG, postoje i tri prostorne nezavisne saobraćajne površine koje opslužuju navedena postrojenja.

S1 – Postrojenje za preradu zauljenih otpadnih voda

Interne saobraćajnice za postrojenje S1 se sastoje od:
- saobraćajnice koja ide pored objekta 1 (pogonska zgrada) i koja se iza iste završava okretnicom za merodavno vozilo, minimalne širine 3,5m;
- saobraćajnice - prilaza između objekta 1 (pogonska zgrada) i 3 (primarni taložnik), širine 2,5 m.

Površina predmetnih saobraćajnica je 540 m^2.

Tanja Zorica, dipl. inž. arh.
Broj licence: 300 N422 14

1.6 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

Tabelarni prikaz BRUTO površina objekata
Postrojenja za preradu zauljenih i zamazućenih otpadnih voda - S1

R.br.	OBJEKAT	SPRATNOST OSTVARENA IDEJNIM REŠENJEM	OKVIRNA BRUTO POVRŠINA OSTVARENA IDEJNIM REŠENJEM (m2)	OKVIRNA POVRŠINA POD OBJEKTOM (m2)
POSTROJENJE S1				
1	POGONSKA ZGRADA	Po+P	482	360
2	UGUŠĆIVAČ MULJA	P	21	21
3	NADSTREŠNICA ZA KONTEJNER	P	17	17
4	PRIMARNI TALOŽNIK	Po+P	435	254
5	API SEPARATOR	P	59	59
UKUPNO POSTROJENJE S1			**1014**	**711**

Tanja Zorica, dipl. inž. arh.
Broj licence: 300 N422 14

1.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

SADRŽAJ

Br. crteža	Naziv	Razmera
0.1	Generalna situacija - Postojeće stanje	1:1000
0.2	Generalna situacija - Novoprojektovano stanje	1:1000
0.3	Situacija - Novoprojektovano stanje	1:250
1.0	**S1 - POSTROJENJE ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA**	
1.1	**POGONSKA ZGRADA, UGUŠĆIVAČ MULJA I NADSTREŠNICA ZA KONTEJNER**	
1.1.1	Osnova podruma	1:100
1.1.2	Osnova prizemlja	1:100
1.1.3	Osnova krovnih ravni	1:100
1.1.4	Preseci	1:100
1.1.5	Izgledi	1:100
1.2	**PRIMARNI TALOŽNIK I API SEPARATOR**	
1.2.1	Osnova podruma I osnova prizemlja	1:100
1.2.2	Preseci	1:100
1.2.3	Izgledi	1:100

