

## 1.1. Uvod

Menadžment Opštine Žitište usvajanjem »Programa ekološkog unapređenja opštine Žitište« (2012. godine) definisao je Strategiju upravljanja otpadom na celokupnoj teritoriji Opštine Žitište. Strategija se bazira na potpunom čišćenju opštine Žitište od celokupnog otpada i to:

- a) Komunalni otpad;
- b) Opasan komunalni otpad;
- c) Industrijski otpad (inertan, neopasan, opasan);
- d) Osoka sa farmi;
- e) Otpadne materije iz septičkih jama;
- f) Građevinski otpad;
- g) Muljevi od čišćenja kanala;
- h) Medicinski otpad
- i) Hemikalije iz procesa proizvodnje;
- j) Uginuća iz domaćinstava i farmi;
- k) Klanični otpad;
- l) Hrana odbačena iz trgovina zbog isteka roka upotrebe ili kao neispravna hrana;
- m) Kabasti otpad, svih vrsta.

Sve vrste gore navedenog otpada, produkovane isključivo od stanovništva opštine Žitište, privatnih preduzetnika i javnih preduzeća, državnih i zdravstvenih institucija (državne i privatne), farmi, poljoprivrednika, itd., ovog momenta su nesanitarno odložene na »divlje« deponije razasute po čitavoj teritoriji Opštine. To je razlog što opština Žitište namerava, želi i mora da prihvati, tretira i privremeno deponuje sva pobrojana zagađenja **na uređenom mestu na svojoj teritoriji.**

Kao celshodno rešenje upravljanja svim pobrojanim vrstama otpada sa svoje teritorije, opština Žitište formira **kompleks transfer stanice sa komunalnim parkom** na kome će celovito rešiti zatečeno nesanitarno stanje svoje opštine.

Program za višenamenski kompleks proističe iz činjenice da je nerealno da se sve vrste otpada odlože na tuđu teritoriju. Sa druge strane, svojom strategijom, menadžment opštine Žitište želi da otpad tretira kao robu i da od istog ostvari određen profit.

Kompleks transfer stanice sa komunalnim parkom, kao višenamenski prostor, predviđen je na k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor i predstavlja centar za **upravljanje otpadom na profitabilan način.**

## 1.2. Povod i cilj projekta

Urbanistički projekat se izrađuje za potrebe urbanističko-arhitektonske razrade lokacije kompleksa transfer stanice sa komunalnim parkom u KO Banatski Dvor, opština Žitište, na zahtev Opštine Žitište, kao naručioca.

Lokacija kompleksa transfer stanice se nalazi u zapadnom rubnom delu atara naselja Banatski Dvor, udaljena od građevinskog područja naselja oko 1,5 km, uz lokalni put L8 Banatski Dvor – Jankov Most koji lokaciju tangira sa njene južne strane.

Povod za izradu Urbanističkog projekta je potreba da se urbanističko-arhitektonskom razradom precizno utvrde uslovi urbanističke regulacije i smernice za izgradnju kompleksa transfer stanice sa komunalnim parkom na predmetnoj parceli, a radi izdavanja odgovarajuće dokumentacije, izrade tehničke dokumentacije – glavnih arhitektonsko-građevinskih projekata, kao i realizacije izgradnje i uređenja prostora.

Cilj izrade Urbanističkog projekta je analiza i provera planskih uslova za urbanističko-arhitektonsko oblikovanje predmetne lokacije sa pripadajućim objektima, njihovo priključenje na javnu infrastrukturu i uređenje zemljišta za redovnu upotrebu planiranih objekata.



### 1.3. Pravni i planski osnov

**Pravni osnov** za izradu urbanističkog projekta sadržan je u odredbama članova 60-63. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 72/2009, 81/2009 i 64/2010-odluka US, 24/2011, 121/12, 42/13-odluka US, 50/13-odluka US, 54/13-odluka US, 98/13-odluka US, 132/2014 i 145/2014).

**Planski osnov** za izradu urbanističkog projekta je Prostorni plan opštine Žitište („Službeni list Opštine Žitište“ br. 17/2011).

#### 1.3.1. Izvod iz PPO Žitište

(“Sl. list opštine Žitište” br. 17/2011)

Prostornim planom opštine Žitište predmetni kompleks (k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor) definisan je kao građevinsko zemljište van građevinskog područja naselja Banatski Dvor, namenjeno za izgradnju komunalnih objekata/transfer stanice za prikupljanje komunalnog otpada. Realizacija će biti obezbeđena kroz izradu odgovarajućeg urbanističkog projekta za potrebe urbanističko-arhitektonske razrade lokacije. Kompleks mora biti opremljen neophodnom saobraćajnom, vodnom, energetskom i telekomunikacionom infrastrukturom, a neophodno je predvideti saobraćajno-manipulativne platoe za dopremu i privremeno skladištenje otpada, radi njegovog razdvajanja ili pretovara pre transporta na tretman ili odlaganje. Potrebno je predvideti i ostale prateće objekte. Kompleks je potrebno ograditi, formirati zaštitno zelenilo i organizovati čuvarsku službu.

Ostali objekti u sistemu upravljanja otpadom: U cilju uspostavljanja sistema adekvatnog upravljanja otpadom na teritoriji obuhvata Prostornog plana, a na osnovu Regionalnog plana upravljanja otpadom i Lokalnog plana upravljanja otpadom za teritoriju opštine Žitište, neophodno je izgraditi centre za odvojeno sakupljanje reciklabilnog otpada i uspostaviti system za sakupljanje i tretman posebnih tokova otpada – lokalno ili regionalno (otpadna ulja, otpad od električnih/elektronskih proizvoda, istrošene baterije i akumulatori, otpadne gume, otpadna vozila, ambalažni otpad i dr.).

Lokacija kompleksa se nalazi uz lokalni put Banatski Dvor – Jankov Most. Duž ovog saobraćajnog koridora planiran je pojas zaštitnog zelenila, kao i međumesni optički kabl. U neposrednom okruženju predmetne lokacije nalazi se sistem melioracionih kanala, a u bližem okruženju postojeći koridori gasovodne i elektroenergetske infrastrukture.

### 1.4. Obuhvat urbanističkog projekta

Područje Urbanističkog projekta obuhvata k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor. Granica urbanističkog projekta poklapa se sa međnim granicama k.p. 1280 KO Banatski Dvor. Ukupna površina obuhvata je 6 ha 08 ari 32m<sup>2</sup>.

Predmetni prostor predstavlja građevinsko zemljište van građevinskog područja naselja Banatski Dvor, u zapadnoj rubnoj zoni uz lokalni put Banatski Dvor – Jankov Most (k.p. br. 1134 KO Banatski Dvor) koji lokaciju tangira sa njene južne strane. Sa zapadne i severne strane, predmetna lokacija se neposredno graniči sa drenažnim kanalom (k.p. br. 2420 i k.p. br. 2364 KO Banatski Dvor). Sa istočne strane kompleks je oivičen zemljanim atarskim putem (k.p. br. 2475 KO Banatski Dvor).

Prostor je omeđen tačkama sa sledećim koordinatama (x,y):

Broj tačke	X	Y
1	X = 7460058.73	Y = 5042129.16
2	X = 7460270.76	Y = 5042235.16
3	X = 7460405.54	Y = 5041965.54
4	X = 7460153.44	Y = 5041939.70

Granica i obuhvat urbanističkog projekta prikazani sun a grafičkom prilogu br. 02. Katastarsko-topografski plan sa granicom obuhvata urbanističkog projekta, R 1:1000.



## 1.5. Postojeća namena površina i karakter prostora

Lokacija transfer stanice i pratećih objekata u okviru kompleksa komunalnog parka nalazi se na k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor i obuhvata površinu od 6,08 ha. Od granice građevinskog područja naselja Banatski Dvor udaljena je oko 1,5 km. Kompleksu se pristupa sa lokalnog puta Banatski Dvor – Jankov Most (k.p. br. 1134 KO Banatski Dvor) sa južne strane predmetne lokacije. Kolski prilaz omogućen je i sa zemljanog atarskog puta (k.p. br. 2475) sa istočne strane kompleksa komunalnog parka. Sa severne i zapadne strane lokacija je ograničena drenažnim kanalom dubine 1,20 – 1,70m.

Teren predstavlja prostranu zaravan sa apsolutnim kotama od 76.8-77.5 m.n.v., sa tendencijom blagog pada prema severozapadu od oko 0,2%. Teren je zatravljen i duže vreme se ne obrađuje.

U blizini predmetnog prostora nalaze se trase gasovoda, priključci na postojeću elektroenergetsku i telekomunikacionu, kao i istražne bušotine za eksploataciju nafte i gasa. Na predmetnom prostoru nema izgrađene mreže hidrotehničke infrastrukture.

## 1.6. Uslovi nadležnih organa i organizacija

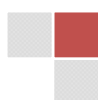
Za potrebe izrade urbanističkog projekta i izgradnje kompleksa transfer stanice sa komunalnim parkom, na k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor, pribavljeni su sledeći podaci i uslovi:

- Tehnički uslovi NIS Gasprom njeft – Blok Istraživanje i proizvodnja, br. UPS 300000/IZ-DO/013315 od 04.06.2014.g.;
- Tehnički podaci i uslovi „Telekom Srbija“, Izvršna jedinica Zrenjanin, br. 7062 180761/1-2014 od 16.06.2014.g.;
- Uslovi MUP-a, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Zrenjaninu-Odsek za preventivnu zaštitu, 07/14 broj 217-1216/14 od 17.06.2014.g.
- Obaveštenje Ministarstva odbrane – Sektor za materijalne resurse, Uprava za infrastrukturu, br. 1688-2 od 18.06.2014.g.;
- Obaveštenje JP Srbijagas br. 06-01-3153/1 od 24.06.2014.g.;
- Obaveštenje Republičkog hidrometeorološkog zavoda br. 92-III-1-41/2014 od 29.05.2014.g.;
- Uslovi Pokrajinskog zavoda za zaštitu prirode br. 03-954/2 od 25.06.2014.g.;
- Mišljenje u postupku izdavanja vodnih uslova JVP „Vode Vojvodine“ Novi Sad, br. I-701/6-14 od 16.07.2014.g.;
- Tehnički uslovi „Elektrovojdina“ doo Novi Sad, br. 4.30.4-4436/2 od 09.07.2014.g.;
- Uslovi za saobraćajni priključak na opštinski put Banatski Dvor-Jankov Most, JP „Razvoj“ za građevinsko zemljište i puteve Žitište, br. 01-461/1-1 od 26.06.2014.g.;
- Uslovi za priključenje na vodovodnu mrežu JP „Razvoj“ za građevinsko zemljište i puteve Žitište, br. 01-461/1-2 od 26.06.2014.g.;
- Uslovi za priključenje na mrežu fekalne i atmosfere kanalizacije, JP „Razvoj“ za građevinsko zemljište i puteve Žitište, br. 01-461/1-3 od 26.06.2014.g.;
- Saglasnost JKSP „Ekos“ Žitište, br. 218/2014 od 27.06.2014.g.;

## 1.7. Opis, tehnički opis i obrazloženje rešenja iz urbanističkog projekta

### 1.7.1. Opšta koncepcija planiranog rešenja

Planirani kompleks transfer stanice sa komunalnim parkom podrazumeva više funkcionalnih podcelina koje su međusobno povezane internim saobraćajnicama, a kojima se omogućava povezivanje planiranih funkcionalnih celina i neometan pristup svakom od objekata. Predviđeno je da svaka od njih može da funkcioniše zasebno, u zavisnosti od iskazanih interesa i dinamike realizacije. Pristup parceli omogućen je sa opštinskog lokalnog puta Banatski Dvor – Jankov Most, sa južne strane predmetne lokacije. Takođe, kolski prilaz omogućen je i sa zemljanog atarskog puta sa istočne strane kompleksa.



**A. Transfer stanica** sa reciklažnim dvorištem, u okviru koje su predviđeni sledeći sadržaji:

- *objekti za kontrolisani pristup i otpremu otpada* (kapija, prilazna rampa, kolska vaga, prostorije za kontrolu ulaza-izlaza (portirnica), prostorije za osoblje sa sanitarnim čvorom i druge prateće prostorije u montažnom objektu pri ulazu u kompleks);
- *istovarno-pretovarna stanica* sa prilaznom rampom, natkrivenom platformom sa usipnim košem i hidrauličnom stacionarnom presom i prostorom za rolo kontejnere;
- *sabirna stanica sa reciklažnim dvorištem* za obezbeđenje smeštajnih kapaciteta primarno selektovanog otpada u rasutom stanju, baliranje i smeštaj sekundarnih sirovina (papir, plastika i PET, obojeni metali, staklo, tekstil, kabasti otpad iz domaćinstava i drugi neopasni otpad, kao i delimično odlaganje opasnog otpada iz domaćinstva (električni i elektronski otpad, automobilske gume, iskorišćeni akumulatori i baterije, otpadna ulja, fluo cevi, ambalaža boja, lakova i kućne hemije) u vidu platoa sa nadstrešicama i boksovima/kontejnerima.

Ulaz i izlaz iz kompleksa planiran je na jednom mestu, koji je strogo kontrolisan. Prostor transfer stanice se ograđuje ogradom visine 2,20 m. Prostor za parkiranje vozila za zaposlene, službena vozila i vozila stranke predviđen je u blizini ulazne kapije prostora transfer stanice, ispred ograđenog dela kompleksa.

Podloga za buduću realizaciju transfer stanice je Glavni projekat „Višenamenskog reciklažnog dvorišta i transfer stanice komunalnog otpada opštine Žitište“ (decembar, 2010.g.).

**B. Prostor za prijem i proizvodnju poluproizvoda iz optada, tretman medicinskog otpada, pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje (sabirno-reciklažni centar)** sa objektima za skladištenje i preradu sekundarnih sirovina (platoi, nadstrešice, hale), prema izabranom tehnološkom procesu. Pristup kompleksu obezbeđen je sa planiranih internih saobraćajnica. Prostor je ograđen žičanom ogradom visine 2,20m.

**C. Rezervna sanitarna kaseta za odlaganje otpada** do izgradnje regionalne deponije. Ovom delu kompleksa komunalnog parka pristupa se sa novoplaniranih internih saobraćajnica širine 6,00 m (glavne interne saobraćajnice) i 3,50 m (jednosmerni obodni interni saobraćajnica). Prostor je ograđen žičanom ogradom visine 2,20 m.

**D. Prostor za kompostiranje komunalnog otpada, „čistog“ biorazgradivog otpada i animalnog otpada.** U okviru ovog dela predviđeno je postavljanje zatvorenog kompostatora za tretman uginuća i konfiskata, pomija – sa proizvodnjom komposta. Prostor je ograđen žičanom ogradom visine 2,20m.

**E. Solarni park** ili sistem za proizvodnju energije iz drugih alternativnih izvora energije. Snage je do 100 kW i planiran je u severoistočnom delu lokacije, a pristup je omogućen sa internih saobraćajnica unutar prostora kompleksa komunalnog parka. I u okviru ove celine planira se izgradnja zasebne TS.

**F. Rasadnik** i zaštitni drvored. U pristupnoj zoni prema lokalnom putu, formira se prostor hortikulturnog rasadnika raznovrsnog asortimana, koji pored privredne, treba da ima i zaštitnu i dekorativnu funkciju. U okviru prostora rasadnika predviđena je izgradnja bunara za tehničku vodu. Zaštitni drvored formira se uz lokalnu saobraćajnicu sa koje se pristupa u kompleks.

**G. Zajedničke infrastrukturne instalacije i objekti** (TS i dr.) za opsluživanje svih podcelina.

U čitavom kompleksu komunalnog parka predviđene su:

- interne saobraćajnice, parkirališta i manipulativno-opslužni platoi;
- infrastrukturna mreža/objekti (snabdevanje vodom, kanaliziranje otpadnih voda, protipožarna mreža, elektroenergetski objekti i dr.);
- slobodni prostori unutar kompleksa se parterno uređuju i ozelenjavaju u skladu sa karakterom kako svake zone/podceline ponaosob, tako i kompleksa u celini;
- zaštitni zeleni pojasevi po obodu i unutar kompleksa.



Predviđaju se sve primenljive mere sprečavanja zagađivanja površinskih i podzemnih voda, kao i tehničke mere zaštite životne sredine i zdravlja ljudi.

## **1.7.2. Urbanističko-arhitektonsko rešenje i tehničko-tehnološke karakteristike kompleksa**

### **1.7.2.1. Građevinska parcela**

Prostornim planom opštine Žitište nisu određeni posebni uslovi za veličinu i oblik građevinske parcele za ovu vrstu objekata/kompleksa.

Katastarska parcela br. 1280 KO Banatski Dvor je građevinska parcela predviđena za delatnost od opšteg interesa, odnosno komunalna površina namenjena za transfer stanicu sa pratećim sadržajima. Građevinska parcela ima neposredan pristup sa javne površine – saobraćajnice (opštinski put Banatski Dvor – Torda) i ispunjava uslov priključenja na javnu komunalnu infrastrukturu. Površina građevinske parcele je 6 ha 08 ari 32m<sup>2</sup> (60832m<sup>2</sup>).

### **1.7.2.2. Namena i planirani sadržaji**

Celokupna površina građevinske parcele (k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor) planirana je za objekte i površine javne namene - izgradnju komunalnih objekata/transfer stanice za prikupljanje komunalnog otpada.

Kompleks je, zbog svojih karakteristika i funkcionalni zahteva, a prema posebnom programu koji omogućava investitoru da realizuje profitabilne poslove sa otpadom, organizovan kao kompleks paviljonskog tipa sa više pojedinačnih objekata u otvorenom sklopu u okviru više prostorno-funkcionalnih celina/zona, međusobno povezanih internim saobraćajnicama.