REPUBLIKA SRBIJA
OPŠTINA OBRENOVAC

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN

Lokacija: Termoelektrana "Nikola Tesla B", Obrenovac

DEPONIJA UGLJA
DEPONIJA UGLJA
DEPONIJA UGLJA

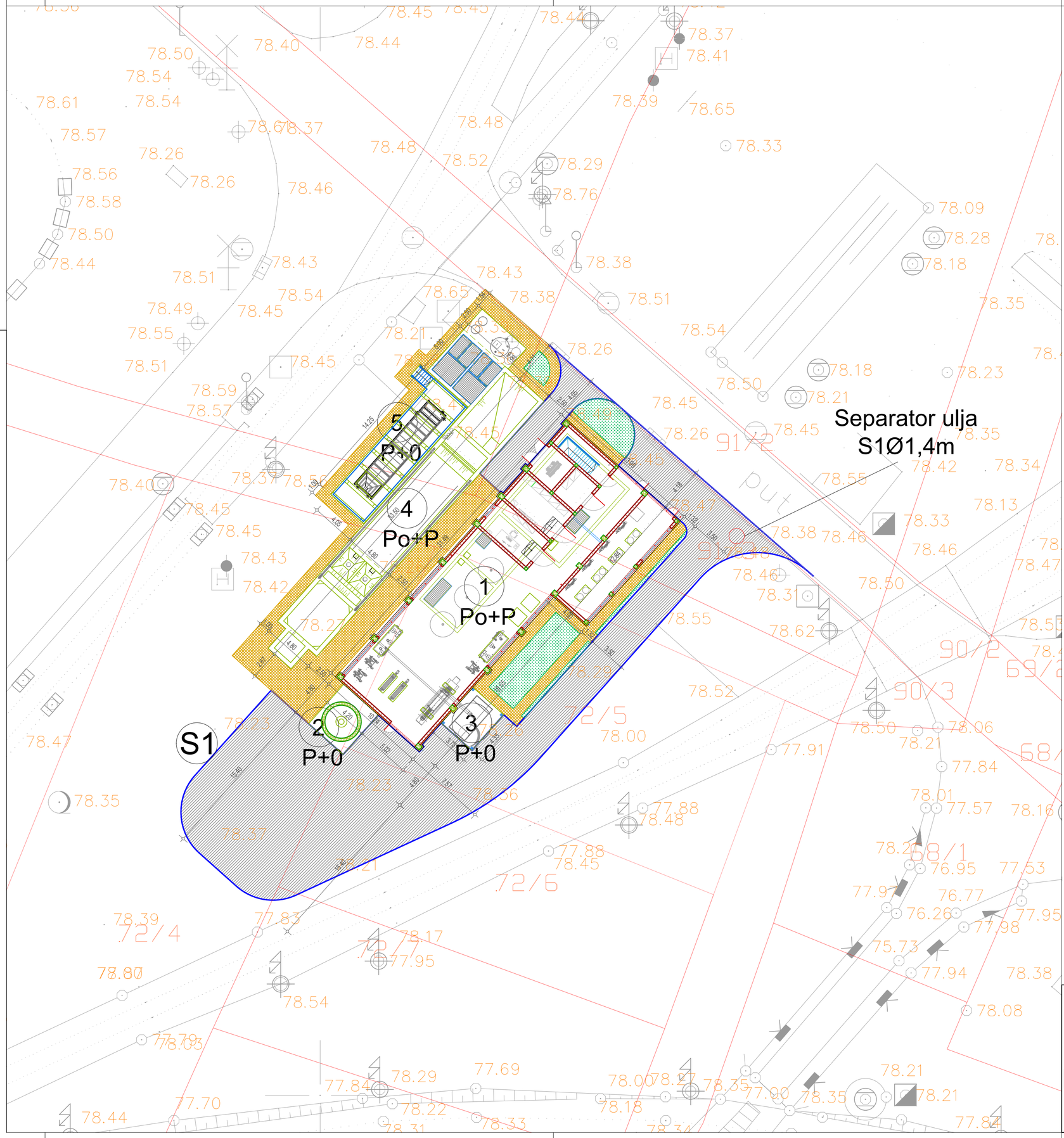
REPUBLIKA SRBIJA
OPŠTINA OBRENOVAC

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN

Lokacija: Termoelektrana "Nikola Tesla B", Obrenovac

Напомене:
Notes:

Projektant:	Objekat: POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B		Broj radnog nacrta/crteža: B3B
eht ing ESOTECH	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd - OGRANAK TERMOELEKTRANE NIKOLA TESLA	Odgovorni projektant: Tonja Zorica, dipl.inž.arh. broj upravljačke dozvole: 300 XLU 11	Datum: 04.21
	GLAVNO RAŠĆAVANJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	Obradio: Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	Razmera: 1:1000
	Naziv crteža: 1.5 PRIKAZ AMBITA BUDUĆE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - SITUACIONI PLAN	Projektant: M.Petkić, građ.arh.	Broj crteža: B-2
	Urađeno: GENERALNI SITUACIJA - NOVOPROJEKTOVANO STANJE		



Напомене:
Notes:

OBJEKTI S1

1. Pogonska zgrada
2. Ugušćivač mulja
3. Plato sa nadstrešnicom za kontejner
4. Primarni taložnik
5. API Separator

Saobraćajnice

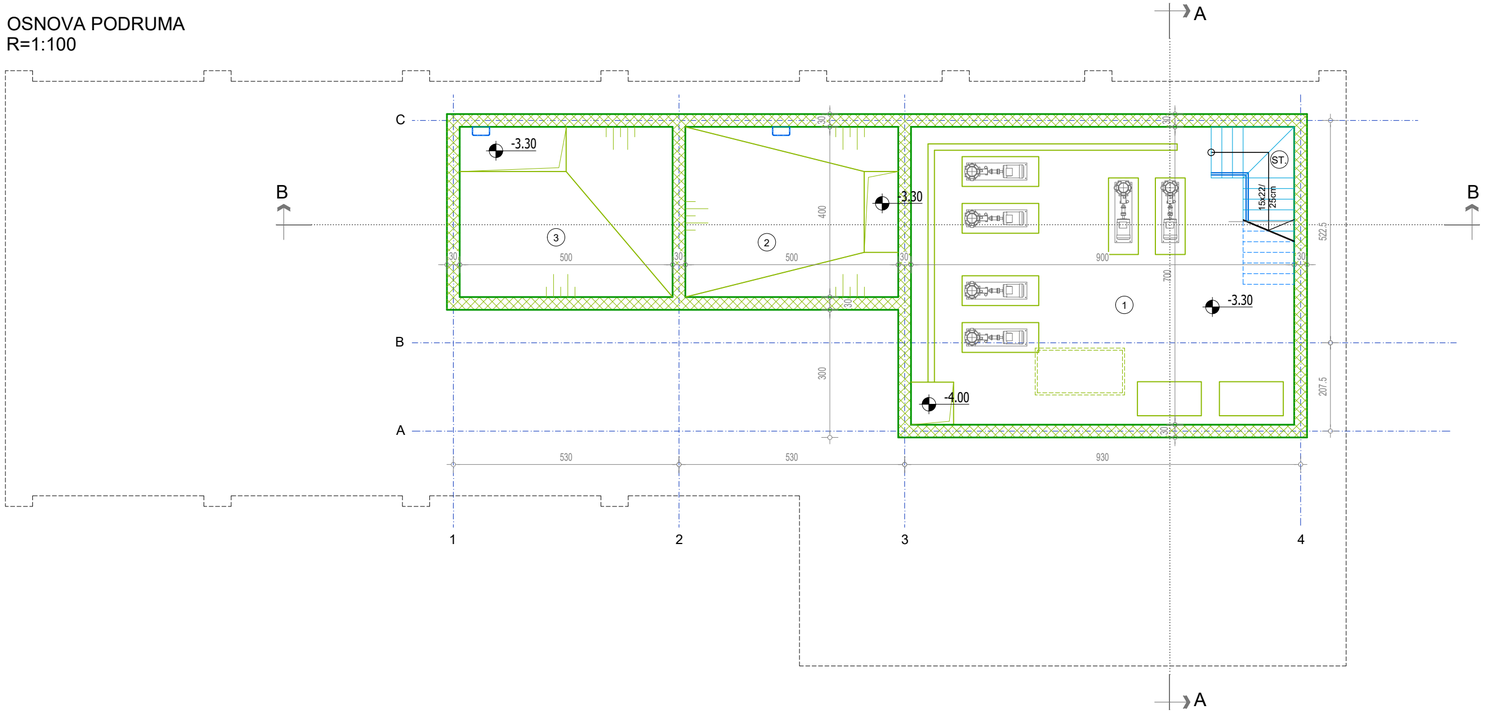
Pešačke površine

Zelene površine

Projektant: ehting ESOTECH	Objekat: POSTROJENJE ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA		Vrsta tehničke dokumentacije: IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	Odgovorni projektant: Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	Datum: 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	Glavni projektant: Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	Razmera: 1:250
	Deo projekta: 1/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENE OTPADNIH VODA	Projektanti: M.Pekić, građ.teh.	Broj crteža: 0.3
	Crtež: SITUACIJA-NOVOPROJEKTOVANO STANJE		

Напомене:
Notes:

OSNOVA PODRUMA
R=1:100



br.	NAZIV PROSTORIJE	P (m²)	obrada poda
	O S N O V A P O D R U M A		
POGONSKA ZGRADA		**ZATVORENI PROSTOR**	
1.	PUMPNA STANICA	59.45	kiselootporne keramičke pl.
2.	BAZEN PREČIŠĆENE VODE	20.00	sekundarni beton
3.	BAZEN OTPADNE VODE	20.00	sekundarni beton
ST.	STEPENIŠTE	5.35	čelik

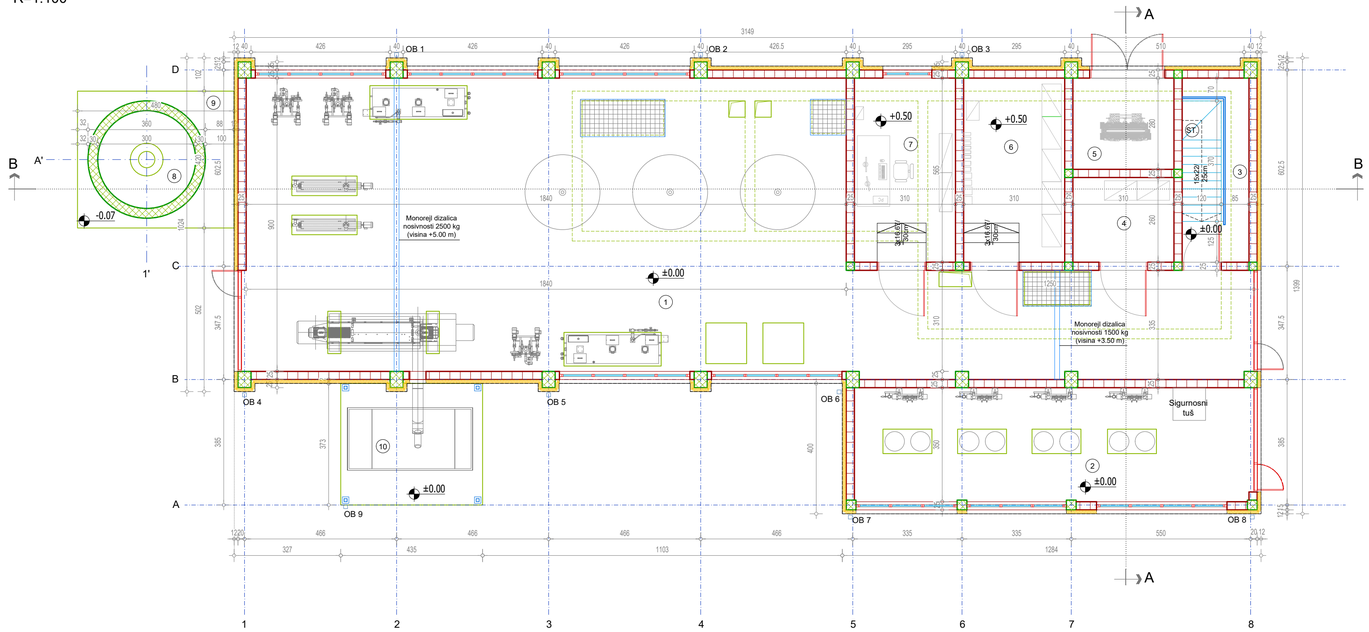
NETO osnova podruma	104.80 m²
BRUTO osnova podruma	121.75 m²

ЛЕГЕНДА:

- АРМИРАНИ БЕТОН
- НАБИЈЕНИ БЕТОН
- ШЉУНАК

Projektant: ehting ESOTECH	*Objekat:* POGONSKA ZGRADA, UGUŠĆIVAČ MULJA I NADSTREŠNICA ZA KONTEJNER		*Vrsta tehničke dokumentacije:* IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	*Odgovorni projektant:* Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	*Datum:* 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	*Glavni projektant:* Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	*Razmera:* 1:100
	Deo projekta: I/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA	*Projektanti:* M.Pekić, građ.teh.	*Broj crteža:* 1.1.1
	Crtež: OSNOVA PODRUMA		

OSNOVA PRIZEMLJA
R=1:100



ЛЕГЕНДА:

- АРМИРАНИ БЕТОН
- НАБИЈЕНИ БЕТОН
- ШЉУНАК
- ЗИД ОД ГИТЕР БЛОКА 25cm

Напомене:
Notes:

br.	NAZIV PROSTORIJE	P (m²)	obrada poda
	O S N O V A P R I Z E M L J A		
POGONSKA ZGRADA		**ZATVORENI PROSTOR**	
1.	GLAVNA HALA	205.70	kiselootporna keramika
2.	SOBA ZA HEMIKALIJE	42.35	kiselootporna keramika
3.	HODNIK SA TEPENIŠTEM	7.15	kiselootporna keramika
4.	ELEKTRO PROSTORIJA 1	8.05	dupli pod
5.	TRANSFORMATOR	8.70	kiselootporna keramika
6.	ELEKTRO PROSTORIJA 2	17.50	dupli pod
7.	KOMANDNA PROSTORIJA	17.50	dupli pod

NETO osnova prizemlja	306.95 m²
BRUTO osnova prizemlja	360.00 m²
NETO pogonska zgrada	411.75 m²
BRUTO pogonska zgrada	481.75 m²

br.	NAZIV PROSTORIJE	P (m²)	obrada poda
	O S N O V A P R I Z E M L J A		
UGUŠĆIVAČ MULJA		**ZATVORENI PROSTOR**	
8.	UGUŠĆIVAČ	7.10	beton
9.	PLATO ZA UGUŠĆIVAČ	9.95	beton