#### **Ulaz u kompleks – Centralna portirnica**

Na ulasku u kompleks predviđa se centralna portirnica kako bi se 24h pratili tehnički parametri od važnosti za kompleks (požarni, provala, kvarovi opreme i instalacija koje treba da permanentno funkcionišu). Takođe, iz centralne portirnice kontolišu se parametri i stanje zajedničkih instalacija i to: trafostanica, rezervoar za vodu, pritisak u PPZ instalaciji, komandovanje zajedničkim spoljnim osvetljenjem i ostali relevantni parametri. S obzirom na to da je svaka tehnološka celina objekat za sebe, centralna portirnica će pružati usluge svim komitentima (vlasnicima pojedinih celina) i to: bezbednosne, protivpožarne, funkcionalne i usluge održavanja. U centralnoj portirnici je glavna telekomunikaciona koncentracija iz koje se vrši podrazvod do pojedinih celina. Pored portirnice, ulazni deo kompleksa čine i objekti bunara i rezervoara za tehničku vodu.

#### **Celina A - Transfer stanica i njene funkcije**

Transfer stanice su objekti u kojima se komunalni otpad istovaruje iz vozila za sakupljanje u veliko vozilo, kratko zadržava, i vozilom za udaljeni transport prevozi na deponiju ili drugo postrojenje za tretman otpada (*EPA - US Environmental Protection Agency*).

Osnovna funkcija transfer stanice je pretovar otpada iz malih vozila u vozila koja zapreminski mogu da prime otpad sa više lokalnih vozila i da se na taj način izvrši racionalizacija upravljanja otpadom.

Racionalizacijom transporta postiže se:

1. Smanjenje transportnih troškova do regionalne deponije;
2. Smanjenje kvarova na vozilima za evakuaciju otpada u lokalu („smećarci“).

Dovoženi otpad iz lokalnih vozila se može pretovarati na dva osnovna načina:

- A. Ubacivanjem u specijalizovan uređaj-kompaktor u kome se vrši presovanje otpada čime se postiže smanjenje njegove zapremine (do cca 1:5);
- B. Ubacivanje u vozila velike zapremine.



Način pretovara sa kompaktovanjem je racionalniji sistem sa aspekta transpota, ali nepovoljniji kod tretmana za izdvajanje sekundarnih sirovina na specijalizovanim sistemima za tretman otpada lociranim na regionalnoj deponiji.

Pored funkcije pretovara otpada, transfer stanica ima i ulogu reciklažnog dvorišta, odnosno sabirno mesto gde će se dovoziti primarno separisan otpad, odnosno izdvojene pojedine sekundarne sirovine na mestu nastanka otpada (kod komintenta).

Takođe, na transfer stanicu može da se dovezu i posebni tokovi primarno separisanog otpada:

- opasan komunalni otpad (komintent kod sebe izdvoji, upakuje i doveze opasan komunalni čvrst otpad);
- medicinski otpad (komintent kod sebe izdvoji, upakuje i doveze medicinski otpad);
- uginuća (neinfektivna- potvrda veterinara) i neispravna hrana;
- primarno separisan čist biološki otpad (pokošena trava, izrezano granje, šiblje, stajnjak, piljevina, slama, ...).

Na transfer stanici se moraju obezbediti i sledeće funkcije:

- Prijem i kasacija kabastog otpada (nameštaj, bela tehnika, pneumatici, drveni građevinski materijal od rušenja, ...);
- Prijem primarno izdvojenog elektronskog otpada;
- Prijem primarno izdvojenih sekundarnih sirovina koje su međusobno pomešane (papir, PET boce, staklena ambalaža, limenke).

U okviru transfer stanice vrši se naplata doveženog pomešanog čvrstog otpada i posebnih tokova otpada i vrši otkup primarno izdvojenih sekundarnih sirovina od donosioca, po unapred definisanim cenama.

**Funkcionalni sadržaji** transfer stanice su:

#### A. Elektronska vaga za teški saobraćaj

Na ulazu-izlazu u TS je kolska elektronska vaga sa opsegom 0 – 60 t, sa rezolucijom 200 kg, na kojoj se meri ukupna količina prispelog otpada. Evidentiranje svih podataka vrši u okviru TS u kućici za vagara koja je informacionim sistemom povezana sa centralnim sistemom regionalne deponije.

#### B. Manipulativno-opslužni plato

Manipulativni armiranobetonski plato TS formira se kao podloga za odvijanje tehnoloških postupaka, uključujući i kretanje vozila. Završna kota platoa odabrana je tako da se obezbedi lak i pouzdan pristup kamiona sa pristupnog puta u svim vremenskim uslovima, kao i da ne dođe do plavljenja površinskim vodama u ekstremnim uslovima.

Svi objekti unutar TS smešteni su na platou tako da se sam tehnološki proces i svi njegovi segmenti odvijaju prema datom opisu, ne smetajući jedan drugom, te omogućujući predviđenom broju zaposlenih da optimalno obavljaju svoj posao.

Na delu platoa pokrivenog rastinjem (obodni deo i zeleno ostrvo u centralnom delu platoa), sade se sadnice visokog, niskog zelenila, četinara, travne površine i sl. u smislu oplemenjivanja prostora.

#### C. Linija za dopremu i pretovar otpada

Dispozicijom je predviđeno da se na delu platoa postavi linija za dopremu i pretovar otpada koja sadrži u nizu prilaznu rampu na otvorenom za kamione sa prispelim otpadom, liniju za pretovar otpada, istovarnu platformu sa nadstrešnicom, te hidrauličnu presu za sabijanje otpada i spremište za ojačane pres kontejnere.

Pristup liniji je moguć kretanjem kamiona unazad, sa dovoljno prostora za manipulaciju i kretanje vozila u fazi dolaska i odlaska.

#### D. Sistem za prikupljanje i tretman ocednih voda

Ocedna voda je svaka tečnost koja, u prolazu kroz materiju, izvlači iz materije rastvorene, suspendovane materije, ili bilo koju drugu komponentu materijala kroz koji je prošla. Ocedne otpadne vode, dobijene od otpada (kvašenje i ceđenje otpada, presovanje otpada, pranje kontejnera



i vozila za otpad, pranje linija za separaciju pomešanog otpada), su veoma toksične i njihov tretman je investiciono i eksploataciono veoma skup i zahteva veliki broj specijalizovanih stručnjaka.

Na transfer stanici ocedne vode nastaju:

- a) na specijalizovanom sistemu za presovanje pomešanog otpada iz dostavnih vozila radi smanjenja njegove zapremine u odnosu 5:1;
- b) na lokalnoj presi za baliranje otpada ("balirka");
- c) u zatvorenim sudovima za prihvatanje ambalažnog otpada koji u sebi ima određene količine zaostalih tečnosti.

Na mestima nastajanja ocednih voda, definisanih pod a) i b), ocedne vode sa kanališu i odvođe u poseban hermetički rezervoar, odakle se povremeno ispumpavaju u specijalizovani kamion i odvođe u centralno postrojenje za prečišćavanje ocednih/tehnoloških otpadnih voda na regionalnoj deponiji.

Za prikupljanje i prečišćavanje ocednih voda iz zatvorenih sudova (definisano pod tačkom c)) predviđeno je postavljanje posteljice od cca 10cm piljevine na dno posude. Ocedne vode koje su zaostale u otpadu se cede u piljevinu i ta piljevina se odlaže u zatvoreni kompostator gde se vrši razlaganje otpada uz pomoć bakterija u organskom otpadu.

#### E. Linija za sortiranje mešanog otpada

Urbanističkim projektom je predviđena mobilna linija za selekciju sekundarnih sirovina. Pozicionirana je ispod nadstrešnice, dimenzionisana da obezbedi nesmetanu manipulaciju i transport mešanog i sortiranog otpada.

#### F. Prostor za prijem primarno selektovanih komponenti i kabasti otpad (reciklažno dvorište)

Kako bi se podstaklo primarno sortiranje otpada i obezbedilo prostor za njegovo skladištenje posebno se vodilo računa o kapacitetu, sadržaju i funkcionalnoj organizaciji „reciklažnog dvorišta“. Predviđeno je da se vaganje, tarifiranje, klasifikacija, fakturisanje i otkup sekundarnih sirovina vrši u okviru transfer stanice. Svaka grupacija otpada ima predviđen prostor za smeštaj ispod nadstrešnice, neposredno uz manipulativni plato.

**Dispozicija i funkcionalna rešenja objekata transfer stanice** su definisani usvojenim tehnološkim procesom prikupljanja, merenja, sortiranja, odlaganja, obrade i odvoženja otpada na deponiju.

U skladu sa tim predviđeni su funkcionalni delovi, koji su u arhitektonsko-građevinskom pogledu tipa nadstrešnica ili boksova, a u kojima se, u kontejnerima ili slobodno, u zavisnosti od vrste otpada, odlaže mereni i sortirani otpad. Samo merenje se vrši na kolskoj vagi na koju se navozi vozilo posredstvom navozne rampe, ili na vagi za manje odvage gde se mere primarno izdvojene sekundarne sirovine koju donose građani.

U predviđenim objektima smešteni su sledeći sadržaji:

#### Vezani niz br.1 /nadstrešnice/

- Kontejneri za obojene metale i elektronski otpad
- Platformska vaga za male odvage
- PET boce i balirani materijal
- Kontejneri za mešanu plastiku, baterije, odeću, ostalo
- Baliranje stiropora i prostor za bale
- Konfiskati
- Opasan otpad

#### Vezani niz br.2 /nadstrešnice/

- Boks za papir i balirani materijal sa nadstrešnicom
- Boks za PET boce i balirani materijal sa nadstrešnicom
- Objekat za smeštaj prese za baliranje i perforatora sa skladištem za bale papira, folije i PET boce
- Betonski boks sa nadstrešnicom za čelični otpad
- Nadstrešnica iznad linije za separaciju pomešanog primarno izdvojenog otpada



Vezani niz br.3 /boksovi/

- Betonski boks za staklo
- Betonski boks za stare auto gime
- Betonski boks za kasaciju nameštaja i bele tehnike

Vezani niz br.4 /objekti za potrebe zaposlenih na TS/

- Komandna zgrada / kontrola merenja, kancelarija operatera, sanitarni čvor, priručni magacin/ - predviđen je objekat kontejnerskog tipa
- Vodonepropusna septička jama
- Dizel agregat za potrebe komandne zgrade

**Konstrukcija i materijali za izgradnju objekata**

U konstruktivnom smislu, a u zavisnosti od konstruktivnog sistema, predviđena su dva tipa objekata:

- *Nadstrešnica* je predviđena kao niz čeličnih ramova-konzola sa rasterom 7,50 m. Konzola se formira sa dva čelična stuba na rastojanju od 1.00 m u korenu nadstrešnice i glavnim krovnim nosačem u padu 10%. Krovni pokrivač, TR Al. lim, oslanja se na rožnjače koje se izvode od hladnooblikovanih šavnih pravougaonih cevi. Konstrukcija se oslanja na AB temelje samce.
- *Betonski boksovi* koje čine AB noseći zidovi, fundirani na trakastim AB temeljima. Krovni pokrivač, TR Al. lim, se oslanja na rožnjače koje se izvode od hladnooblikovanih šavnih pravougaonih cevi.

Objekti tipa ukopani šahtovi, jame i sl. predviđeni su od monolitnog armiranog betona.

U obradi objekata predviđa se korišćenje sledećih materijala:

- *Krovni pokrivač* - nagib krovnih ravni je 10%. Krovni pokrivač je Al. profilisani lim, plastificiran TR 40/230/06mm.
- *Oluci i opšivke* - sve olične horizontale i vertikale kao i ostale opšivke krova izvode se od plastificiranog AL lima.
- *Ograde* - između pojedinih tehnoloških celina izvode se od elemenata crne bravarije. Ispuna je od čeličnog pletiva.
- *Segmentna vrata* - postavljaju se na pojedinim nadstrešnicama, preklapaju se u segmentima i klize po šini. Obrada je ista kao kod ograde.
- *Betonski zidovi* na boksovima se ostavljaju u natur betonu.
- *Podna ploča* - je sastavni deo kompletnog platoa. Izvodi se u sloju betona od 20cm, livenog preko sloja odgovarajućeg nasipa.
- *Objekat za zaposlene* - je prefabrikovani kontejnerski objekat, građevinski komplet završen u smislu materijala spoljne i unutrašnje obrade.

**Specifikacija objekata, površina, posuda i uređaja**

Urbanističkim projektom se na transfer stanici predviđaju sledeći objekti i površine:

- Kolska i mala kapija;
- Žičana ograda visine 2,2m;
- Kamionska vaga sa opsegom 0 – 60 t, sa rezolucijom 200 kg;
- Objekat za zaposlene sa: vagarskom kućicom, portirnicom, kancelarijom, garderobom, sanitarnim čvorom, magacinom alata i rezervnih delova;
- Nadstrešnica za uređaje, kontejnere, mobilnu liniju za separaciju primarno izdvojenog otpada;
- Uređaj za prijem i kompaktovanje pomešanog otpada;
- Vodonepropusna septička jama;
- Vodonepropusan rezervoar za procedne vode od presovanja i baliranje otpada;
- Spoljni protivpožarni hidranti;
- Zeleni pojas iza ograde sa drvećem i ukrasnim rastinjem;





Predviđeni su sledeći uređaji i oprema:

- Mala vaga za vaganje i obračun primarno izdvojenih sekundanih sirovina (male odvage do 150 kg);
- Mobilna linija za razvrstavanje otpada sa usipnim košem i mobilnim kontejnerima za privremeno odlaganje separisanog otpada;
- Uređaj za perforiranje PET flaša i limenki;
- Presa za baliranje PET boca, limenki, papira;
- Traktor sa kašikom i raonikom (ult);
- Viljuškar sa mogućnošću rotiranja viljuški (pražnjenje kontejnera);
- Mobilni uređaj za seckanje – mljevenje zelene mase od rezanje šiblja i grana;
- Prenosni alat za kasaciju kabastog otpada.

### **Celina B – Prostor za prijem i proizvodnju poluproizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje (sabirno-reciklažni centar)**

Sabirno-reciklažni centar smešten je u jugoistočnom delu kompleksa. Sadržaji ove celine su:

- Objekat za prijem, skladištenje i proizvodnju poluproizvoda i gotovih proizvoda iz sekundarnih sirovina;
- Gasifikaciono postrojenje za dobijanje sintetičkog gasa iz poljoprivrednog otpada (slame, kukuruzna šaša, šumski otpad);
- Pirolitičko postrojenje za dobijanje sirove nafte i sintetičkog gasa iz plastičnih masa i pneumatika;
- Postrojenje za destilaciju gde se kao finalni proizvod dobija nafta i naftni derivati pogodni za dalje korišćenje.

**Dispozicija i funkcionalna rešenja** su data prema tehničko-tehnološkim specifičnostima objekata.

Pristup je omogućen sa predviđenih internih saobraćajnica koji ovaj prostor ovičuju sa njegove jugozapadne i severozapadne strane. Duž pomenutih saobraćajnica, kao i unutar celine B, obezbeđeno je i 38 parking mesta za putničke automobile, a u neposrednoj blizini nalazi se i parking predviđen za parkiranje lakih teretnih vozila. Prostor se oprema potrebnom infrastrukturom, ograđuje žičanom ogradom visine 2,20m, parterno uređuje i ozelenjava.

Svaki od ovih objekata mogu se graditi nezavisno od drugih i u više faza, a obuhvataju: proizvodni deo; skladišni prostor; poslovno - radni prostor.

Potrebno je da objekti imaju čistu visinu od 6m, bez krovne konstrukcije. Unutrašnja organizacija prostora treba je da bude usaglašena sa izborom tehnološke opreme. Svaka hala ima ulaz tako da može da uđe kamion, a vrata su dimenzija 4 x 4.5m.

Poslovno – radni prostor može se realizovati na galeriji, zahvaljujući velikoj spratnoj visini.

Spratnost objekta je P+g (g-galerija). Kota poda prizemlja je na mín. +0.20 od kota pristupnih saobraćajnica. Kota venaca objekta je na maks. +12.00 m od kote prizemlja.

### **Konstrukcija i materijalizacija**

Osnovni konstruktivni sistem objekta potrebno je da bude skeletni. Hale se mogu graditi i kao betonske i kao čelične, a potrebno je da ispunjavaju propise zaštite od požara.

**Betonska konstrukcija** - objekat se fundira na temeljima samcima povezani armirano-betonskom podnom pločom. Konstruktivni sistem objekta čine prefabrikovani armirano-betonski stubovi, sa prefabrikovanim primarnim krovim nosačima koji su armirano-betonske grede i armirano-betonskim gredama kao sekundarnim nosačima. Stepenište je armirano betonsko. Krovna konstrukcija je armirano-betonska sa nagibom od 3%.

**Čelična konstrukcija** - fundiranje objekta vrši se na zamenjenom i nasutom tlu na AB temeljima samcima različitih dimenzija i temeljnim trakama. Čelični stubovi se ankeruju na *vratove temelja*. Osnovna konstrukcija objekta je čelična montažna konstrukcija.



Montaža čelične konstrukcije se mora izvesti u svemu prema tehničkoj dokumentaciji i važećim propisima za ovu vrstu radova. Konstrukcija je od čelika kvaliteta Č.0361, antikorozivno zaštićena i sa zaštitnim površinskim slojem.

Osnovni vertikalni noseći elementi su čelični stubovi, osnovni horizontalni noseći elementi su čelične grede i čelični rešetkasti krovni nosači.

Pregradni zidovi su gipskartonski d=12,5cm od klasičnih gips karton ploča 12,5mm na potkonstrukcijskim posinkovanim čeličnim C profilima (CW, UW 100). Međuprostor između gips karton ploča ispuniti mineralnom vunom d=10 cm

U prostorijama, gde se zidovi graniče sa požarnim sektorom mora biti obezbeđena propisana otpornost na požar. Zidovi su protivpožarnosti 30, 60 i 120 min.

Zidovi i podovi u sanitarnim prostorima se oblažu keramičkim pločicama.

Podna ploča je poželjno da se izvodi od ferobetona debljine dp=20 cm.