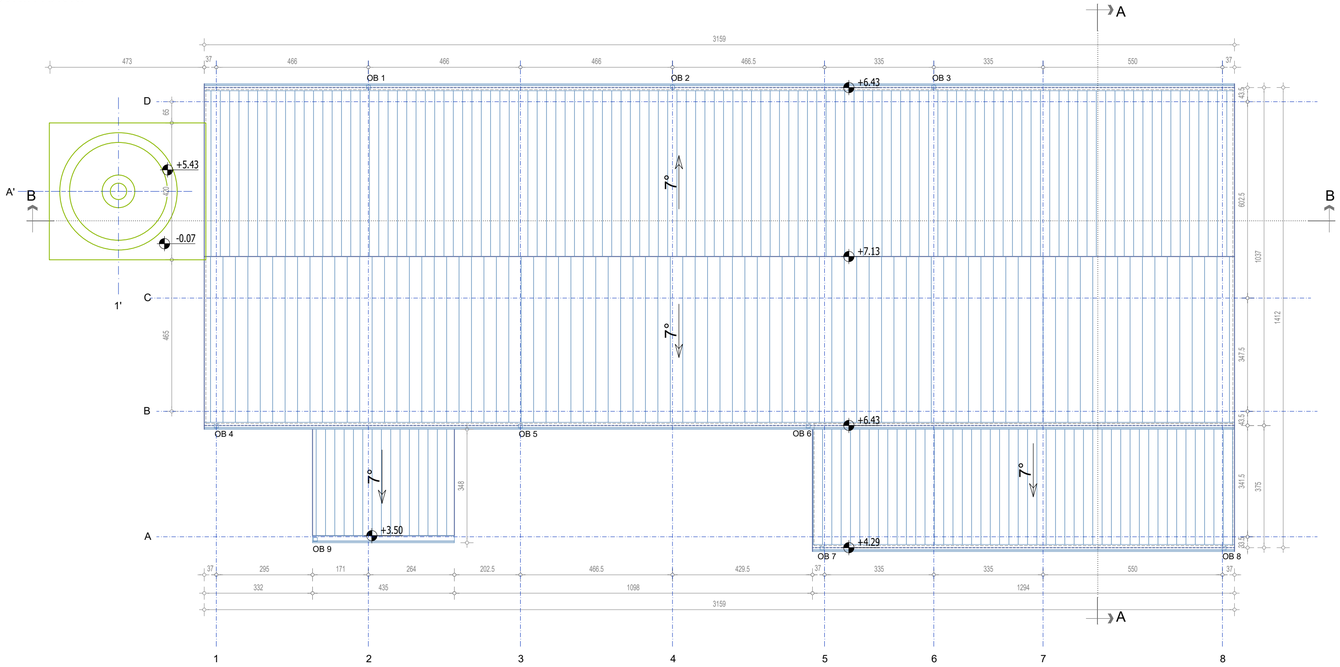
NETO osnova prizemlja	17.05 m²
BRUTO osnova prizemlja	20.15 m²
NETO ugušćivač mulja	17.05 m²
BRUTO ugušćivač mulja	20.15 m²

br.	NAZIV PROSTORIJE	P (m²)	obrada poda
	O S N O V A P R I Z E M L J A		
NADSTREŠNICA ZA KONTEJNER		**OTVORENI PROSTOR**	
10.	PLATO ZA KONTEJNER	16.25	beton

NETO osnova prizemlja	16.25 m²
BRUTO osnova prizemlja	16.25 m²
NETO nadstrešnica za kontejner	16.25 m²
BRUTO nadstrešnica za kontejner	16.25 m²

Projektant: ehting ESOTECH	*Objekat:* POGONSKA ZGRADA, UGUŠĆIVAČ MULJA I NADSTREŠNICA ZA KONTEJNER		*Vrsta tehničke dokumentacije:* IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	*Odgovorni projektant:* Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	*Datum:* 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	*Glavni projektant:* Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	*Razmera:* 1:100
	Deo projekta: 1/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA	*Projektanti:* M.Pekić, građ.teh.	*Broj crteža:* 1.1.2
	Crtež: OSNOVA PRIZEMLJA		

OSNOVA KROVNIH RAVNI
R=1:100



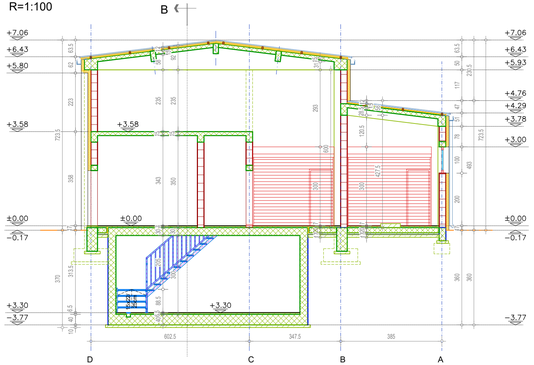
Напомене:
Notes:

ЛЕГЕНДА:

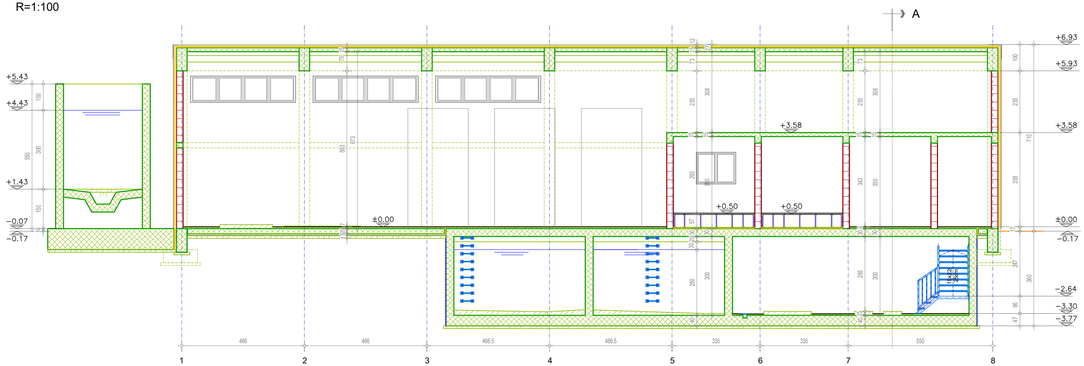
POCINKOVANI ČELIČNI
PLASTIFICIRANI REBRASTI LIM

Projektant:	*Objekat:* POGONSKA ZGRADA, UGUŠĆIVAČ MULJA I NADSTREŠNICA ZA KONTEJNER		*Vrsta tehničke dokumentacije:* IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	*Odgovorni projektant:* Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	*Datum:* 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	*Glavni projektant:* Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	*Razmera:* 1:100
	Deo projekta: 1/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA	*Projektanti:* M.Pekić, građ.teh.	*Broj crteža:* 1.1.3
	Crtež: OSNOVA KROVNIH RAVNI		

PRESEK A-A
R=1:100



PRESEK B-B
R=1:100



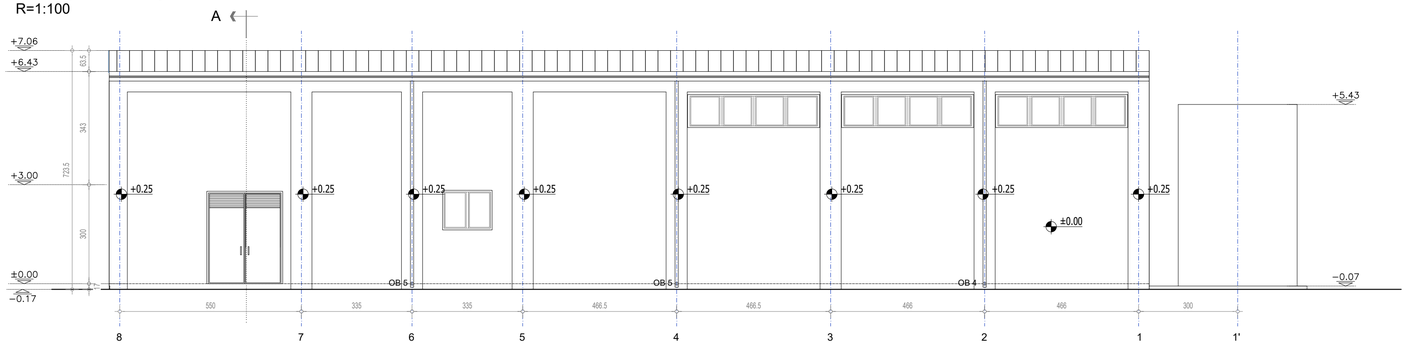
Напомене:
Notes:

ЛЕГЕНДА:

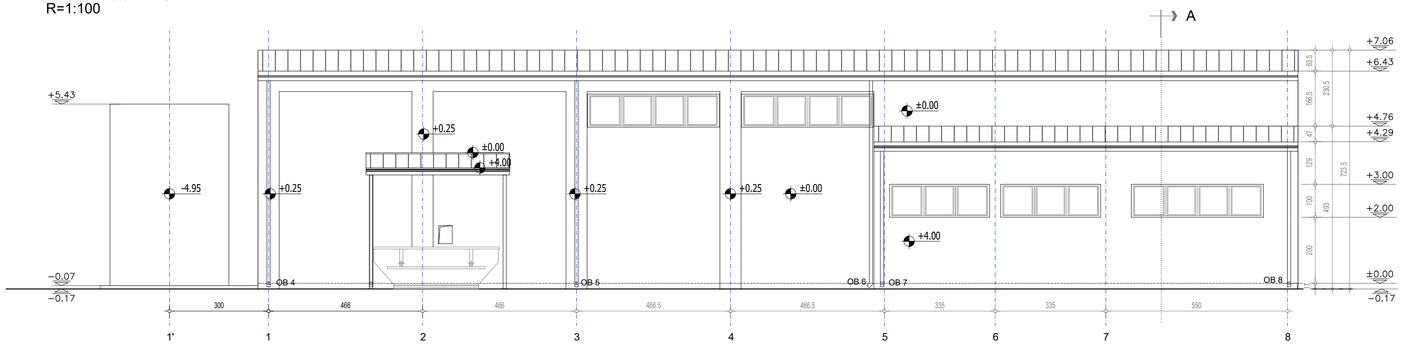
- АРМИРАНИ БЕТОН
- НАБИЈЕНИ БЕТОН
- ШЉУНАК
- ЗИД ОД ГИТЕР БЛОКА 25cm
- ТЕРМОИЗОЛАЦИЈА 8cm
- POCINKOVANI ČELIČNI PLASTIFICIRANI REBRASTI LIM

Projektant: ehting ESOTECH	Objekat: POGONSKA ZGRADA, UGUŠĆIVAČ MULJA I NADSTREŠNICA ZA KONTEJNER		Vrsta tehničke dokumentacije: IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	Odgovorni projektant: Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	Datum: 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	Glavni projektant: Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	Razmera: 1:100
	Deo projekta: I/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA	Projektanti: M.Pekić, grad.teh.	Broj crteža: 1.1.4
	Crtež: PRESECI		