Krov je poželjno da bude dvovodni po modulu, sa padom od 3%. Krovna ravan se pokrivena izolacijskom membranskom folijom, preko termoizolacije d=12cm, preko plastificiranog čeličnog lima. Odvodnjavanje krova može se vršiti sistemom za odvođenje atmosferskih voda tipa *Geberit Pluvia*.

Fasadni panel je vatrootporni, debljine je d=12 cm, napravljen je od obostranog plastificiranog lima i postavlja se na čeličnu konstrukciju odnosno potkonstrukciju. Montaža panela je u horizontalnom sistemu postavljanja. Paneli se ugrađuju tako da ne dodje do pojave hladnih mostova sa pažljivim formiranjem otvora na fasadi, opšivanjem i obradom dilatacija. Osim elementima fasadne galanterije opšivanje se vrši i opšivima od čeličnog pocinkovanog bojenog lima.

Otvori, prozori i vrata na fasadi se izvode od PVC ili A stolarije u svemu prema standardima.

#### *Protivpožarna zaštita čelične konstrukcije*

Elementi čelične konstrukcije koji se nalaze na granici požarnih sektora štite se da zadovolje propisane uslove vatrootpornosti. Zaštita elemenata konstrukcije vrši se oblaganjem odgovarajućim protivpožarnim premazima ili gips kartonskim oblogama sa slojem mineralne vune. Osnovni čelični nosači međuspratne konstrukcije štite se slojem mineralne vune d=12cm i oblaganjem gipskartonskom oblogom.

#### **Celina C – Rezervna sanitarna kasete za odlaganje komunalnog otpada**

Prostor sanitarne kasete smešten je u rubnom severozapadnom delu kompleksa, a u koju je predviđeno odlaganje otpada do izgradnje regionalne sanitarne deponije. Maksimalna kota tela deponije je + 6,0m. Predviđena je izgradnja protivpožarnog puta oko deponije koji će ujedno služiti i kao pristupna saobraćajnica za kretanje transportnih sredstava pomoću kojih će se vršiti transport i odlaganje otpada. Kontrola prostora postiže se ograđivanjem i nadzorom od strane čuvarske službe. U okviru ove podceline predviđena je izgradnja postrojenja za recirkulaciju procednih voda. Prostor oko tela deponije se ozelenjava travnatim zasadima. U podnožju tela sanitarne kasete predviđeni su AB kanali za odvođenje palih nezagađenih atmosferskih voda.

**Tehničko rešenje** sastoji se od sledećih grupa radova:

- Skidanje humusnog sloja na mestu sanitarne kasete i nasipanje terena u skladu sa geomehanicom.
- Oblikovanje tela nagiba kosina 1:2.
- Planiranje prostora za odlaganje novog otpada.
- Završno prekrivanje smetlišta inertnim materijalom, vodonepropusnim GCL bentonitnim tepihom i zemljanim materijalom.
- Ozelenjavanje zatravljanjem tako postavljene završne prekrivke.
- Izgradnja degazatora- biotrnova.
- Izgradnja AB kanala za odvođenje palih atmosferskih voda (nezagađenih) sa tela sanitarne kasete.
- Kontrola prostora: ograda, kapija, kontejner, čuvarska služba.



- Izgradnje protipožarnog puta oko deponije koji će ujedno služiti i kao pristupna saobraćajnica za kretanje transpotnih sredstava pomoću kojih će se vršiti transport i odlaganje otpada.

Posle skinutog sloja humusa i formiranja nasipa u skladu sa geomehanikom, postavljaju se:

- sloj gline debljine 0.50m, bentonitni geokompozit, HDPE folija, geotekstil za zaštitu folije;
- drenažni sloj šljunka 16/32mm debljine 0,50m, po sredini deponije u dužem pravcu postaviti drenažnu cev DN 250 i preko revizionog šahta spojiti sa postrojenjem za reciklaciju procenih voda;
- nasipanje otpada u kasetama visine do 2m, nabijanje vršiti na svakih 30-50cm visine i prekrivanje slojem zemlje debljine 20cm;
- kosine sanitarne kasete formiraju se u nagibu 1:2;
- završno prekrivanje sanitarne vrši se slojem zemlje debljine 50cm, preko koje se postavlja bentonitni geokompozit, a preko njega sloj humusa debljine 50cm.

#### **Celina D - Prostor za kompostanu komunalnog otpada, „čistog“ biorazgradivog i animalnog otpada**

Prostor kompostane namenjen je za kompostiranje organskog neopasnog i neinfektivnog otpada i to:

- biljni otpad (trava, lišće, granje, slama, papir, piljevina, pijačni otpad...);
- neinfektivan životinski otpad (klanični, uginuća, pomije i ostaci od kuhinja, ..)
- stajnjak (goveđi, svinjski, živinski);
- dehidrisani neopasni mulj iz postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda.

U okviru ovog prostora predviđena je izgradnja betonske platforme na kojoj se odvijaju dva tehnološka postupka kompostiranja.

a) *Kompostiranje biljnog otpada, stajnjaka i dehidratisanog mulja* iz postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda, vrši se na sledeći način

- na betonsku platformu koja je odignuta iznad platoa kompostane 10 cm, širine 3-4 m, dužine oko 30 m, postave se PVC cevi za uduvavanje vazduha,
- preko cevi se stavi 2-2,5 m visine organskog otpada,
- otpad se isprska vodom sa aditivima za reakciju,
- otpad se prekrije specijalnom folijom od aktivnog uglja koja ne propušta atmosferske vode a propušta gasove iz pokrivenog otpada,
- uduvava se vazduh ventilatorom male snage, u određenim intervalima, ukupno 4-5 sedmica.

Biološka razgradnja otpada se odvija na temperaturi od 70°C, a krajnji produkt je organsko đubrivo: kompost. Predviđena je izgradnja 5 platformi za kompostiranje, koje se sukcesivno pune i prazne.

b) *Kompostiranje neinfektivnog životinjskog otpada i ostataka hrane* (klanični otpad, uginuća, pomije i ostaci od kuhinja, hrana kojoj je istekao rok trajanja, zaplenjena hrana carine i inspekcijских organa), vrši se u specijalnim uređajima - biovatorima (ili sličnih naziva).

Ovaj uređaj predstavlja zatvoreni sud u obliku cevi-bubnja, prečnika oko 2 m, dužine oko 15 m, koji se polako rotira oko podužne osovine. Otpad se ubacuje u početnom delu uređaja, dodaje se piljevina ili slama, poprska se vodom sa aditivima za reakciju. Uređej automatski održava optimalnu vlažnost dodavanjem vode-vlage i vazduha, temperaturu od 70°C, kao i konstantnu rotaciju bubnja.

Na opisan način se povećava efikasnost i skraćuje vreme jednog ciklusa kompostiranja, na oko 12-15 dana. Dobijeni kompost je potpuno bezbedan hemijski i bakteriološki.

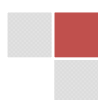
Planira se instaliranje dva uređaja biovatora, kapaciteta svakog uređaja od 250 kg/dan, a po potrebi može se dodati još jedan.

Završni deo biovatora i prostor za odlaganje komposta je natkriven nadsteršnicom, kako atmosferske padavine ne bi došle u kontakt sa kompostom. Nadstrešnica je visine 4,0 m, sa bokovima za privremeno skladištenje i pakovanje komposta.

Postupanje sa proizvedenim kompostom je na osnovu sastava koji ispituju ovlašćene institucije u skladu sa propisima (za tržište, prekrivanje deponija, đubrenje šuma i dr.)

Postupkom kompostiranja smanjuje se zapremina organskog otpada za oko 30-50%.

U postupku kompostiranja nema značajnog negativnog uticaja na životnu sredinu (osim produkcije CO<sub>2</sub>), ne produkuju se otpadne vode, a sprečen je kontakt atmosferskih voda sa otpadom.



Oko platoa kompostane predviđeni su otvoreni kanali za prikupljanje potencijalno nezagađene atmosferske vode. Pristup ovom delu kompleksa omogućen je sa interne saobraćajnice, dok se kontrola prostora postiže se ograđivanjem i nadzorom od strane čuvarske službe. Obodni prostor ove podceline ozelenjava se travnatim zasadima, dok se njegov severni deo olezenjava visokim rastinjem.

#### **Celina E – Solarni park** ili sistem za proizvodnju energije iz drugih alternativnih izvora energije

Objekte solarnog parka čine visokoeffikasni polikristalni solarni paneli ukupne snaga 100 kW i objekat trafostanice tipa kontejnera, snage 20/0,4kV, 1x100 kVA. U okviru ovog dela kompleksa predviđen je i objekat čuvarske službe. Rešenjem internog saobraćaja omogućen je pristup ovom delu kompleksa. Prostor solarnog parka se ograđuje i oprema neophodnom infrastrukturom.

Paneli mogu biti različitih veličina u zavisnosti od proizvođača opreme. Montiraju na podkonstrukciji od čeličnih držača i nosača (šine) od pocinkovanih čeličnih profila, zaštićenih od korozije. Nosači podkonstrukcije se montiraju na noseće stubove, koji su ankerovani u teren. Podloga panela je plato sa zastorom od šljunka.

#### **Celina F – Rasadnik**

U pristupnoj zoni prema lokalnom putu, formira se prostor hortikulturnog rasadnika raznovrsnog asortimana, koji pored privredne, treba da ima i zaštitnu i dekorativnu funkciju. U okviru prostora rasadnika predviđeni su priključci za tehničku vodu koja služi za zalivanje.

#### **Celina G – Zajedničke infrastrukturne instalacije**

Ovaj prostor obuhvata plato između dva odvojena prostora rasadnika na kome je predviđena montažna trafo stanica 20/0,4 kV sa obezbeđenim kolskim pristupom, kao i priključno okno za eventualno buduće priključenje na javni vodovod.

### **1.7.2.3. Urbanistička regulacija i nivelacija i urbanistički parametri**

#### **1.7.2.3.1. Urbanistička regulacija**

**Regulacione linije** kompleksa određene su međnim linijama k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor i predstavljaju linije koje razdvajaju površinu kompleksa od susednih površina javne namene i to:

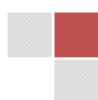
- regulaciona linija sa južne strane k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor koja razdvaja površinu kompleksa od površine pojasa regulacije lokalnog puta Banatski Dvor-Jankov Most na k.p. br. 1134 KO Banatski Dvor;
- regulaciona linija sa zapadne strane k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor koja razdvaja površinu kompleksa od površine pojasa regulacije melioracionog kanala na k.p. br. 2420 KO Ban. Dvor;
- regulaciona linija sa severne strane k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor, koja razdvaja površinu kompleksa od površine pojasa regulacije melioracionog kanala na k.p. br. 2364 KO Ban. Dvor;
- regulaciona linija sa istočne strane k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor, koja razdvaja površinu kompleksa od površine pojasa regulacije nekategorisanog atarskog puta na k.p. br. 2475 KO Banatski Dvor.

Širina fronta građevinske parcele na regulacionim linijama je: sa južne strane – 253,4m; sa zapadne strane – 211,8 m; sa severne strane – 237,1 m; sa istočne strane – 301,4 m.

Objekti se postavljaju unutar sopstvene građevinske parcele i ne mogu preći regulacionu liniju.

**Građevinske linije** kompleksa određene su građevinskim linijama najisturenijih objekata prema regulacionim linijama kompleksa, i to:

- sa južne strane, građevinska linija određena je građevinskom linijom najisturenijeg objekata kompleksa – rezervoara i portirnice i nalazi se na 2,0 m od regulacione linije; od najbliže ivice kolovoza lokalne saobraćajnice udaljena je 8,0 m;



- sa zapadne strane, građevinska linija je na udaljenosti od 20,0 m od regulacione linije prema pojasu regulacije melioracionog kanala na k.p. br. 2420 KO Banatski Dvor;
- sa severne strane građevinska linija je na 25,0 m od regulacione linije prema melioracionom kanalu na k.p. br. 2346 KO Banatski Dvor;
- sa istočne strane građevinska linija je na 12,0 m od regulacione linije prema nekategorisanom atarskom putu.

Kako je kompleks, zbog svojih karakteristika i funkcionalnih zahteva, organizovan kao kompleks paviljonskog tipa, pojedinačni objekti su locirani unutar prostora oivičenog građevinskim linijama kompleksa. Prostor unutar definisanih građevinskih linija čini zonu dozvoljene gradnje na parceli. Položaj objekata unutar zone gradnje, njihova međusobna, kao i udaljenja od regulacionih linija, data su u grafičkom delu urbanističkog projekta, list. br. 03 – Situaciono rešenje sa regulacijom i nivelacijom, R 1:500.

Urbanističkim projektom predložena je funkcionalna organizacija kompleksa i dispozicija zasebnih funkcionalnih delova/objekata. Imajući u vidu karakter kompleksa, specifičnost tehnoloških postupaka i opreme, **konačan raspored objekata i opreme unutar definisanih građevinskih linija utvrdiće se kroz izradu tehničke dokumentacije** (gabariti i međusobna udaljenja objekata prikazani u grafičkom prilogu su orijentacioni).

**Visinska regulacija** definisana je brojem etaža. Većina objekata i natrkrivenih prostora u kompleksu su prizemni, a zavisno od njihove funkcije i rešenja krova varira i njihova visina. Delovi proizvodnih objekata/hala u okviru podceline B mogu imati i galerije. Visine objekata prilagođavaju se karakteru i funkciji svakog pojedinačnog objekta u kompleksu i određene su visinom krovnog venca.

#### **1.7.2.3.2. Urbanistička nivelacija**

Nivelacija kompleksa uslovljena je niveletom saobraćajnog priključka (77,65 mnv).

Postojeći teren na lokaciji kompleksa nalazi se na koti 76.9-77.20 m, dok se lokalni put nalazi u nasipu od 0,5 m u odnosu na kotu terena na ulazu u kompleks. Predviđeno je nasipanje čitavog kompleksa, tako da maksimalna kota u odnosu na postojeći teren iznosi 1,40 m sa jugozapadne strane, dok minimalna kota u odnosu na postojeći teren iznosi 0,2 m sa severoistočne strane. U nivelacionom smislu, pad nasutog dela kompleksa ide od jugozapadnog dela parcele ka severoistočnom delu.

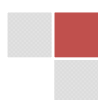
Nivelacione kote objekata su određene prema nivelacionom rešenju celokupnog kompleksa. Kota prizemlja većine planiranih objekata je na nivou (nadstrešice sa boksovima) ili do +0,2 m (hale, postrojenja i poslovni objekti) u odnosu na pristupne platoe i saobraćajnice.

Nivelacione kote saobraćajnog priključka na lokalni i nekategorisani put, internih saobraćajnica, platoa i objekata date su u grafičkom prilogu. 03. Situaciono rešenje sa regulacijom i nivelacijom.

#### **1.7.2.3.3. Urbanistički parametri**

**Indeks zauzetosti** je odnos horizontalne projekcije planiranih objekata (maks. 14995,50m<sup>2</sup>) i površine građevinske parcele (60832m<sup>2</sup>). Urbanističkim projektom se utvrđuje da indeks zauzetosti može biti najviše 25% (u slučaju korekcije pri izradi tehničke dokumentacije radi prilagođavanja tehničko-tehnološkim zahtevima i eventualne potrebe za izgradnjom pomoćnih objekata).

**Indeks izgrađenosti** jeste odnos ukupne bruto razvijene građevinske površine planiranih objekata (maks.15705,14m<sup>2</sup>) i površine građevinske parcele (60832m<sup>2</sup>). U slučaju korekcije pri izradi tehničke dokumentacije radi prilagođavanja tehničko-tehnološkim zahtevima i eventualne potrebe za izgradnjom pomoćnih objekata, ovim urbanističkim projektom se utvrđuje najveći li=0,26.