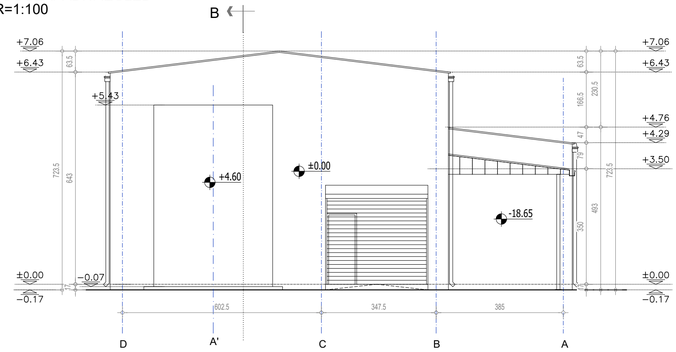
SEVEROZAPADNI IZGLED
R=1:100



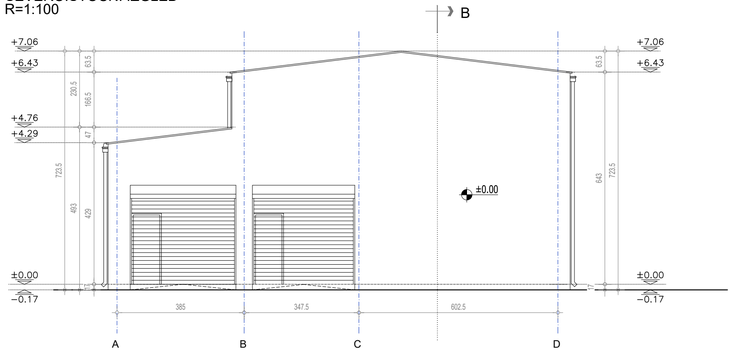
JUGOISTOČNI IZGLED
R=1:100



JUGOZAPADNI IZGLED
R=1:100



SEVEROISTOČNI IZGLED
R=1:100



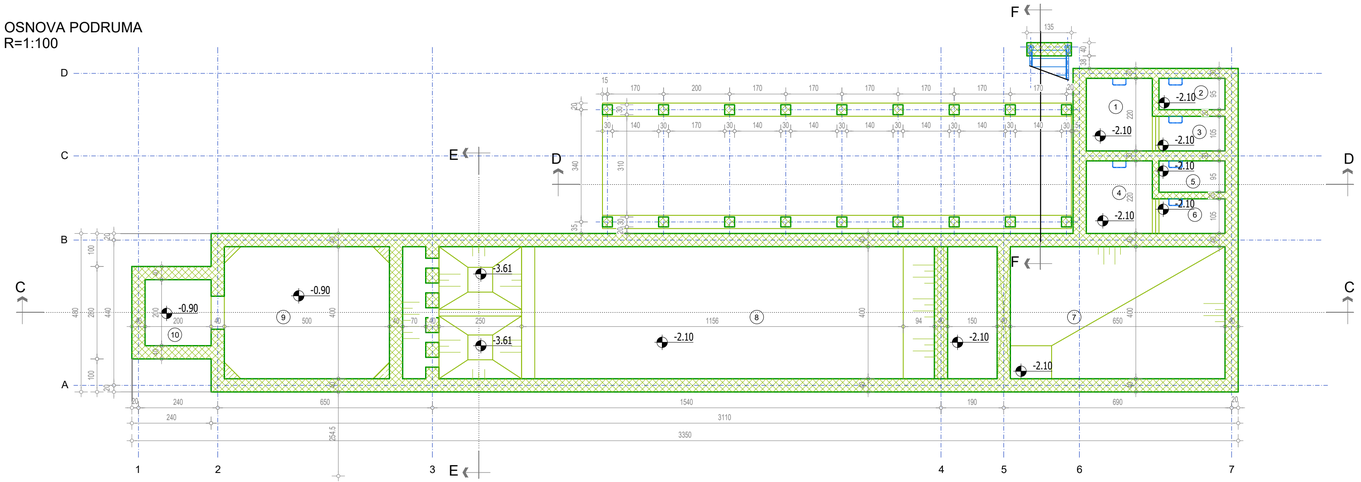
Напомене:
Notes:

ЛЕГЕНДА:

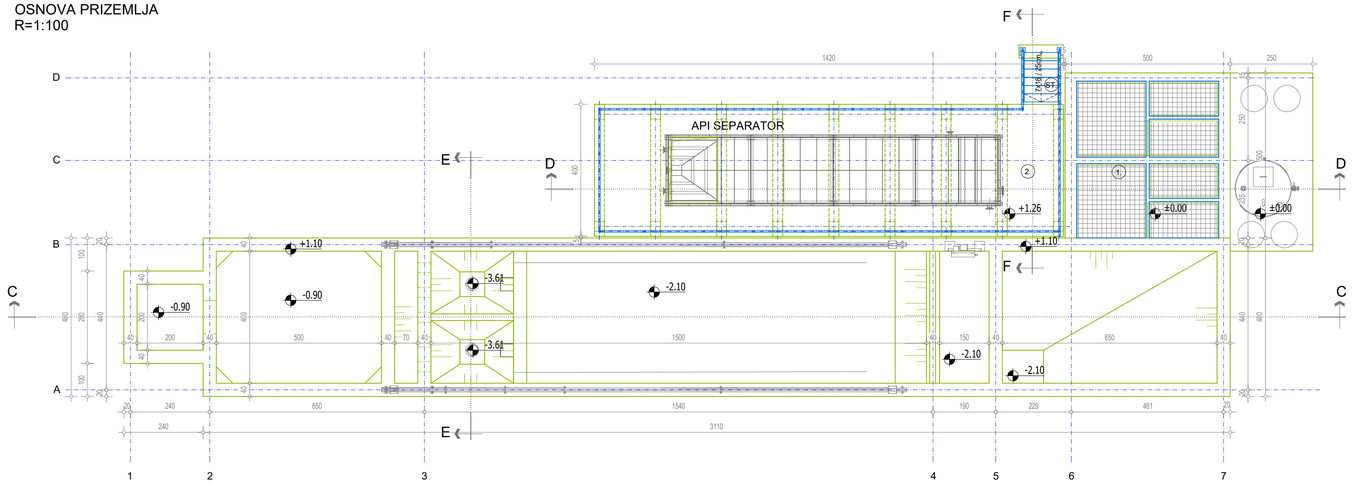
POCINKOVANI ČELIČNI
PLASTIFICIRANI REBRASTI LIM