*Pregled regulacionih i nivelacionih parametara*

<b>Urbanistički projekat za kompleks transfer stanice sa komunalnim parkom u Žitištu</b>	
<b>Katastarska parcela</b>	1280 KO Banatski dvor
Površina (m <sup>2</sup> )	6.08.32
<b>Građevinska parcela</b>	1280 KO Banatski dvor
Površina (m <sup>2</sup> )	6.08.32
<b>Regulacija, nivelacija i urbanistički parametri</b>	
<b>Regulaciona linija</b>	
Južna, prema lokalnom putu Banatski Dvor - Jankov Most na k.p. br. 1134 KO Banatski dvor	Zadržava se postojeća
Zapadna, prema melioracionom kanalu na k.p. 2420 KO Banatski Dvor	Zadržava se postojeća
Severna, prema melioracionom kanalu na k.p. 2346 KO Banatski Dvor	Zadržava se postojeća
Istočna, prema nekategorisanom atarskom putu na k.p. 2475 KO Banatski Dvor	Zadržava se postojeća
<b>Građevinska linija kompleksa</b>	
Južna, prema lokalnom putu Banatski Dvor - Jankov Most na k.p. br. 1134 KO Banatski dvor	na 2,0 m od regulacione linije
Zapadna, prema melioracionom kanalu na k.p. 2420 KO Banatski Dvor	na 20,0 m od regulacione linije
Severna, prema melioracionom kanalu na k.p. 2346 KO Banatski Dvor	na 25,0 m od regulacione linije
Istočna, prema nekategorisanom atarskom putu na k.p. 2475 KO Banatski Dvor	na 12,0 m od regulacione linije
<b>Visinska regulacija</b>	
Spratnost objekta	Max P+G (prizemlje sa galerijom)
Visina objekta	Visina krovnog venca: prilagođava se karakteru i funkciji svakog pojedinačnog objekta
Kota poda prizemlja	0,0 m – 0,30 m
<b>Bruto površina osnove objekata</b>	
Ukupna bruto površina objekata* – Ulazni deo	52,65m <sup>2</sup> – 57,90m <sup>2</sup> (max 10%)
Ukupna bruto površina objekata* – Celina A	806,70m <sup>2</sup> – 887,40m <sup>2</sup> (max 10%)
Ukupna bruto površina objekata* – Celina B	2641,20m <sup>2</sup> – 2905,30m <sup>2</sup> (max 10%)
Ukupna bruto površina objekata* – Celina C	4968,40m <sup>2</sup> – 5465,20m <sup>2</sup> (max 10%)
Ukupna bruto površina objekata* – Celina D	283,90m <sup>2</sup> – 312,30m <sup>2</sup> (max 10%)
Ukupna bruto površina objekata* – Celina E	4869,45m <sup>2</sup> – 5356,40m <sup>2</sup> (max 10%)
Ukupna površina objekata*** – Celina F	2791,50m <sup>2</sup>
Ukupna bruto površina objekata* – Celina G	10,10m <sup>2</sup> – 11m <sup>2</sup> (max 10%)
Sveukupna bruto površina osnove objekata u kompleksu	13632,40m <sup>2</sup> – 14995,50m <sup>2</sup> (max 10%)
Sveukupna bruto razvijena građevinska površina objekata u kompleksu	14277,40m <sup>2</sup> – 15705,14m <sup>2</sup> (max 10%)
<b>Indeks zauzetosti (%)</b>	max 25%
<b>Indeks izgrađenosti</b>	max 0,26
<b>Interne saobraćajnice</b>	
Kolovoz	8186,00m <sup>2</sup>
Trotoari	1098,65m <sup>2</sup>
Parkinzi	1073,24m <sup>2</sup>
Platoi	10656,90m <sup>2</sup>
Ukupno**	21014,80m <sup>2</sup> – 23116,28m <sup>2</sup> (max 10%)
<b>Zelenilo</b>	min 33%

\*) Orijentaciona površina koja se može povećati max 10% na nivou celine, a na račun zelenih zelenila i platoa, što će se utvrditi kroz izradu tehničke dokumentacije

\*\*\*) Orijentaciona površina koja se može povećati do max 10% od ukupne površine saobraćajnica u okviru kompleksa, a na račun površina zelenila, što će se utvrditi kroz izradu tehničke dokumentacije

\*\*\*\*) Rasadnik je tretiran kao objekat, odnosno biotehnička celina, u smislu Zakona o planiranju i izgradnji, ali se površina rasadnika ne računa u indeks zauzetosti i indeks izgrađenosti parcele/kompleksa

Elementi urbanističke regulacije, nivelacije i urbanistički parametri koji su primenjeni u ovom urbanističkom projektu su usklađeni sa smernicama iz planskog dokumenta šire prostorne celine.



Pregled površina planirane izgradnje i uređenja kompleksa			
Objekat	Spratnost	Bruto P osnove (m <sup>2</sup> )	BRGP (m <sup>2</sup> )
<b>Ulazni deo</b>		52,65	52,65
Portirnica	P	15,00	15,00
Rezervoar	P	37,65	37,65
<b>Celina A - Transfer stanica</b>		806,70	806,70
Vezani niz 1	P	204,00	204,00
Vezani niz 2	P	173,90	173,90
Vezani niz 3	P	106,30	106,30
Portirnica	P	30,00	30,00
Preskotejneri	P	284,10	284,10
Trafostanica	P	2,60	2,60
WC	P	5,80	5,80
<b>Celina B - Prijem i proizvodnja poluproizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, pirolitičko i gasifikaciono "pilot" postrojenje</b>		2641,20	3286,20
Hala 1 (B1)	P+G	825,00	1080,00
Hala 2 (B2)	P+G	809,50	989,50
Hala 3(B3)	P+G	1006,70	1216,70
<b>Celina C - Sanitarna kasetna za odlaganje komunalnog otpada</b>		4968,40	4968,40
Sanitarna kasetna	-	4968,40	4968,40
<b>Celina D - Prostor za kompostanu komunalnog otpada</b>		283,90	283,90
Portirnica	P	30,00	30,00
Boksevi (nadstrešnice)	P	200,00	200,00
Zatvoren prostor za uginuća (biovator)	P	48,10	48,10
WC	P	5,80	5,80
<b>Celina E - Solarni park</b>		4869,45	4869,45
Solarni paneli	-	4829,50	4829,50
TS	P	9,95	9,95
Portirnica	P	30,00	30,00
<b>Celina F – Rasadnik*</b>		2791,50*	
Bez objekata	-	-	-
<b>Celina G - Zajedničke infrastrukturne instalacije</b>		10,10	
Glavna trafostanica	P	10,10	10,10
<b>Saobraćajne površine</b>		21014,80	
<b>Kolovoz</b>	-	8186,00	
<b>Trotoari</b>	-	1098,65	
<b>Parkinzi</b>	-	1073,24	
<b>Platoi</b>	-	10656,90	
<b>Zelene površine</b>		23393,30	
<b>UKUPNO</b>		60832	

\*) rasadnik je tretiran kao objekat, odnosno biotehnička celina, u smislu Zakona o planiranju i izgradnji, ali se površina rasadnika ne uračunava u indeks zauzetosti parcele/kompleksa

#### 1.7.2.4. Ostali uslovi za izgradnju objekata i uređenje kompleksa

##### 1.7.2.4.1. Parkiranje

Prostor za parkiranje putničkih i teretnih vozila obezbeđuje se u okviru predmetne građevinske parcele kako u ulaznoj zoni kompleksa, tako i unutar pojedinih njegovih podcelina (podcelina B i E). Parking mesta za putničke automobile za upravno parkiranje su dimenzija 2,5x5,0m. Ukupan broj ovih parking mesta iznosi 48.

Osim parkinga za putnička vozila, planiran je parking za parkiranje lakih teretnih vozila pod uglom od 45<sup>0</sup>, sa desne strane planirane saobraćajnice 1, dimenzija parking mesta 5,0 x 8,0 m. Ukupan broj ovih parking mesta iznosi 7.



#### 1.7.2.4.2. Ograđivanje

Podceline u okviru kompleksa A, B, C-D, ograđuju se zasebno žičanom ogradom sa metalnim stubovima visine 2,20 m. Ograda je povučena od regulacione linije prema unutrašnjosti građevinske parcele. Kapije na ogradama su u širine saobraćajnica kojima se pristupa u naznačene podceline.

#### 1.7.2.4.3. Uređenje zelenih i slobodnih površina

Uređenje i ozelenjavanje slobodnih površina unutar kompleksa transfer stanice ima za cilj oplemenjivanje prostora i smanjenje negativnog uticaja od vetra, aerozagađenja, širenja neugodnih mirisa, itd. Zelenilo u okviru kompleksa treba da čini najmanje 30% površine kompleksa.

Plan ozelenjavanja mora da bude usaglašen sa dispozicijom objekata, infrastrukture, uređaja i instalacija i parternim rešenjem kompleksa.

Ozelenjavanje je predviđeno na svim slobodnim površinama kompleksa: ulaznom delu u kompleks, pored objekata, pored manipulativno-opslužnih platoa, platoa za selekciju, po obodu sanitarne kasete, kompostane i solarnog parka.

Plan ozelenjavanja i uređenja slobodnih površina u okviru kompleksa podrazumeva:

- deo lokacije duž lokalnog puta Banatski Dvor – Jankov Most ozelenjava se špalikom visokih lišćara kao vetrozaštitni pojas koji treba da iznosi najmanje 10,0 m. Navedena širina zaštitnog pojasa omogućava minimalne uslove zaštite (smanjenje koncentracije prašine, izduvnih i štetnih gasova, smanjenje nivoa buke, dreniranje površinskih voda, zaštita od prejake insolacije i sl.); takođe, manji potezi drvorednog zelenila – visokih lišćara prema okolnim poljoprivrednim površinama predviđeni su i sa zapadne strane podceline A – transfer stanice, severni deo podcelina C i D, kao i istočni deo podceline B;
- slobodne travnate površine na ulaznom delu kompleksa, kao i oko objekata podceline B treba dopuniti dekorativnom parternom vegetacijom listopadnih, četinarskih vrsta i niskog ukrasnog žbunja.
- sve parking površine se zasenjuju drvorednim sadnicama, tako da se na svako treće parking mesto sadi jedno drvo; parkinzi su od behaton ploča.
- „zeleno ostrvo“ unutar manipulativno-opslužnog platoa unutar podceline A – transfer stanice pejzažno se uređuje i ozelenjava kombinacijom srednjih i niskih lišćara i četinara i niskih žbunastih vrsta; Ozelenjavanje ovog prostora pored zaštitnog i estetskog, ima i funkcionalni značaj (sprečava nekontrolisano kretanje vozila van utvrđenih tokova kretanja);
- prostor hortikulturnog ili šumskog rasadnika – podcelina F pored privredne, ima i zaštitnu i estetsku funkciju u kontestu celokupnog kompleksa. Izbor biljnih vrsta koje će se gajiti u rasadniku vršiće se prema zahtevu i potrebama Investitora;
- prostor sanitarne kasete – podcelina C, kao i prostor oko sanitarne kasete prema internim saobraćajnicama se zatravljuje, uz mogućnost sadnje niskih četinara i žbunastih vrsta;
- plato kompostane u celini D je od asfalt betona ili behaton ploča, dok se obodni prostor oko platoa zatravljuje;
- u podcelini E – solarni park, solarni paneli su na pošljunčanom tlu, dok se obodni prostor prekriva travnjakom, uz mogućnost sadnje niskih četinara i žbunastih vrsta. Parking prostor u okviru ove podceline je od behaton ploča i zasenjuje se drvorenim zelenilom. U okviru pristupnog dela u ovu podcelinu formira se plato od asfalt betona ili behaton ploča oko predviđenog poslovnog objekta i buduće TS.

Zelene površine u okviru kompleksa, zauzimaju površinu od 23393,30 m<sup>2</sup>, što čini 38,45% od ukupne površine kompleksa. Urbanističkim projektom se, zbog eventualnog povećanja površina pod objektima i saobraćajnih površina (do maks. 10%), uglavnom na račun zelenih površina, propisuje učeće zelenila od min. 33%. Ove zelene površine su integrisane uz pojedine sadržaje u okviru kompleksa i ne obuhvataju prostor rasadnika, koji je tretiran kao posebna biotehnička celina.





Formiranjem drvoreda uz regulaciju lokalnog i dela nekategorisanog puta, uz zapadnu i severozapadnu granicu celine A - transfer stanice, kao i grupacijama visokih lišćara u celinama C i D, zadovoljava se uslov za značajnim učešćem visokog rastinja u kompleksu. Plan ozelenjavanja dat je u grafičkom prilogu urbanističkog projekta br. 04. Kompoziciono, parterno i pejzažno rešenje, R 1:500.

Parternim rešenjem u okviru kompleksa predviđeni su uređeni platoi, manipulativne površine, pešačke staze, parkinzi, prvenstveno radi zadovoljenja funkcionalnih zahteva u okviru svake podceline. Ovi prostori se adekvatno osvetljavaju i opremaju neophodnim urbanim mobilijarom.

Ostali uslovi za uređenje zelenih površina:

- Unutar i na graničnom delu kompleksa prema poljoprivrednim površinama u skladu sa prostornim mogućnostima, formirati zaštitni pojas sa učešćem drvenastih vrsta i manjim procentualnim učešćem žbunastih vrsta i travnjaka, saglasno čl. 18. Zakona o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 91/10).
- Na odstojanju od 14 m od bliže ivice kanala zabranjena je sadnja trajnih zasada.
- Drveće sa manjom krošnjom saditi na min. 3,00 m od objekata, međe, voda kanalizacije; najmanje 1,50 m od gasovoda, odnosno min 1,0 m od podzemnih elektro instalacija i TT mreže.
- Ozelenjavanje kompleksa uskladiti sa zemljišnim uslovima i postojećom vegetacijom šire okoline.
- Izbor vrsta biljaka vršiti u skladu sa uslovima sredine.
- Za ozelenjavanje površina prednost dati autohtonim vrstama Panonskog regiona koje su prilagođene lokalnim klimatskim i pedološkim uslovima. U okviru zelenog pojasa moguće je korišćenje primeraka egzota za koje je potvrđeno da se dobro adaptiraju datim uslovima sredine i ne spadaju u kategoriju invazivnih vrsta (*Tamarix tetrandra*, *Elaeagnus angustifolia*, *Corizlus colurna* i dr.). Pored autohtonih vrsta moguće je unošenje vrsta koje imaju dekorativna svojstva ili svojstva emitovanja fitoncidnih materija sa antibakterijskim i fungicidnim dejstvom (npr. *Pinus silvestris* – Beli bor).
- Završni sloj terena za podizanje zaštitnog zelenila obavezno treba da je od kvalitetnog humusnog zemljišta debljine najmanje 0,40 m.
- Ozelenjavanje vršiti prema uslovima nadležnog JKP i projektu ozelenjavanja koji je sastavni deo tehničke dokumentacije glavnog projekta.

#### **1.7.2.4.4. Faznost realizacije kompleksa**

Dozvoljena je fazna realizacija kompleksa i gradnja objekata, do realizacije maksimalnih kapaciteta. Delovi kompleksa u svakoj fazi realizacije moraju nesmetano funkcionisati kao arhitektonsko-građevinska celina, sa obezbeđenim saobraćajnim pristupom, parkiranjem, uređenjem slobodnih i zelenih površina i infrastrukturnim opremanjem.

### **1.7.3. Saobraćajna i komunalna infrastruktura**

#### **1.7.3.1. Saobraćaj**

Predmetni kompleks transfer stanice sa komunalnim parkom se sa svoje južne strane graniči sa lokalnim opštinskim putem. Preko ovog lokalnog puta, čija širina kolovoza iznosi 5.5 m i predviđen je za dvosmerno kretanje vozila, kompleks se preko naselja Banatski Dvor povezuje sa državnim putem Ib reda broj 12 (Subotica-Sombor-Odžaci-Bačka Palanka-Novi Sad-Zrenjanin-Žitište-Nova Crnja - državna granica sa Rumunijom (granični prelaz Srpska Crnja). Preko ovog državnog puta ostvaruje se veza sa svim naseljima u opštini Žitište.

Postojeći teren na lokaciji kompleksa nalazi se na koti 76.9-77.20m. Sa zapadne i severne strane parcela kompleksa se graniči sa melioracionim kanalima, dok se sa svoje istočne strane graniči sa parcelom nekategorisanog opštinskog puta KP broj 2475, čija širina varira od 3.8 m do 5.8 m.



### **Uslovi za formiranje platoa i izgradnju saobraćajnica**

Prema Geotehničkom elaboratu, koje je izradilo preduzeće „GEO-TEST“ iz Beograda, uslovi za formiranje platoa i izgradnju saobraćajnica su sledeći:

Približna kota uređenog platoa treba da je u nivou asfaltnog puta, oko kota 77.7-78.0.

Priprema podtla za izgradnju platoa i saobraćajnica ogleda se u uklanjanju humusa u debljini 0.50 – 0.60 m.

Humizirana glina (gh) pliće od 1.5m nije pogodna za ugradnju u trup nasipa.

Nasip visine do 1.20m izvesti od lokalne gline iskopane od dubina 1.5m ili donete sa strane koja posle zbijanja po standardnom Proctor-ovom opitu mora da zadovolji kvalitet u pogledu vodopropusnosti i nosivosti, a to su:

max suva zapreminska težina	$\gamma_d \geq 16.0 \text{ kN/m}^3$
Kalifornski indeks nosivosti	$\text{CBR} \geq 4 \%$
sadržaj organskih materija	$\leq 6\%$
koeficijent vodopropusnosti	$k \leq 10\text{-}11 \text{ cm/sec}$

Ukoliko se u nasip ugrađuju peskovito - šljunkovito – drobinski materijali u podtlu nasipa moraju se ugraditi geomembrane sa sabirnim kanalima po ivici nasipa za prihvatanje procednih voda iz nasipa.

Ugradnju nasipa izvoditi uz zbijanje u slojevima od po 25cm i kontrolu zbijenosti na svakom sloju. Zbijenost nasipa izvoditi ravnomerno do sledećih vrednosti Modula deformacije na završnoj koti:

nasip od gline	$M_d = 25 \text{ MN/m}^2$
nasip od peska	$M_d = 30 \text{ MN/m}^2$
nasip od peskovitog šljunka i zaglinjene drobine (0.0-60)	$M_d = 50 \text{ MN/m}^2$

Ukoliko je nasip od gline kolovoznu konstrukciju dimenzionisati za Kalifornski indeks nosivosti  $\text{CBR} \geq 4 \%$ .

Kosine nasipa visine do 1.5m formirati u nagibu 1:1.5 uz humizaciju i zatravnjivanje.

### **Situaciono rešenje internog saobraćaja u kompleksu**

Planirano je ukupno pet internih saobraćajnica sa parkinzima, jedan priključak na lokalni put, kao i eventualna rekonstrukcija postojećeg nekategorisanog puta.

Sve saobraćajnice su planirane za dvosmerno kretanje vozila osim saobraćajnice 4-4, koja predstavlja protipožarni put. Širina kolovoza saobraćajnica 1-1, 2-2, 4-4 i 5-5 iznosi 6.0m, širina kolovoza priključka i saobraćajnice 3 iznosi 7.0m, protipožarni put (saobraćajnica 4) ima širinu kolovoza od 3.5m. Nekategorisani opštinski put na k.p. br. 2475 predviđen je za rekonstrukciju, planirana širina kolovoza iznosi 6.5m.

Ukupna dužina saobraćajnica iznosi 1050,75 m, dužina nekategorisanog puta koji treba rekonstruisati iznosi 297 m.

Merodavno vozilo koje se kreće ovim saobraćajnicama je teško teretno vozilo sa poluprikolicom.

Planirana su parking mesta za putničke automobile za upravno parkiranje dimenzija 2.5 x 5.0 m. Ukupan broj parkinga iznosi 48.

Osim parkinga za putnička vozila, planiran je parking pod uglom od 45 stepeni za parkiranje lakih teretnih vozila, dimenzije ovih parking mesta iznose 5.0 x 8.0 m. Ukupan broj ovih parking mesta koja se nalaze sa desne strane saobraćajnice 1 iznosi 7.