Projektant: ehting ESOTECH	*Objekat:* POGONSKA ZGRADA, UGUŠĆIVAČ MULJA I NADSTREŠNICA ZA KONTEJNER		*Vrsta tehničke dokumentacije:* IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	*Odgovorni projektant:* Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	*Datum:* 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	*Glavni projektant:* Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	*Razmera:* 1:100
	Deo projekta: I/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA	*Projektanti:* M.Pekić, grad.teh.	*Broj crteža:* 1.1.5
	Crtež: IZGLEDI		

OSNOVA PODRUMA
R=1:100



OSNOVA PRIZEMLJA
R=1:100



Напомене:
Notes:

br.	NAZIV PROSTORIJE	P (m²)	obrada poda
	O S N O V A P O D R U M A		
PRIMARNI TALOŽNIK		**ZATVORENI PROSTOR**	
1.	BAZEN ZA IZDVAJANJE ULJA(MAZUT)	4.40	beton
2.	BAZEN VODE (MAZUT)	1.90	beton
3.	BAZEN ULJA (MAZUT)	2.10	beton
4.	BAZEN ZA IZDVAJANJE ULJA	4.40	beton
5.	BAZEN VODE	1.90	beton
6.	BAZEN ULJA	2.10	beton
7.	BAZEN KONAČNE NEUTRALIZACIJE	33.60	sekundarni beton
8.	UZDUŽNI TALOŽNIK	63.40	beton
9.	FLOKULACIJA	20.00	beton
10.	KOAGULACIJA	4.00	beton

NETO osnova podruma	137.80 m²
BRUTO osnova podruma	181.00 m²

br.	NAZIV PROSTORIJE	P (m²)	obrada poda
	O S N O V A P R I Z E M L J A		
PRIMARNI TALOŽNIK		**OTVORENI PROSTOR**	
1.	OSNOVA NA KOTI ±0.00	38.50	beton

NETO osnova prizemlja	38.50 m²
BRUTO osnova prizemlja	253.15 m²

NETO primarni taložnik	176.30 m²
BRUTO primarni taložnik	434.15 m²

br.	NAZIV PROSTORIJE	P (m²)	obrada poda
	O S N O V A P R I Z E M L J A		
API SEPARATOR		**OTVORENI PROSTOR**	
2.	OSNOVA NA KOTI +1.26	53.85	beton
ST.	STEPENIŠTE	1.85	čelik

NETO osnova prizemlja	55.70 m²
BRUTO osnova prizemlja	59.00 m²

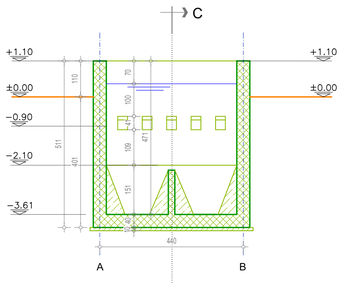
NETO API separator	55.70 m²
BRUTO API separator	59.00 m²

ЛЕГЕНДА:

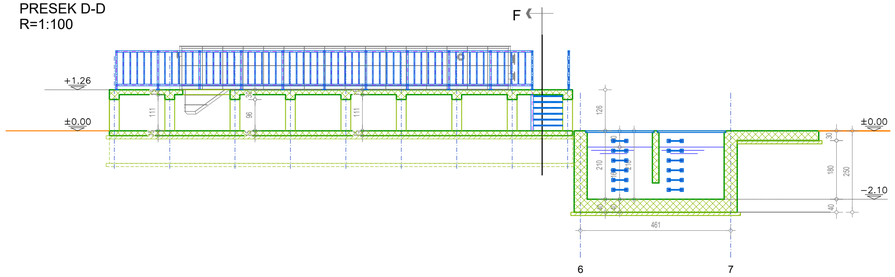
- АРМИРАНИ БЕТОН
- НАБИЈЕНИ БЕТОН
- ШЉУНАК

Projektant: ehting ESOTECH	*Objekat:* PRIMARNI TALOŽNIK I API SEPARATOR		*Vrsta tehničke dokumentacije:* IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	*Odgovorni projektant:* Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	*Datum:* 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	*Glavni projektant:* Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	*Razmera:* 1:100
	Deo projekta: I/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA	*Projektanti:* M.Pekić, grad.teh.	*Broj crteža:* 1.2.1
	Crtež: OSNOVA PODRUMA I PRIZEMLJA		

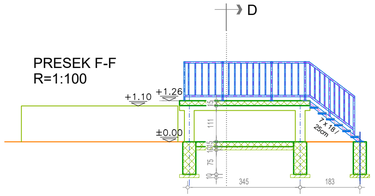
PRESEK E-E
R=1:100



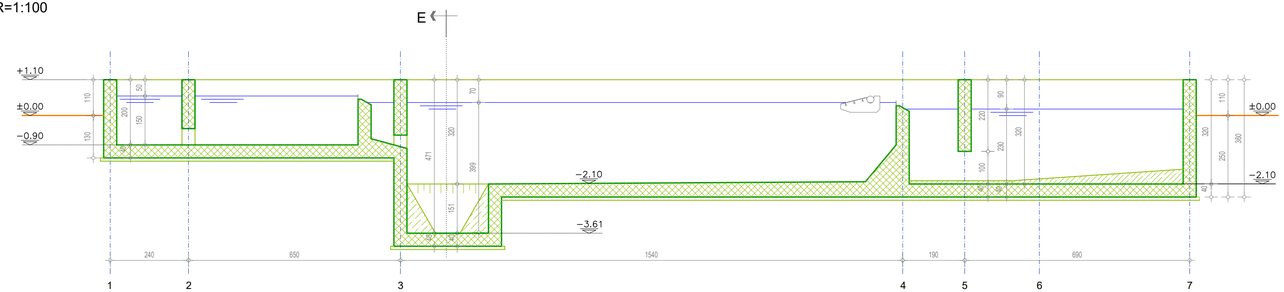
PRESEK D-D
R=1:100



PRESEK F-F
R=1:100



PRESEK C-C
R=1:100



Напомене:
Notes:

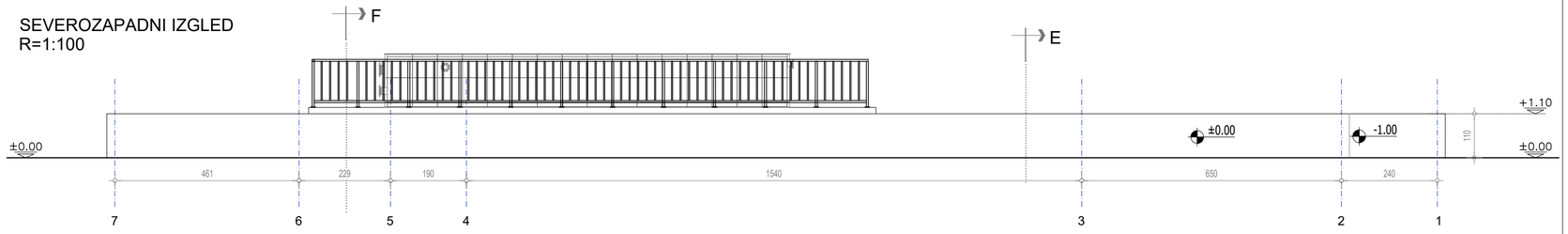
ЛЕГЕНДА:

- АРМИРАНИ БЕТОН
- НАБИЈЕНИ БЕТОН
- ШЉУНАК

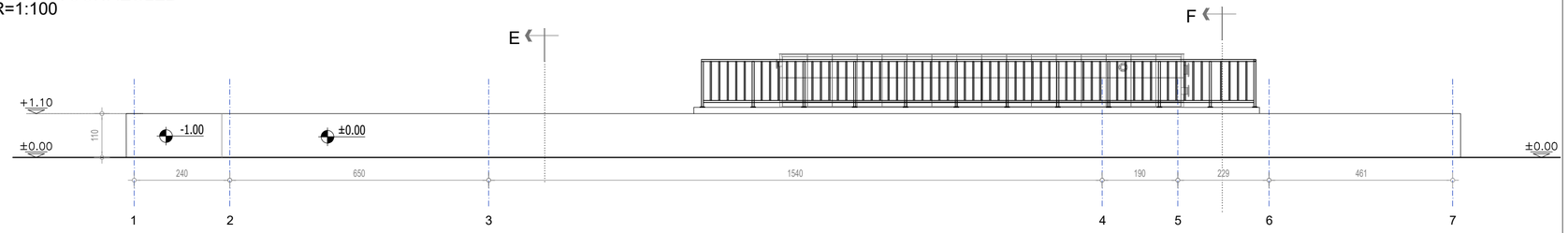
Projektant: ehting ESOTECH	Objekat: PRIMARNI TALOŽNIK I API SEPARATOR		Vrsta tehničke dokumentacije: IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	Odgovorni projektant: Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	Datum: 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	Glavni projektant: Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	Razmera: 1:100
	Deo projekta: I/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA	Projektanti: M.Pekić, građ.teh.	Broj crteža: 1.2.2
	Crtež: PRESECI		

Напомене:
Notes:

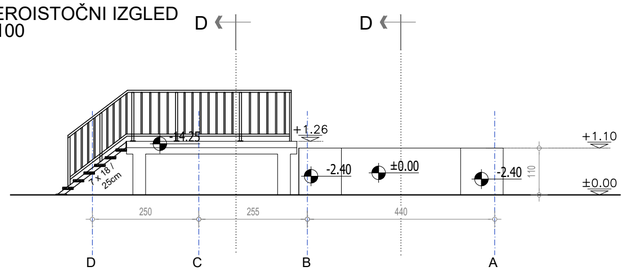
SEVEROZAPADNI IZGLED
R=1:100



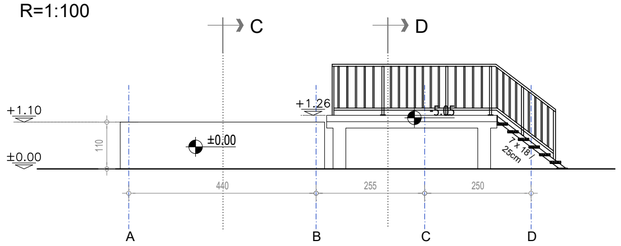
JUGOISTOČNI IZGLED
R=1:100



SEVEROISTOČNI IZGLED
R=1:100



JUGOZAPADNI IZGLED
R=1:100



Projektant: ehting ESOTECH	*Objekat:* PRIMARNI TALOŽNIK I API SEPARATOR		*Vrsta tehničke dokumentacije:* IDR
	Investitor: JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" Beograd	*Odgovorni projektant:* Tanja Zorica, dipl.inž.arh. Broj licence: 300 N422 14	*Datum:* 06.21
	Projekat: IDEJNO REŠENJE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U TERMOELEKTRANI TENT B	*Glavni projektant:* Dr Jovan Lemić, dipl.inž.tehn.	*Razmera:* 1:100
	Deo projekta: I/1. PROJEKAT ARHITEKTURE POSTROJENJA ZA PRERADU ZAULJENIH I ZAMAZUĆENIH OTPADNIH VODA	*Projektanti:* M.Pekić, građ.teh.	*Broj crteža:* 1.2.3
	Crtež: IZGLEDI		