Sa jedne strane saobraćajnica planiran je trotoar za kretanje pešaka širine 2.0m.

Sve saobraćajnice se ukrštaju pod pravim uglom, ivični radijusi su planirani za teška teretna vozila i iznose minimum 10 m. Ivični radijusi protipožarne saobraćajnice su planirani kao trocentrične krive.

Na grafičkom prilogu 05.1 *Saobraćajno rešenje* dati su predlozi za podužne nagibe sa kotama niveleta na svakih 10m. Minimalni podužni nagib iznosi 0.3% kako bi atmosferske vode oticale slobodnim padom sa saobraćajnih površina u atmosferske kanale.



Poprečni nagibi svih saobraćajnica van raskrsnica iznose 2.0%, nagibi parkinga i trotoara su orjentisani ka kolovozu i iznose 2.0%.

Odvodnjavanje svih saobraćajnih površina vrši se otvorenim kanalima, koji mogu biti i pravougaonog i trapeznog oblika, minimalne širine dna kanala 0.50 m. Predviđaju se dve vrste otvorenih kanala:

- kanali za potencijalno zagađene atmosferske vode, koji su međusobno povezani i svi se ulivaju u separator ulja i masti, služe za odvodnjavanje pojedinih celina unutar kompleksa, kao i za odvodnjavanje sa saobraćajnih površina,
- kanali za atmosferske vode koji služe samo za odvodnjavanje saobraćajnica i oni su samoupijajući.

Oivičenje kolovoza planira se samo sa jedne strane, jer se sa druge strane kolovoza nalaze atmosferski kanali za odvodnjavanje saobraćajnih površina. Oivičenje kolovoza vrši se betonskim ivičnjacima 18/24 cm, visine +12cm, odnosno na delu gde se nalaze parkinzi visine +4cm.

Bankine su minimalne širine 0.5m, sa nagibom od 4%.

Sva mesta ulaza i izlaza u pojedine celine unutar kompleksa su naznačena u grafičkom prilogu.

U okviru celine A - transfer stanice, projektovati padove ka betonskim pravougaonim kanalima sa rešetkama za teška teretna vozila u nagibu 1%, odnosno 2% na delu gde se nalaze nadstrešnice, kao što je dato u grafičkom prilogu. Sam plato može biti i od betonske i od asfaltne kolovozne konstrukcije. U centralnom delu transfer stanice nalazi se zeleno ostrvo oivičeno ivičnjacima 18/24cm visine +12cm.

U okviru celine B planirana su dva mesta za ulaz – izlaz, širine kolovoza od po 7m. Ove unutrašnje interne saobraćajnice su tako raspoređene da omogućavaju pristup svim halama. Planirano je u okviru ove celine i 20 parking mesta za putnička vozila dimenzija 2.5x5.0m. Odvodnjavanje ove celine je previđeno slivnicima, kišnim rešetkama i kišnom kanalizacijom. Platoi i saobraćajnice mogu biti i betonske i od asfalt betona. Tačan raspored saobraćajnica, njihovih širina, oivičenje, kao i nivelacioni padovi biće razrađeni kroz tehničku dokumentaciju u zavisnosti od dimenzija i rasporeda hala unutar građevinskih linija.

Celina D u saobraćajnom smislu predstavlja jedan plato, koji može biti betonski ili od asfalt betona na delu gde se kreću vozila. Nagib ovog plaoa iznosi 1.0%, odnosno 1.5% i orijentisan je ka saobraćajnici 2, odnosno ka kanalu za potencijalno zagađene vode.

Kolovozna konstrukcija predviđena je da bude sa zastorom od asfalt betona, parkinzi su od betonskih raster elemenata, kao i trotoari, koji mogu biti i od čistog betona.

Dimenzionisanje kolovozne konstrukcije uraditi u skladu sa SRPS U.C4.015 I SRPS U.C4.012, kao merodavno vozilo uzeti teško teretno vozilo sa poluprikolicom.

Koordinate temenih i osovinskih tačaka, elementi krivina, karakteristični poprečni profili i nivelacioni elementi dati su na grafičkom prilogu broj 5.1. – *Saobraćajna infrastruktura*.

Računska brzina unutar kompleksa je 30 km/h.

Obavezna je primena odredbi Pravilnika o tehničkim standardima pristupačnosti („Sl. glasnik RS“ broj 46/2013) i to posebno: 1) trotoari i pešački prelazi mora da imaju nagib do 5% (1:20), a izuzetno 8,3% (1:12), 2) poprečni nagib trotoara na pravac kretanja iznosi maksimalno 2%, 3) za savladavanje visinske razlike između trotoara i kolovoza, maksimalni nagib zakošenog dela iznosi 20% (1:5).

### 1.7.3.2. Elektroenergetska i telekomunikaciona infrastruktura

#### *Uslovi za priključenje na elektroenergetsku infrastrukturu*

Kompleks transfer stanice sa komunalnim parkom se priključuje na elektroenergetski sistem na postojeći dalekovod naponskog nivoa 20kV, kojim se u redovnom stanju napaja Banatski Dvor. Ovaj dalekovod se napaja preko izvoda "Begejci" iz trafostanice TS 110/20 kV "Begejci".



Kako bi se ispunili uslovi za priključenje transfer stanice sa komunalnim parkom na elektroenergetski sistem, potrebno je da se u trasi postojećeg dalekovoda od Banatskog Dvora prema "Podzemnom skladištu gasa Banatski Dvor" izvrši ugradnja novog gvozdeno-rešetkastog stuba odgovarajućih tehničkih karakteristika. Od gvozdeno-rešetkastog stuba do novog kompleksa potrebno je položiti dva energetska kabla naponskog nivoa 20 kV, čime se omogućava nesmetan rad transfer stanice i pratećih objekata uz minimiziranje prekida napajanja usled manipulacija na rasklopnim uređajima na distributivnoj mreži.

Na parceli kompleksa treba izgraditi novu montažno-betonsku transformatorsku stanicu MBTS 20/0,4kV, sa dva energetska transformatora snage po 630 kVA. Srednjenaponski blok transformatorske stanice se sastoji od 8 ćelija, i to: dve trafo ćelije, dve merne ćelije, dve dovodne ćelije na kojima će biti priključeni proizvođači električne energije iz predmetnog kompleksa, i dve izvodne ćelije u koje će se svesti dva energetska kabla 20 kV i povezati na gvozdeno-rešetkasti stub. Niskonaponski blok se sastoji od 8 polja i to: dva trafo polja, dva razvodna polja, jedno spojno polje, dva kondenzatorska polja, i polja-table javnog osvetljenja.

Predviđen je sistem daljinskog nadzora i komunikacije o stanju rasklopne opreme.

Za TS se obezbeđuju: adekvatno osvetljenje; zaštita od indirektnog napona dodira (primeniti zaštitu automatskim isključenjem napajanja prema TN-C-S razvodnom sistemu uz obaveznu primenu temeljnog uzemljivača); unutrašnje instalacije sa posebnim zaštitnim (PE) provodnikom, koji treba povezati na glavno izjednačavanje potencijala, prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl. list SFRJ“ br. 53/88 i SRPS.N.B2.741); zaštitni uređaji prekomerne struje (osigurači), koji moraju obezbediti isključenje napajanja u slučaju kvara za manje od 0,4 sekunde, a ako to nije moguće obezbediti, mora se primeniti zaštitni uređaj diferencijalne struje (zaštitna strujna sklopka).

Priključenje kompleksa na elektroenergetsku mrežu, projektovanje i izgradnju postrojenja i instalacija, izvršiti prema posebnim tehničkim uslovima i saglasnosti PD Elektrovojvodina doo Novi Sad.

### ***Uslovi za priključenje na telekomunikacionu infrastrukturu***

Za potrebu priključenja kompleksa transfer stanice sa komunalnim parkom na telekomunikacionu infrastrukturu, potrebno je položiti kabl TK DSL(30)-59 10x2x0,6 mm<sup>2</sup> i PE cev Ø40 mm u iskopani rov dimenzija 0,8x0,4 m od postojeće rezerve u ulici Ive Lole Ribara br. 78 do mesta priključka-centralne portirnice sa protivpožarnom jedinicom. Kabl u centralnoj jedinici završiti u ITO ormariću (koncentracija telefonskih instalacija) na 10 - parnim rastavnim regletama.

Pri prilagođenju privodne cevi voditi računa o uglu savijanja cevi, radi nesmetanosti polaganja kabla kroz privodnu cev.

Priključenje kompleksa i izgradnju (postavljanje) telekomunikacione opreme izvršiti prema uslovima nadležnog preduzeća za telekomunikacije „Telekom Srbija“ a.d. i svim propisima koji se odnose na elektronske komunikacije.

### ***Opis planiranog rešenja***

#### ***Napajanje električnom energijom***

Napajanje kompleksa električnom energijom se obezbeđuje mrežnim naponom iz nove trafostanice snage 2x630kVA, 20/0,4kV, koja će se nalaziti unutar kompleksa. Ceo kompleks se sastoji iz sledećih celina:

- 1) transfer stanice,
- 2) prostora za prijem i proizvodnju poluproizvoda i gotovih proizvoda iz otpada, tretmana medicinskog otpada, pirolitičkog i gasifikacionog postrojenja,
- 3) prostora za rezervnu sanitarnu kasetu za odlaganje otpada,
- 4) prostora za kompostiranje komunalnog otpada,
- 5) solarnog parka ili proizvodnja energije iz drugih alternativnih izvora energije,



- 6) rasadnika,  
7) zajedničke infrastrukturne instalacije.

Shodno tome, u sledećoj tabeli je definisano opterećenje na nivou navedenih celina, kao i celokupnog kompleksa:

<b>Objekat-postrojenje/ zajednička infrastruktura</b>	<b><math>P_i</math> (kW) - instalisana snaga</b>	<b><math>P_j</math> (kW) - jednovremena snaga</b>
Transfer stanica (A)	80	50
Tretman medicinskog otpada, pirolitičko i gasno postrojenje (B)	200	150
Kompostiranje komunalnog otpada (D)	15	7,5
Solarni park (E)	5	3
Postrojenje za tretman sanitarnih otpadnih voda (G2)	20	10
Centralna portirnica (G4)	5	3
Osvetljenje saobraćajnica	2,5	2,5

Ukupna instalisana snaga kompleksa je:  **$P_i = 327,5$  kW.**

Ukupna jednovremena snaga kompleksa je:  **$P_j = 226$  kW.**

#### Razvod elektroenergetskih i telekomunikacionih instalacija unutar kompleksa

S obzirom na namenu objekata u kompleksu, razvod elektroenergetskih i telekomunikacionih instalacija predviđa se u korugovanim PVC cevima kablovske kanalizacije kompleksa, sa šahtovima na svim mestima ukrštanja i odvajanja trasa, a na ravnim delovima trasa su predviđeni prolazni šahtovi.

Za svako postrojenje (navedene celine u tabeli) unutar kompleksa predviđa se sopstveni glavni razvodni orman (GRO) energetike, kao i orman telekomunikacija (RO-TK), smešteni u tehničkoj prostoriji poslovnog objekta ili u posebno za ovu namenu obezbeđenom prostoru. Takođe u centralnoj portirnici je predviđen orman glavne telekomunikacione koncentracije (GRO-TK), odakle se vrši razvod telekomunikacija do svih ormara (RO-TK).

Razvod električne energije od NN bloka trafostanice do glavnih razvodnih ormara (GRO) pojedinih objekata u kompleksu predviđa se kablovima tipa PP00, PP00-A odgovarajućeg preseka, koji se polažu po "zvezda" sistemu.

Od SN bloka transformatorske stanice do buduće transformatorske stanice solarnog parka polaže se energetska kabl naponskog nivoa 20 kV. Paralelno sa ovim kablom polaže se optički kabl radi nadzora nad stanjem rasklopne opreme.

#### Razvod elektroenergetskih i telekomunikacionih instalacija unutar postrojenja u kompleksu

Razvod kablova unutar postrojenja može biti: u pocinkovanim nosačima kablova ("regali"); po obujmicama i kanalicama na zidovima i plafonima, vidno na odstoje obujmice; u beshalogenim parapetnim PVC kanalicama; u pocinkovanim savitljivim metalnim cevima; u krutim pocinkovanim ili od tvrde plastike izrađeni cevima.

Sistem zaštite od indirektnog napona dodira je TN-C-S sistem. Svako postrojenje unutar kompleksa ima predviđen uzemljivač sa vezom na uzemljivač kompleksa i glavnim izjednačenjem potencijala. Predviđene su i sve potrebne vrste zaštite.

#### Instalacija osvetljenja u kompleksu

Za opšte osvetljenje saobraćajnica kompleksa predviđene su stubne svetiljke sa natrijumovim izvorom svetlosti visokog pritiska. Natrijumove sijalice se montiraju pored glavnih saobraćajnica na metalne cevaste stubove visine  $h=9$ m, koje su udaljene 1 m od ivica saobraćajnica, sa adekvatnim temeljom kroz koji je omogućen prolaz kablova do svetiljki. Unutar dela kompleksa za smeštaj transfer stanice predviđeno je reflektorsko osvetljenje na stubu visine  $h=16$ m, sa korpom za smeštaj reflektora i penjalicama sa leđobranom.



Osvetljenje pojedinih postrojenja i objekata unutar kompleksa biće rešeno shodno tehnologiji rada i smeštaju opreme.

#### Električna instalacija priključaka tehnološke opreme

Električna instalacija priključaka tehnološke opreme biće predviđena u skladu sa zahtevima projekta tehnologije, kao i tehničkih zahteva za ovu vrstu instalacije sa stanovišta uslova razvoda, dozvoljenog pada napona, itd.

#### Instalacija elektroenergetskih i telekomunikacionih priključnica i priključaka

Sve jednofazne (monofazne) i trofazne priključnice predviđene su da budu sa zaštitnim kontaktom na koji je priključen poseban zaštitni provodnik (tzv. "Y" provodnik-žila), kao i odgovarajuće IP zaštite.

Elektroenergetske i telekomunikacione priključnice treba montirati u prethodno postavljene instalacione kutije u zid ili na zid. U svakoj prostoriji postrojenja predviđen je određen broj priključnica opšte namene.

Instalacija elektroenergetskih i telekomunikacionih priključnica i priključaka predviđena je odgovarajućim energetske i telekomunikacionim kablovima, a izbor kablova se vrši shodno uslovima polaganja, padu napona, strujnom opterećenju, uslovima zaštite od električnog udara, i dr.

#### Gromobranska instalacija

U cilju zaštite ljudi, objekata i opreme od udara groma, a shodno proračunima i uslovima zaštite, u kompleksu predvideti klasičnu gromobransku instalaciju tipa "faradejev kavez", ili uređaja za rano startovanje, a svi uzamljivači pojedinih postrojenja povezati u zajednički združeni uzemljivač kompleksa. Određivanje nivoa zaštite gromobranske instalacije je prema standardima: SRPS. IEC 1024-1, SRPS. IEC 1024-1-1 i SRPS.N.B4.803.

#### Zaštita energetske kablova od preopterećenja i kratkih spojeva

Zaštita energetske kablova od preopterećenja i kratkih spojeva sprovodi se topljivim i automatskim osiguračima, koji se dimenzionišu u skladu sa presekom, vrstom i načinom polaganja kabla, a prema standardu SRPS N.B2.752.

Zaštita od indirektnog dodira se sprovodi prema "Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona" isključenjem zaštitnog uređaja u propisanom vremenu.

#### Informacioni i komunikacioni sistem kompleksa

U kompleksu se predviđa *strukturni informacioni i komunikacioni kablovski sistem (SCS)* (informaciona i komunikaciona mreža). S obzirom na činjenicu da ne postoje odgovarajući standardi za strukturni informacioni i telefonski razvod već isključivo standardi za klasičan telefonski razvod na nivou Republike Srbije, SCS je predviđen u skladu sa standardom ISO 11801 2002 2 EDITION, koji se koristi u razvijenim Evropskim zemljama.

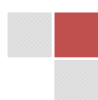
#### Centralni sistem obezbeđenja, nadzora, kontrole stanja objekata i održavanje

Na ulasku u kompleks predviđa se centralna portirnica koja obezbeđuje sve celine 24h i prati parametre i to: požarne, provalu, kvarove pojedine opreme i instalacija koje treba da permanentno funkcionišu.

Takođe, iz centralne portirnice kontolišu se parametri i stanje zajedničkih instalacija i to: trafostanica, rezervoar za vodu, pritisak u PPZ instalaciji, komandovanje zajedničkim spoljnim osvetljenjem.

Obzirom da je svaka tehnološka celina objekat za sebe, centralna portirnica će pružati usluge svim komitentima (vlasnicima pojedinih celina) i to: bezbednosne, protiv požarne, funkcionalne i usluge održavanja.

U centralnoj portirnici je glavna telekomunikaciona koncentracija iz koje se vrši podrazvod do pojedinih celina.



### 1.7.3.3. Hidrotehnička infrastruktura i zaštita voda

#### 1.7.3.3.1. Snabdevanje vodom

##### **Uslovi za priključenje na vodovodnu mrežu**

Prema uslovima JP za građevinsko zemljište i puteve „Razvoj“ Žitište br. 01-461/1-2 od 26.06.2014., „nema tehničkih mogućnosti za priključenje budućeg kompleksa transfer stanice sa komunalnim parkom na vodovodnu mrežu naselja Banatski Dvor“.

Za obezbeđenje vode za piće i druge potrebe upućuje se na korišćenje podzemne vode, izgradnjom bunara na lokalitetu.

##### **Vodni uslovi**

Za potrebe izrade urbanističkog projekta i izgradnje predmetnog kompleksa pribavljeno je Mišljenje u postupku izdavanja vodnih uslova JVP Vode Vojvodine, br. I-701/6-14, od 16.07.2014., kojim su definisani i predloženi vodni uslovi za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu kojih nadležni Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo treba da izda vodne uslove, sve u skladu sa propisima. Investitor je u obavezi da pre izrade **tehničke dokumentacije** ishoduje vodne uslove od nadležnog organa.

Predmetnim Mišljenjem je definisano: „Snabdevanje tehnološkom vodom vršiti **iz prve izdani sa bunara** sa ugrađenim meračem protoka i zaštićenim od mogućeg zagađenja i zagađenja podzemnih voda“.

##### **Opis planiranog rešenja**

###### Voda za piće

Vodu za piće treba koristiti flaširanu, što je racionalno, s obzirom na to da je broj ljudi koji će raditi u budućem kompleksu relativno mali (oko 20-30 zaposlenih), a imajući u vidu vidoke troškove eventualnog prečišćavanja vode iz bunara do kvaliteta vode za piće, prema propisima.

###### Voda za sanitarne potrebe, tehnološke potrebe i potrebe gašenja požara

Vodu za higijensko-sanitarne potrebe, tehnološke potrebe, kao i potrebe gašenja požara obezbediti bušenjem bunara na lokalitetu koji zahvataju podzemne vode prve izdani, a u skladu sa pribavljenim vodnim uslovima nadležnog organa.

Predviđa se izgradnja sabirnog AB rezervoara zapremine oko 100 m<sup>3</sup>, u koji će se izliti voda iz bunara. Predmetni rezervoar ima ulogu izravnjanja dnevnih potreba potrošača, kao i stvaranja neophodne rezerve vode. Kota dna rezervoara je cca 76.00 mnm, a kota preliva cca 79,50 mnm.

Bunari i rezervoar, snabdevaju vodom sve planirane celine u kompleksu, putem gravitacionih cevovoda, orijentaciono, PE HD DN 160, NP 10 bar, dubine ukopavanja cca 0,8-1,0 m.

Povišenje pritiska za potrebe svake od planiranih funkcionalnih celina, vrši se odvojeno u okviru svake celine, uključujući i vode za potrebe gašenja požara: hidrantske mreže.

Optimalno tehničko rešenje obezbeđenja potrebnog pritiska vode za sanitarne potrebe, tehnološke potrebe, kao i potrebe gašenja požara, definišaće se prilikom izrade tehničke dokumentacije za izgradnju svake od planiranih funkcionalnih celina (sud pod pritiskom sa komprimovanim vazduhom i vodom, razdvojenih dijafragmom; pumpa sa rezervnim izvorom el. energije: dizel-električni agregat; ili sl.).

Za potrebe gašenja požara u celini A: Transfer stanica sa reciklažnim dvorištem, i celini B: Proizvodnja poluproizvoda i proizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, kao i pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje, potrebno je obezbediti 72 m<sup>3</sup> vode u svakoj od celina, neophodnu za gašenje



požara u trajanju od 10 minuta, sa minimalnim pritiskom na mlaznici hidranta od 2,5 bara, a na osnovu analize protivpožarnog rizika koja se izrađuje u tehničkoj dokumentaciji, prema pozitivnim propisima.

Prečnik cevovoda spoljne hidrantske mreže iznosi min 100 mm, orijentaciono PE HD DN 110, NP 10 bar, dubina ukopavanja cca 80 cm, a raspored hidranata prema propisima:

- rastojanje između dva hidranta iznosi najviše 80 m,
- rastojanje hidranta od zida objekta iznosi najmanje 5 m, a najviše 80 m,
- mogućnost gašenja svakog objekta sa najmanje dva hidranta istovremeno.

Za celine: C: Sanitarna kasetna za odlaganje komunalnog otpada, D: Kompostana organskog otpada, E: Solarni park, nije potrebna izgradnja hidrantske mreže za gašenje požara, a na osnovu analize protivpožarnog rizika koja se izrađuje u tehničkoj dokumentaciji, prema pozitivnim propisima.

Higijensko-sanitarne instalacije: toalet, umivaonik, tuš, smeštene su u adekvatnim objektima, tipskim kontejnerima.

*Urbanističkim projektom predviđa se i mogućnost naknadnog priključenja kompleksa na javni vodovod, ukoliko/kada se obezbede tehnički ulovi za takvo priključenje.*

Položaj instalacija vodovoda, uključujući i hidrantsku mrežu sa rasporedom hidranata prikazan je na crtežu br. 5.2. Komunalna infrastruktura.

#### **1.7.3.3.2. Odvođenje otpadnih voda**

##### **Uslovi za priključenje na kanalizacionu mrežu**

Prema uslovima JP za građevinsko zemljište i puteve „Razvoj“ Žitište br. 01-461/1-3 od 26.06.2014., „ne postoji mreža fekalne i atmosferske kanalizacije u naselju Banatski Dvor“.

Za kanalisanje otpadnih voda upućuje se na izgradnju alternativnog rešenja za odvođenje fekalnih i atmosferskih voda.

##### **Vodni uslovi**

Za potrebe izrade urbanističkog projekta i izgradnje predmetnog kompleksa pribavljeno je Mišljenje u postupku izdavanja vodnih uslova JVP Vode Vojvodine, br. I-701/6-14, od 16.07.2014., kojim su definisani i predloženi vodni uslovi za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu kojih nadležni Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo treba da izda vodne uslove, sve u skladu sa propisima. Investitor je u obavezi da pre izrade **tehničke dokumentacije** ishoduje vodne uslove od nadležnog organa.

Predmetnim Mišljenjem je definisano:

„Najbliži vodotok je Dunav; Sliv (podsliv): sliv Dunav (Begej); Vodno područje: Bačka i Banat“

Lokacija transfer stanice se graniči sa melioracionim kanalima sistema za odvodnjavanje Banatski Dvor: II-7-2, k.p. 2420 i II-7, k.p. 2364.

Vode u kanalu mogu ispuniti proticajni profil u potpunosti, tako da je pri projektovanju ispusta ovo neophodno imati u vidu.

Na odstojanju od 14m od bliže ivice kanala zabranjeno je izvođenje radova i sadnja trajnih zasada. **Može postojati samo jedan ispust svih voda sa kompleksa u kanal** sa odgovarajućim kontrolnim šahtom i mernim uređajima za merenje količina i kvaliteta ispuštenih voda, zaštićen od erozije. Konstrukcija ispusta ne sme ometati funkciju kanala.

Predvideti separatan tip interne kanalizacione mreže kompleksa, posebno za sakupljanje i odvođenje sanitarno-fekalnih otpadnih voda, posebno za sakupljanje i odvođenje procednih otpadnih voda iz





postupka sabijanja smeća i tehničkih otpadnih voda (od pranja mašina, radnih i manipulativnih površina, kontejnera za razvrstavanje, zagađene atmosferske) i posebno za uslovno čiste atmosferske vode:

- Sanitarно-fekalne otpadne vode se mogu ispuštati u javnu kanalizacionu mrežu. Ukoliko kanalizaciona mreža nije izgrađena, ove vode se mogu, do izgradnje iste, ispuštati u **vodonepropusnu septičku jamu** koju će prazniti nadležno komunalno preduzeće.
- Procedne i tehničke otpadne vode mogu se ispuštati u melioracioni kanal samo nakon prečišćavanja (primarnog, sekundarnog ili tercijarnog). Granične vrednosti emisija zagađujućih materija uskladiti sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje – Prilog 2, Glava II, Tabele 2.1 i 2.2 („Sl. glasnik RS“, br. 67/11).
- Projektom dati rešenje za čišćenje objekata za prečišćavanje i za manipulaciju sa izdvojenim sadržajem, na način da se u potpunosti obezbedi zaštita voda od zagađivanja.

U otvorene kanale i vodotoke zabranjeno je ispuštati bilo koje vode **osim uslovno čistih atmosferskih** i prečišćenih otpadnih voda.

Obezbediti monitoring površinskih procednih i podzemnih voda i dr., a u skladu sa Uredbom o odlaganju otpada na deponije („Sl. gl. RS“, br. 92/10) i Zakonom o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10).

#### Zaštita voda i zaštita životne sredine

**Tehnička rešenja i tehnologija rada svih celina A-D kompleksa transfer stanice sa komunalnim parkom predviđeni su na način da se minimizuje negativni uticaj na životnu sredinu i kvalitet površinskih i podzemnih voda.**

Generalni pristup zasnovan je na sprečavanju rasturanja otpada i minimiziranju količina otpadnih voda, kao i na potpunom kontrolisanju postupanja sa zagađenim vodama, prema propisima RS.

Svi postupci upravljanja otpadom u kompleksu saglasni su pozitivnim propisima RS u ovoj oblasti.

Ulaz/izlaz iz svake od celina kontrolisan je od strane portira/vagara.

Vrši se elektronsko merenje, evidencija i kontrola količina, vrsta i vlasnika donetog otpada u skadu sa propisima (merenje vozila na ulazu/izlazu – kolska vaga, merene donetog otpada na maloj vagi).

Sva vozila dolaze u kompleks sa asfaltnih javnih puteva, tako da nemaju zaprljane točkove, a u kompleksu su sve interne saobraćajnice i manipulativni platoi predviđeni sa asfaltnim ili betonskim zastorom, uključujući i AB talpe na otpadu u sanitarnoj kaseti.

Definisana tehnologija rada i predviđena tehnološka oprema i uređaji obezbeđuju da ne dolazi do prosipanja otpada po manipulativnim platoima i internim saobraćajnicama.

Istovar kamiona smećaraca u veće kontejnere vrši se direktno sa navozne platvorme na koti +2,70, kroz zaštitnu haubu-usipni koš, koji sprečava rasipanje otpada i kontakt sa atmosferskim vodama.

Sprečen je kontakt atmosferskih voda sa otpadom (osim u sanitarnoj kaseti), kao i bilo kakvo nekontrolisano oticanje otpadnih voda.

Manipulativni platoi i saobraćajne površine su prekriveni vodonepropusnim zastorima: asfaltom i betonom.

U okviru kompleksa nije predviđeno pranje sudova i kamiona, jer za to ne postoje uslovi – bila bi neophodna izgradnja adekvatnog (skupog) PPOV, što bi bilo vrlo neracionalno. Pranje sudova i kontejnera predviđa se u okviru regionalnog centra, čime se postiže i ekonomska održivost regionalnog upravljanja otpadom.

Planira se uspostavljanje sistema za monitoring podzemnih i površinskih voda.

#### Sanitarно-fekalne otpadne vode

Sanitarно-fekalne otpadne vode iz mokrih-sanitarnih čvorova (lociranih u tipskim kontejnerima) odvođe se posebnom kanalizacionom mrežom u vodonepropusnu septičku jamu, zapremine oko 5-10 m<sup>3</sup>, koja se periodično, na 10-15 dana, prazni posebnim cisternama za odvoz u javnu kanalizaciju, odnosno na postrojenje za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda.



Pretpostavlja se dnevna produkcija sanitarno-fekalnih otpadnih voda od cca 70 l/radnik. Svaka od celina ima svoju septičku jamu.

#### Procedne vode

U okviru celine: C: Sanitarna kaseta za (privremeno) odlaganje komunalnog otpada, dolazi do stvaranja procednih voda, dominantno od atmosferskih padavina koje dolaze u kontakt sa otpadom. Osnovni pristup je da se smanji količina procednih voda primenom sledećih mera:

- Punjenje kasete po segmentima manje površine;
- Sabijanje otpada i prekrivanje otpada: dnevnih kaset glinovitom zemljom, kao i završno prekrivanje vodonepropusnom prekrivkom;
- Recirkulacija procednih voda u cilju isparavanja i biohemijske potrošnje viška voda.

Sanitarna kaseta, površine 0,6 ha, ima vodonepropusno dno, u skladu sa UREDBOM o odlaganju otpada na deponije (Sl. Glasnik RS, Broj: 92/10), kao i drenažni sistem za evakuaciju procednih voda. Iz drenažnog kolektora procedne vode se izlivaju u sabirni bazen zapremine oko 50 m<sup>3</sup>, odakle se pumpom potiskuju u sistem za recirkulaciju, nazad u telo deponije-odloženi otpad.

U procesu recirkulacije deo procednih voda ispari, a deo se potroši na biohemijske procese razgradnje organskih materija.

**Višak procednih voda** se povremeno odvozi cisternom na odgovarajuće postrojenje za prečišćavanje procednih/tehnoloških otpadnih voda u okviru regionalnog centra upravljanja komunalnim otpadom. Nije racionalno predviđati izgradnju postrojenja za prečišćavanje procednih/tehnoloških otpadnih voda na lokaciji, a koje bi mogle pouzdano prečistiti te vode do nivoa kvaliteta koji zahtevaju pozitivni propisi Republike Srbije, jer se radi o vrlo skupim tehnologijama.

U celini A: Transfer stanica sa reciklažnim dvorištem, celini B: Proizvodnja poluproizvoda i proizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, kao i pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje, kao i celini D: Kompostana organskog otpada, ne nastaju procedne vode od atmosferskih voda u kontaktu sa otpadom, jer je obezbeđeno pokrivanje svih tokova otpada, odnosno obezbeđeno privremeno skladištenje otpada u specijalne zatvorene posude-kontejnere, sa nepropusnim dnom.

Komunalni otpad koji ima karakter opasnog smešta se u namenske zatvorene metalne kontejnere sa duplim dnom.

#### Tehnološke otpadne vode

Tehnološke otpadne vode nastaju u celini A: Transfer stanica sa reciklažnim dvorištem, i celini B: Proizvodnja poluproizvoda i proizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, kao i pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje.

U celinama: C: Sanitarna kaseta za odlaganje komunalnog otpada, D: Kompostana organskog otpada, i E: Solarni park, u tehnološkim postupcima ne nastaju tehnološke otpadne vode.

U celini A: Transfer stanica sa reciklažnim dvorištem, nastaju ocedne vode ispod prese za otpad-linije za automatsko punjenje preskotejnera, kao i ispod prese za baliranje sekundarnih sirovina: hartija, PET boce i PVC folije.

Istovar otpada iz „smećaraca“ u presu - liniju za automatsko punjenje preskotejnera je kroz usipni koš sa nadstrešnicom, čime se sprečava prodor atmosferskih voda.

Presa za baliranje sekundarnih sirovina: hartija, PET boce i PVC folije, smešta se ispod nadstrešnice, zaštićena je od atmosferskih padavina.

Predviđeno je da se ocedne vode pri sabijanju otpada sakupljaju i skladište u poseban nepropusni rezervoar, odakle se povremeno odvoze autocisternama na regionalnu deponiju komunalnog otpada u odgovarajuće postrojenje za prečišćavanje procednih/ocednih/tehnoloških otpadnih voda.

Ocedna voda iz komunalnog otpada je promenljivog sastava: sadrži pretežno organske zagađujuće materije, kao i druge zagađujuće materije.



Na bazi iskustava sa sličnih objekata (linija za separaciju i presovanje "Duboko", deponija Novi Sad) predviđa se produkcija 20-40l/dan ocednih voda, prosečno oko 30 l/dan, odnosno prosečno oko 750 l (0,75 m<sup>3</sup>) mesečno.

Predviđa se izgradnja tehnološke kanalizacije za odvođenje ocednih voda iz prese na liniji za automatsko punjenje preskotejnera sa cevovodom DN 110 i rezervoarem za ocedne vode, V=2-3 m<sup>3</sup>, od PP/PEHD. Takav sistem predviđa se i za presu za baliranje sekundarnih sirovina.

Svaki od preskotejnera zapremine 32 m<sup>3</sup>, koji služe za prijem velikih količina komunalnog otpada radi racionalnog transporta na Regionalni centar, ima rezervoar zapremine cca 150 l, za ocedne vode u konstrukciji dna kontejnera, koji rezervoar se povremeno prazni na Regionalnom centru.

U celini B: Proizvodnja poluproizvoda i proizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, kao i pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje, nastaju tehnološke otpadne vode u pogonu poluproizvoda i proizvoda od otpada - sekundarnih sirovina (pranje PET ambalaže i dr.).

Postrojenja za tretman otpada - sekundarnih sirovina imaju i deo za prečišćavanje tehnoloških voda sa recirkulacijom, zatvoren sistem bez ispuštanja u okolinu.

Višak mulja iz procesa recirkulacije/prečišćavanja tehnoloških voda se povremeno odvozi na odgovarajuće postrojenje za tretman: regionalni centar za upravljanje komunalnim otpadom, odnosno postrojenje za opasan otpad, zavisno od sastava mulja, sve u skladu sa propisima.

Deo celine B: Tretman medicinskog otpada, kao i pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje, ne proizvode tehnološke otpadne vode.

Urbanističkim projektom predviđa se mogućnost izgradnje rezervoara za sakupljanje tehnoloških otpadnih voda sa pripadajućim cevovodom/kolektorom u svakoj proizvodnoj hali celine B, ukoliko bi se za time pojavila potreba u toku izrade tehničke dokumentacije.

#### Potencijalno zagađene atmosferske vode

Planiraju se mere da ne dođe do zagađenja palih atmosferskih voda na lokaciju kompleksa:

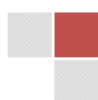
- sprečeno je rasturanje otpada i otpadnih voda po manipulativnim platoima i internim sobračajnicama,
- sva vozila dolaze u kompleks sa asfaltnih javnih puteva, interne saobraćajnice i manipulativni platoi su sa asfaltnim i betonskim zastorom, tako da nemaju zaprljane točkove,
- atmosferske vode sa krovova objekata se posebnim sistemima sakupljaju i odvođe u zelene površine kompleksa,
- manipulativni platoi i saobraćajne površine su prekriveni vodonepropusnim zastorima: asfaltom i betonom.

Atmosferske vode koje padnu direktno na nepropusnu podlogu: manipulativni plato i interne saobraćajnice svake od celina, kao potencijalno zagađene, usmeravaju se odgovarajućom nivelacijom asfaltnih saobraćajnica, odnosno AB ploče platoa i odvođe kanalima (sa rešetkama), odnosno zatvorenom kanlizacijom u **uređaj za taloženje mehaničkih nečistoća i uklanjanje masti i ulja**: separator sa koalescentnim filtrom, a prečišćene vode se ispuštaju u melioracioni kanal II-7, k.p. 2364.

Mišljenjem JPV Vode Vojvodine, br. I-701/6-14, od 16.07.2014. definisano je da je **recipijent** prečišćenih tehnoloških otpadnih voda i zagađenih atmosferskih voda – reka Dunav, preko melioracionog kanala II-7 i Begeja.

**Kriterijum i nivo prečišćavanja:** kvalitet efluenta prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje-Prilog 2, Glava II, Tabele 2.1 i 2.2 (Sl. gl. RS, br. 67/11), a sve u skladu sa čl. 98. Zakona o vodama.

Za potrebe ovog Urbanističkog projekta analizirane su orijentacione količine potencijalno zagađenih atmosferskih voda, za merodavne kiše, verovatnoće pojave jednom u 10 godina (10%), trajanja 20min, intenziteta 200l/s/ha, kao uobičajen kriterijum za ovu vrstu objekata.



U tehničkoj dokumentaciji izradiće se detaljna hidrološko-hidraulična analiza merodavnih kiša i odvođenja palih voda, a na bazi pribavljenih podataka o merodavnim kišama RHMZ RS za predmetnu lokaciju.

#### Prečišćavanje potencijalno zagađenih atmosferskih voda

Kako UREDBOM o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl.Glasnik RS, broj 67/11) i Izmenom UREDBE (Sl.Glasnik RS, broj 48/12) za zagađene atmosferske vode (nisu tehnološke otpadne vode), nisu definisane granične vrednosti pojedinih parametara kvaliteta prečišćenih otpadnih voda pre ispuštanja u recipijent (GVE emisije efluenta) to su primenjeni kriterijumi dobre prakse EU za prečišćavanje potencijalno zagađenih atmosferskih voda sa saobraćajnica: evropske norme EN 858-2:2003, u našoj zemlji standardizovane pod oznakom SRPS EN 858-2:2008 („Sl. gl. RS“, br. 104/8).

Predviđena je ugradnja separatora ulja, maziva i naftnih derivata sa koalescentnim filterom. Predviđeni separator ulja i naftnih derivata proizvodi se od polipropilenskih ploča kao vodonepropusni rezervoar sa potopljenim pregradama, usporivačima, specijalnim koalescentnim ili sorpcijskim filterima.

Projektom se predviđa ugradnja gravitacionog separatora sa koalescentnim filterom. U njemu se tehnološki proces čišćenja-odvajanja naftnih materija odvija se u 2 stepena:

- gravitaciona separacija i taloženje nerastvorivih materija
- intenzivna separacija naftnih materija u koalescentnom filteru.

U separatoru je integrisan rezervoar za mulj (sedimentacija), koalescentni uložak i nosači filtera. Separator može biti opremljen i automatskim uređajem za zatvaranje izlaza, i automatskim upozoravajućim uređajem koji signalizira neophodno pražnjenje separisanih naftnih materija.

Određivanje kapaciteta separatora izvršeno je na osnovu proračuna količina potencijalno zagađenih atmosferskih voda koje se mogu očekivati na najnižvodnijem profilu betonskog kanala.

Predviđena su dva separatora ulja i masti:

Separator-1: kapaciteta cca 250 l/s, za potencijalno zagađene atmosferske vode sa celine A: Transfer stanice sa reciklažnim dvorištem, celine C: Sanitarna kasetna za privremeno odlaganje komunalnog otpada, D: Kompostana organskog otpada,

Separator-2: kapaciteta cca 100l/s, za potencijalno zagađene atmosferske vode sa celine B: Proizvodnja poluproizvoda i proizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, kao i pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje.

Celina E: Solarni park, ne produkuje zagađene atmosferske vode, jer se cela platforma zastire slojem šljunka, tako da se vrši prirodna infiltracija palih voda u zemljište.

#### *Održavanje separatora ulja i masti*

Neophodno je sklopiti ugovor sa ovlašćenim pravnim licem za sakupljanje i zbrinjavanje opasnog otpada (ulja, masti, mulja), te čistiti separator prema potrebi, odnosno zbrinuti ulje i mulj na način propisan propisima o otpadu (opasnom/neopasnom). Koalescentni filter je moguće po potrebi regenerisati (isprati vodom).

#### *Kanali atmosferskih voda*

Kanali za prikupljanje i odvođenje potencijalno zagađenih voda predstavljaju kombinaciju otvorenih AB kanala (pravougaoni sa rešetkom, trapezni bez rešetke) i „kalasičnih“ zatvorenih cevnih kolektora sa slivnicima i revizionim otvorima.

Na ovaj način se postiže najmanje moguće ukopavanje kanala za odvođenje atmosferskih voda, neophodno zbog visokog nivoa podzemnih voda na lokaciji (max opaženi NPV 1,0 m ispod površine terena).



Alternativno rešenje sa značajnijim nasipanjem terena (cca 1,5-2 m) i „klasičnim“ rešenjem kanalizacije zatvorenim cevnim kanalima, bilo bi investiciono mnogo nepovoljnije.

Konačan izbor rešenja - optimizacije uređenja terena sa infrastrukturnim instalacijama treba izvršiti u početnoj fazi izrade tehničke dokumentacije celog kompleksa.

Na manipulativnim platoima i internim saobraćajnicama u celini A: Transfer stanica sa reciklažnim dvorištem, gde je intenzivan saobraćaj teških vozila predviđeni su pravougaoni AB kanali sa rešetkom. Kanal je širine 40 cm neto, dubine 20 cm na uzvodnom delu, a 40cm na nizvodnom delu. Rešetka kanala je za teški saobraćaj, izrađena od zavarenih čeličnih flahova visine 6 cm, oslonjena na čelični ugaonik ankerovan u beton (alternativa liveno gvožđe ili GRP).

Posle izlaska iz celine A kanal sifonski prolazi ispod spoljne saobraćajnice i nastavlja se u otvoreni trapezni AB kanal dubine 40-50 cm, pored platoa celine D: Kompostana organskog otpada. Plato celine D ima nagib od 1% prema pomenutom trapeznom kanalu. Na kraju celine D kanal se „spaja“ sa otvorenim trapeznim AB kanalom koji sakuplja vodu sa internih saobraćajnica celine C: Sanitarna kaseta za privremeno odlaganje komunalnog otpada.

Spoj ova dva kanala, odnosno izlivanje atmosferskih voda, je u AB oknu iz koga se zatvorenim kolektorom DN 600 vode odvode u separator-1 ulja i masti. Iz separatora-1 ulja i masti prečišćena voda se kolektorom DN 600 odvodi u sabirno okno, a odatle izlivnim kolektorom DN 700 u melioracioni kanal.

Izlivni kolektor je opremljen mernim oknom, za merenje proticaja i zahvatanje uzoraka vode, kao i izlivnom glavom. Na mestu izliva kolektora vrši se oblaganje melioracionog kanala gabionskim tepihom, 5 m uzvodno i 10 m nizvodno.

Na manipulativnim platoima i internim saobraćajnicama u celini B: Proizvodnja poluproizvoda i proizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, kao i pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje, potencijalno zagađene atmosferske vode se odvođe sistemom zatvorenih cevni kolektora, sa slivnicimaa i revizionim oknima.

Prikupljene atmosferske vode se odvođe zatvorenim kolektorom DN 400 u separator-2 ulja i masti, a odatle se prečišćene vode odvođe kolektorom DN 400 do razdelnog okna izlivnog kolektora DN 700, putem koga u melioracioni kanal.

Obzirom na vodni uslov ispuštanja prečišćenih atmosferskih voda u melioracioni kanal, koji može u ekstremnim uslovima biti pun vodom do kote terena, nivelete kišnih kolektora treba da su što višlje, cca 0,8-1,0m do temena cevi od kote uređenog terena, uz nužno nasipanje platoa kompleksa.

Nezagađene – uslovno čiste atmosferske vode sa krovova objekata odvođe se olucima i rigolama u zelene površine u okviru svake od celina.

Položaj instalacija kanalizacije prikazan je na grafičkom prilogu br. 5.2. Komunalna infrastruktura.

### **1.7.3.3.3. Monitoring otpada i voda**

Monitoring otpada, kao i podzemnih i površinskih voda za ovu vrstu objekata je obavezan po pozitivnim propisima Republike Srbije, a zahtevan je i pribavljenim Mišljenjem u postupku izdavanja vodnih uslova, JVP „Vode Vojvodine“, br. I-701/6-14, od 16.07.2014. godine.

Nadalje se definiše orijentacioni program monitoringa, a detaljan (konačan) program definisaće se u postupku sprovođenja procedure procene uticaja projekta na životnu sredinu, izrade tehničke dokumentacije, odnosno izdavanjem dozvole za rad objekta (upotrebna dozvola, integrisana dozvola) i dozvole za rad operatera.

#### Monitoring otpada

U skladu sa propisima o upravljanju otpadom, predviđa se da se u kompleksu vrši elektronsko merenje, evidencija i kontrola količina, vrsta i vlasnika donetog otpada (merenje vozila na ulazu i izlazu-kolska vaga, merenje donetog otpada na maloj vagi). Kolska vaga je površinskog tipa, kapaciteta 60 t, postavljena tako da može da opsluži sve celine kompleksa.



Predviđa se formiranje integralnog informacionog sistema transfer stanice. U računarski sistem implementiran je licencirani sistemski i komunikacioni softver, kao i aplikacioni softver za celokupno poslovanje kompleksa i interaktivnu komunikaciju sa JKP i Regionalnim centrom za upravljanje otpadom, a po potrebi i drugim zainteresovanim subjektima.

#### *Geodetsko osmatranje*

U toku izgradnje nasipa platoa i glavnih objekata kompleksa, kao i u periodu probnog rada, potrebno je vršiti geodetsko osmatranje nasipa i objekata: fundamenta pres kontejnera, nadstrešica i AB ploče platoa („Sl. gl. RS, br. 13/98). U toku eksploatacije vršiti geodetsko snimanje odloženog otpada u sanitarnoj kaseti jednom godišnje.

#### *Monitoring podzemnih voda*

Za potrebe monitoringa podzemnih voda (nivo, kvalitet) na lokaciji kompleksa, predviđa se izgradnja 3 pijezometra.

Pre početka rada kompleksa uzimaju se uzorci podzemnih voda radi utvrđivanja „nultog“ stanja.

Osmatranje nivoa podzemnih voda u pijezometrima vrši operater na TS jednom mesečno, obavezno pri minimalnim i maksimalnim nivoima vode u melioracionom kanalu, odnosno u skladu sa izdatom dozvolom za rad transfer stanice i operatera.

Za merenje nivoa podzemnih voda u pijezometrima koristiti namensku opremu sertifikovanu od strane ovlašćene institucije, a podaci se zapisuju u odgovarajućem zapisniku - tabeli.

Zahvatanje uzoraka i ispitivanje sastava podzemnih voda u prvoj godini probnog rada transfer stanice vrši se kvartalno, a posle toga dva puta godišnje, obavezno pri minimalnim i maksimalnim nivoima vode u melioracionom kanalu odnosno prema izdatoj dozvoli za rad transfer stanice i operatera.

Prilikom zahvatanja uzoraka podzemne vode obavezno se meri nivo podzemne vode u pijezometru.

Zahvatanje i ispitivanje uzoraka podzemne vode vrši ovlašćena - akreditovana institucija.

Rezultati ispitivanja sastava-kvaliteta uzoraka podzemnih voda upoređuju se sa graničnim vrednostima utvrđenih Uredbom o monitoringu kvaliteta zamljišta i metodologiji izrade remedijacionih programa, Prilog 2. („Sl. gl. RS“, broj 88/10), odnosno u skladu sa dozvolom za rad transfer stanice i operatera, sve u skladu sa pozitivnim propisima.

#### *Monitoring potencijalno zagađenih atmosferskih voda*

Merenje količina prečišćenih zagađenih atmosferskih voda vrši se u oknu na ispusnom kolektoru DN 700, pre izliva u melioracioni kanal. Merenje se vrši sa evidencijom trenutnog i kumulativnog protoka. U istom oknu predviđeno je i zahvatanje uzoraka prečišćenih atmosferskih voda.

Ispitivanje sastava prečišćenih atmosferskih voda u prvoj godini rada transfer stanice vrši se kvartalno, a posle toga dva puta godišnje pri pojavi atmosferskih padavina, uporedo sa zahvatanjem uzoraka podzemnih voda, odnosno prema izdatoj dozvoli za rad transfer stanice i operatera.

Zahvatanje i ispitivanje uzoraka prečišćene vode vrši ovlašćena - akreditovana institucija.

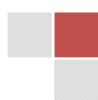
Rezultati ispitivanja sastava - kvaliteta uzoraka prečišćenih voda upoređuju se sa graničnim vrednostima utvrđenih dozvolom za rad operatera transfer stanice i operatera, sve u skladu sa pozitivnim propisima, SRPS EN 858-2:2008 (Sl. Glasnik RS, br. 104/8).

### **1.7.3.4. Termoenergetska infrastruktura**

#### ***Toplovodna mreža i postrojenja***

Na predmetnom području nije planirana izgradnja termoenergetskih postrojenja radi centralizovanog - daljinskog snabdevanja toplotnom energijom.

Nije opravdano/neophodno planirati zajedničko termoenergetsko postrojenje/instalacije kompleksa Transfer stanice sa komunalnim parkom, s obzirom na to da se kompleks sastoji od više nezavisnih funkcionalnih celina različite namene, koje će se graditi u različitim fazama, od različitih investitora/korisnika, sa ukupno 20-30 zaposlenih u kompleksu.



Ukoliko bi se naknadno, pojavila potreba za izgradnjom gasne kotlarnice (za celinu B) neophodno je ispoštovati sva pravila data važećim Pravilnikom o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica („Sl. list SFRJ“ br. 10/90).

### **Gasovodna mreža i postrojenja**

U blizini lokacije kompleksa transfer stanice sa komunalnim parkom nije planirana izgradnja gasovodne mreže.

Ukoliko se naknadno stvore uslovi za priključenje na gasovodnu mrežu, zainteresovani korisnik treba da zatraži uslove nadležnog JP Srbijagas, (shodno Zakonu o energetici "Sl. gl. RS", 57/2011).

Potrošač gasa mora imati gasnu merno-regulacionu stanicu (MRS). U MRS vrši se priprema regulacija i sniženje pritiska sa vrednosti pritiska koji vlada u gasovodu na željenu vrednost. MRS se izgradjuje prema važećim zakonskim propisima i ima obezbeđen pristupni put minimalne širine 3,0 m do najbliže javne saobraćajnice. MRS može biti zidana ili montažna.

Gasne instalacije, merne stanice i njihovi delovi moraju biti locirane na takvim mestima da ispunjavaju uslove minimalnih bezbednosnih rastojanja od objekata i otvora na fasadi objekta (prozori, vrata, ventilacioni otvori i sl.), drugih mogućih instalacija i elektroarmiranih, a sve u skladu sa zakonom i uz saglasnost nadležnog distributera i službe protivpožarne zaštite.

Projektno tehnička dokumentacija podleže kontroli usaglašenosti sa izatim Rešenjem o odobrenju za priključenje distributera.

Gasni priključak ne polaže se ispod zgrade i drugih objekata visokogradnje i niskogradnje (šahtovi i sl.). Prečnici gasnog priključka dimenzionišu se prema minimalnom radnom pritisku u mreži, sa kojim se spaja gasni priključak. Cevovodi gasnog priključka se vode pravo i najkraćim putem od distributivnog gasovoda do objekta u skladu sa dokumentacijom. Cevovod polagati na dubinu ukopavanja od 0,6m do 1,0 m, a izuzetno na min 0,5 m, odnosno maks. 2,0 m. Najmanje rastojanje cevovoda od svih ukopanih instalacija mora biti 0,2 m.

Svi elementi i oprema termomašinskih instalacija mora da bude odgovarajućeg kvaliteta, atestirana u skladu sa parametrima rada i tehničkim normativima i standardima, uz zadovoljenje svih zahteva iz oblasti zaštite životne sredine.

### **Opis planiranih termoenergetskih uređaja i instalacija**

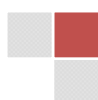
Za potrebe klimatizacije poslovnog objekta kontejnerskog tipa lociranom na ulazu u svaku od celina A-D predviđeni su odgovarajući multi "split"/VRV sistemi.

Ukoliko je proizvodnim halama celine B: *Proizvodnja poluproizvoda i proizvoda iz otpada, tretman medicinskog otpada, kao i pirolitičko i gasifikaciono „pilot“ postrojenje*, potrebno otprašivanje i kondicioniranje vazduha, isto treba predvideti kroz izradu tehničke dokumentacije a na osnovu tehnoloških zahteva savakog od proizvodnog procesa, u skladu sa propisima.

#### **1.7.3.4.1. Uslovi za izgradnju i uređenje kompleksa u blizini eksploatacionih polja nafte i gasa**

Predmetni kompleks se, prema PPO Žitište, nalazi u blizini polja eksploatacije nafte i gasa. Prema situacionom prikazu koji je sastavni deo tehničkih uslova NIS Gasprom njeft, br. UPS 300000/IZ-DO/013315 od 4.6.2014.g., utvrđeno je da se u neposrednoj blizini predmetne lokacije nalaze bušotine Bd-6, Bd-9 i Bd-13. Tehničkim uslovima utvrđuje se:

- U pojasu širine od 30,0 m mereno od ose bušotine, ne smeju se locirati i graditi objekti za boravak ljudi;
- Priključenje pristupnog puta za nove objekte ne sme remetiti saobraćanje vozila na postojećem pristupnom putu do bušotine u pojasu od 5,0 m na jednu i drugu stranu;
- U pojasu širine od 30 m na levo i desno od ose naftovoda, zabranjeno je graditi stambene i poslovne zgrade, namenjene za boravak ili stanovanje ljudi;



- Ako su u blizini drugi objekti ili su objekti paralelni sa postojećim cevovodima, odstojanje ne sme biti:
  - manje od 1,0 m mereno horizontalno od građevinskih objekata, računajući od temelja objekta, pod uslovom da ne ugrožava stabilnost objekta;
  - manje od 0,5 m od drugih podzemnih instalacija i melioracionih objekata, računajući od spoljne ivice cevovoda, do spoljne ivice instalacije ili objekta;
  - manje od 10,0 m od regulisanih vodotokova i kanala, računajući od nožice nasipa.
- Prilikom izbora lokacije, projektovanja i izgradnje objekata mora se obezbediti stabilnost cevovoda i zaštita ljudi i imovine i sprečiti mogućnost štetnih uticaja cevovoda na okolinu.

#### 1.7.4. Inženjersko-geološki uslovi

Na osnovu izvedenih istraživanja terena sa geotehničkog i hidrogeološkog stanovišta značajno je:

- Angažovan teren je zaravan sa kotama 76.80-77.40 m.n.v. sa tendencijom blagog pada prema severozapadu.
- Do dubina istraživanja preko 7.0-8.0 m teren izgrađuju normalno konsolidovane gline (g) i peskovite gline (pg). Gornji deo glina, u debljini do 1.7 m je humiziran.
- Tokom istraživanja registrovan je maksimalan nivo podzemne vode na dubinama 1.0-1.9 m od linije prirodnog terena. Prognozirani minimalan nivo podzemne vode je na dubinama 2.5m.
- Koeficijent vodopropustljivosti glina na dubinama od 2.0 m dobijen „in situ“ i laboratorijskim opitom iznosi:

dubina (m)	sredina	koeficijent vodopropusnosti (cm/sec)	
		granulometrički sastav	terenski opit
0.0 - 1.7	g <sup>h</sup>	$k = 1-4 \times 10^{-7}$	$k = 1.81 \times 10^{-4}$
1.7 - 7.0	g, g', pg	$k = 1.34-5.58 \times 10^{-7}$	$k = 1.32 \times 10^{-5} - 4.38 \times 10^{-5}$

- Teren je u prirodnim uslovima stabilan, odnosno, na terenu nema vidljivih tragova nestabilnosti.
- Planirani sadržaji u kompleksu mogu se realizovati uz meliorativne mere obaranja nivoa podzemne vode ili izdizanjem (nasipanjem) terena, sprečavanju prodora otpadnih voda u dublje delove terena, prilagođavanju konstrukcije platoa i fundiranju objekata u glinovitom podtlu.

#### Geotehnički uslovi za izgradnju objekata

Na platou transfer servisa polažu se ili grade manji objekti tipa kontejnera za smeštaj obojenih metala i elektro opreme, nadstrešica za zaštitu kontejnera otpada od uticaja atmosferilija, boksovi za staklo, papir ili auto gume, vaga za merenje, prizemni poslovni objekti i dr.

Zbog plitkog nivoa podzemne vode objekti ne treba da imaju podrumsku etažu. Objekte sa ukopanom opremom (vage, cisterne) locirati bliže asfaltnom putu.

Objekti koji se fundiraju mogu se temeljiti na kontrolisano zbijen nasip ili završnom delu huminizirane gline. Minimalna dubina fundiranja treba da je  $D=0,80$  m od kota nasutog platoa, odnosno od kote prirodnog terena ukoliko je objekat na prirodnom terenu.

Temeljenje izvesti na samcima ili trakama povezanim gredama. Dozvoljena nosivost iznosi  $Q_a = 90 - 107 \text{ kN/m}^2$ .

Objekti moraju da imaju trotoar min. širine 1,20 m, a postrojenja za preradu otpada i znatno šire. Vodu sa platoa kanalima kontrolisano odvoditi u separatore za prečišćavanje. Strogo se zabranjuje stihijsko izlivanje otpadnih voda ili atmosferilija oko objekata za preradu.

Sa ukopavanjem kolektora cisterni ili septičke jame dublje od 1,0-1,5 m u prirodan teren, zalazi se u zonu podzemne vode. Septičku jamu izvesti od vodonepropusnog betona. Kolektorski rov samo oko cevi zatrpavati peskom. Preostali deo zatrpavati lokalno iskopanom glinom uz zbijanje najmanje do





prirodne zbijenosti (prostori zelene površine) ili potrebama zbijenosti za vodonepropusni glinovit nasip ili posteljicu saobraćajnice i popločanog platoa.

Potrebe transfer servisa za tehničkom vodom mogu da se obezbede zahvatom podzemne vode sa lokalnog terena. Zavisno od potrebe za vodom, ona se može obezbediti kopanim bunarom velikog prečnika do dubina 10-15 m ili bušenim bunarom sa zahvatom vode iz horizonata peskova.

### 1.7.5. Mere energetske efikasnosti i izgradnje

Racionalno korišćenje energije i podsticanje primene energetski efikasnih rešenja i tehnologija doprinosi smanjenju tekućih troškova i emisiju štetnih gasova.

Energetska efikasnost se postiže korišćenjem efikasnih sistema grejanja, ventilacije, klimatizacije, pripreme tople vode i rasvete, uključujući i korišćenje otpadne toplote i obnovljive izvore energije koliko je to moguće.

Izborom odgovarajućeg oblika, orijentacije i položaja objekta (izloženost spoljašnjim klimatskim uticajima – temperatura, vetar, vlaga, sunčevo zračenje), kao i odgovarajućim izborom konstruktivnih i zaštitnih materijala, pa i odgovarajućim uređenjem okolnog prostora, može se postići energetska povoljnost objekta.

Za energetski efikasnu izgradnju u okviru kompleksa, primenjivaće se sledeće mere:

- u oblikovanju izbegavati preveliku razuđenost objekata, odnosno, koristiti što povoljniji odnos površine fasade prema korisnoj površini osnove, da se gubici energije minimiziraju;
- grupisati prostore sličnih funkcija i sličnih unutrašnjih temperatura;
- primena adekvatnog omotača objekta (toplotna izolacija zidova, krovova i podnih površina), primena prozora sa adekvatnim karakteristikama (vazдушna zaptivnost, nepropustljivost i druge mere);
- primena adekvatnog sistema grejanja i pripreme sanitarne tople vode;
- maksimalno korišćenje obnovljivih izvora energije;
- ugraditi štedljive potrošače energije;
- primena adekvatnog unutrašnjeg i spoljnog osvetljenja (primena savremenih sijalica i svetiljki radi obezbeđenja potrebnog kvaliteta osvetljenosti).

### 1.7.6. Standardi pristupačnosti

Pri projektovanju planiranih objekata primenjuju se Zakonom predviđene mere i rešenja koje omogućavaju licima sa posebnim potrebama neometano i kontinualno kretanje u okviru kompleksa, kao i pristup objektima u kompleksu, a u skladu sa Pravilnikom o tehničkim standardima pristupačnosti („Sl. glasnik RS“, br. 46/13).

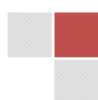
Posebne tehničke mere i standardi odnose se na: javne saobraćajnice i pešačke površine, mesta za parkiranje, prilaze do objekata, rampe za pešake i invalidska kolica, stepenice i stepeništa, podizne platforme, ulaze u objekte i dr.

### 1.7.7. Mere zaštite

#### 1.7.7.1. Mere zaštite životne sredine

Prostor na kome će se odvijati transfer komunalnog otpada, prerada sekundarnih sirovina, sanitarna kaseta i ostali sadržaji komunalnog parka je prostor na kome su mogući uticaji na životnu sredinu. Da bi se obezbedila zaštita životne sredine na prostoru transfer stanice, obavezna je primena svih važećih zakonskih propisa iz oblasti zaštite životne sredine koji su vezani za ovu aktivnost.

Delatnosti koje će se obavljati na predmetnom prostoru i objekti izgrađeni u kompleksu transfer stanice moraju zadovoljiti kriterijume zaštite životne sredine, sanitarno-tehničke i druge propise za predmetnu vrstu objekata prema zakonskoj i tehničkoj regulativi Republike Srbije, kao što su:



- Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09),
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10),
- Strategija upravljanja otpadom za period od 2010–2019. godine („Sl. glasnik RS“, br 29/10),
- Zakon o komunalnim delatnostima („Sl. glasnik RS“, 36/09, 92/2010),
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10),
- Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Sl. glasnik RS“, br. 98/10),
- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10),
- Uredba o odlaganju otpada na deponije („Sl. glasnik RS“, br. 92/10),
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 98/10).

Na prostoru kompleksa transfer stanice i komunalnog parka naročito treba voditi računa o sprečavanju zagađenja zemljišta, podzemnih i površinskih voda od eventualnog izlivanja neprečišćenih atmosferskih i drugih otpadnih voda.

Radi zaštite kvaliteta životne sredine za potrebe očuvanja biodiverziteta agrarnih površina, a u skladu sa čl. 97. Zakona o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10), zabranjeno je ispuštanje neprečišćenog efluenta u krajnji recipijent. Sistem za prečišćavanje otpadnih voda mora da obezbedi kvalitet koji je isti ili bolji od kvaliteta vode krajnjeg recipijenta, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11 i 48/12). Zauljene atmosferske vode treba da budu adekvatno prikupljene i prečišćene (korišćenjem separatora ulja i masti).

Ukoliko je na području transfer stanice planirano privremeno skladištenje opasnog otpada, u skladu sa čl. 36. i 44. Zakona o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 88/10) oblast privremenog skladištenja treba da bude osigurana od nastanka eventualnih akcidentnih situacija (čija je moguća posledica ugrožavanje stanja biodiverziteta agrarnih površina).

Ambalaža/posude za skladištenje opasnog otpada moraju ispunjavati zahtevane tehničke i zakonske uslove bezbednosti radi sprečavanja emisije/rasipanja u spoljašnji prostor (ograda, nadstrešica i sl.).

Sastav opasnog otpada mora odgovarati zahtevanim specifikacijama, a vozila za transport moraju ispunjavati važeće tehničke i zakonske propise kako bi se opasnost od nastanka akcidenta smanjila na najmanju moguću meru (saglasno čl. 28. i 35. Zakona o upravljanju otpadom).

U pogledu zaštite životne sredine na predmetnom prostoru, potrebno je preduzeti i sledeće mere:

- Obezbediti odgovarajuću komunalnu opremljenost kompleksa, zaposlenima obezbediti higijenske uslove i preduzeti mere zaštite na radu.
- Preduzeti mere za zaštitu kompleksa od prejake insolacije i jakih vetrova, voditi računa o zaštiti od atmosferskih uticaja (zaštitno zelenilo, nadstrešice i dr.).
- Kompleks ograditi kako bi se sprečilo nekontrolisano raznošenje otpada pod uticajem vetra.
- Prevoz otpada mora da se obavlja na način da se spreči rasipanje ili ispadanje otpada prilikom transporta, utovara i istovara.
- Tehnološki postupak transfera komunalnog otpada organizovati tako da se on odvija u zatvorenom sistemu bez mogućnosti nastanka otpadnih voda.
- Otpadne vode od pranja kontejnera, prese ili platoa sakupljati u posebnoj vodonepropusnoj prihvatnoj jami. Prihvatnu jamu redovno prazniti prema uslovima i od strane nadležnog komunalnog preduzeća.
- Optimalnom frekvencijom sakupljanja otpada treba postići da se sav komunalni otpad dnevno evakuše na planiranu sanitarnu kasetu i kompostanu, tako da po završetku radnog dana na transfer stanici nema više mešanog komunalnog otpada.

**Obavezno je pokretanje postupka procene uticaja na životnu sredinu**, u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl.gl.RS“ br. 135/04 i 36/09), Uredbom o utvrđivanju liste



projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 144/08).

U cilju zaštite prirode i zaštite životne sredine od mogućih štetnih uticaja, neophodno je vršiti **kontrolu i praćenje stanja životne sredine** i to: ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine (kvalitet vazduha, vode i zemljišta, nivo buke, količina otpada u propisanom vremenskom periodu i dr.).

#### 1.7.7.2. Mere zaštite prirodnih i kulturnih dobara

U obuhvatu Urbanističkog projekta nema evidentiranih i zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara. Ukoliko se prilikom uređenja lokacije i izgradnje i održavanja objekata naiđe na arheološke ostatke, tragove ili pojave koje ukazuju na postojanje posebnih spomeničkih vrednosti, započeti radovi se moraju prekinuti i bez odlaganja obavestiti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture.

Ukoliko se u toku radova pronađu geološka ili paleontološka dokumenta koja bi mogla predstavljati zaštićenu prirodnu vrednost, obezuje se izvođač radova da ista prijavi nadležnom Ministarstvu, kao i da preduzme sve mere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe.

#### 1.7.7.3. Mere zaštite od požara

Zaštita od požara obuhvata sledeće mere:

- Objekti moraju biti izvedeni u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“ br. 111/09);
- Objekti moraju biti izvedeni u skladu sa Zakonom o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Sl. gl. SRS“, br. 44/77, 45/84 i 18/89);
- Objektima moraju biti obezbeđeni pristupni putevi za vatrogasna vozila u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platee za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara („Sl. list SRJ“, br. 8/95);
- Predvideti hidrantsku mrežu shodno Pravilniku o teh. normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara („Sl. list SFRJ“, br. 30/91);
- Objekti moraju biti realizovani u skladu sa Pravilnikom o teh. normativima za el. instalacije niskog napona („Sl. list SFRJ“, br. 53 i 54/88 i 28/95) i Pravilnikom o teh. normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja („Sl. list SRJ“, br. 11/96);
- Sisteme ventilacije i klimatizacije predvideti u skladu sa Pravilnikom o teh. normativima za ventilaciju i klimatizaciju („Sl. list SFRJ“, br. 87/93);
- Objekti moraju biti realizovani u skladu sa Pravilnikom o teh. normativima za sisteme za odvođenje dima i toplote nastalih u požaru („Sl. list SFRJ“, br. 45/85);
- Realizovati objekte u skladu sa teh. preporukama SRPS TP19 i SRPS TP21;
- Primeniti odredbe Pravilnika o teh. normativima za projektovanje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu („Sl. list SFRJ“, br. 21/90);
- Ukoliko se predviđa gasifikacija, realizovati objekte u skladu sa Pravilnikom o teh. uslovima i normativima za bezbedan transport tečnih i gasovitih ugljovodonika magistralnim naftovodima i gasovodima i naftovodima i gasovodima za međunarodni transport („Sl. list SRJ“, br. 26/85), Pravilnikom o teh. normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica („Sl. list SFRJ“, br. 10/90), uz prethodno pribavljanje lokacije za trasu gasovoda i mesto MRS od strane Odeljenja za vanredne situacije Zrenjanin, shodno čl. 28 i 29 Zakona o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Sl. gl. SRS“, br. 44/77, 45/84 i 18/89), Pravilnikom o teh. normativima za projektovanje i polaganje distributivnih gasovoda od polietilenskih cevi za radni pritisak do 4 bara („Sl. list SRJ“, br. 20/92) i Pravilnikom o teh. normativima za unutrašnje gasne instalacije („Sl. list SRJ“, br. 20/92 i 33/92);
- Objekte realizovati u skladu sa Pravilnikom o teh. normativima za stabilnu instalaciju za dojavu požara („Sl. list SRJ“, br. 87/93);



- Objekte realizovati u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtevima za zaštitu od požara za putničke automobile od požara i eksplozija („Sl. list SCG“, br. 31/2005);
- Izgradnju skladišta realizovati sa Pravilnikom o teh. normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija („Sl. list SFRJ“, br. 24/87);
- Izgradnju objekata u kojima postoji opasnost od stvaranja eksplozivnih gasova i para realizovati u skladu sa Pravilnikom o teh. normativima za stabilne instalacije za detekciju eksplozivnih gasova i para („Sl. list SRJ“, br. 24/93) i Pravilnikom o srpskim standardima za protiveksplozijsku zaštitu („Sl. list RS“, br. 6/10);
- Izgradnju elektroenergetskih postrojenja i vodova realizovati u skladu sa Pravilnikom o teh. normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara („Sl. list SFRJ“, br. 74/90), Pravilnikom o teh. normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućim trafostanicama („Sl. list SFRJ“, br. 13/78) i Pravilnikom o izmenama i dopunama tehničkih normativa za zaštitu NN mreže i pripadajućih trafo stanica („Sl. list SFRJ“, br. 37/95);
- Izgradnju postrojenja za zapaljive tečnosti realizovati u skladu sa Pravilnikom o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih tečnosti („Sl. list SFRJ“, br. 20/71 i 23/71);
- Izgradnju postrojenja za tečni naftni gas realizovati u skladu sa Pravilnikom o izgradnji postrojenja za tečni naftni gas i o uskladištenju i pretakanju tečnog naftnog gasa („Sl. list SFRJ“, br. 24/71 i 26/71).

#### 1.7.7.4. Mere zaštite od zemljotresa

Prema karti seizmičke regionalizacije SFRJ, za povratni period od 500 godina, prostor kompleksa transfer stanice pripada regionu sa intenzitetom seizmičnosti  $I=8^0$  MCS. Osnovnu meru zaštite od zemljotresa predstavlja primena principa aseizmičkog projektovanja objekata, odnosno primena sigurnosnih standarda i tehničkih propisa o gradnji na seizmičnim područjima.

#### 1.8. Sprovođenje Urbanističkog projekta

Urbanistički projekat potvrđuje nadležni organ opštine Žitište. Potvrđen Urbanistički projekat za k.p. br. 1280 KO Banatski Dvor osnov je za izdavanje Informacije o lokaciji i Lokacijskih uslova za izgradnju kompleksa transfer stanice sa komunalnim parkom u Banatskom Dvoru, opština Žitište, a u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“ br. 72/09, 81/09-ispavka, 64/10-odluka US, 24/11, 121/12, 42/13-odluka US, 50/13-odluka US, 54/13-odluka US, 98/13-odluka US, 132/2014 i 145/2014).

Beograd, decembar 2014. godine

Odgovorni urbanista

Jasna Marićević, dipl.inž.arh.

