

NOSILAC PROJEKTA: **AD FABRIKA ŠEĆERA "TE - TO"**

MESTO: **SENTA, Karađorđeva bb**

NAZIV PROJEKTA: **PLAN VRŠENJA MONITORINGA**

BROJ PROJEKTA: **E-2/11**

ODGOVORNI
PROJEKTANT: spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. maš. inž.

PROJEKTANT: Jelena Mitrović, dipl. inž. hem.

DATUM: Februar, 2011. godina

Nosilac projekta

Projektni biro "EKO - LOGIC"
Novi Sad

Potpis ovlašćenog lica

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. maš. inž.

M.P.

M.P.

SADRŽAJ

1 OPŠTA DOKUMENTACIJA.....	3
1.1 PROJEKTI ZADATAK	4
1.2 REŠENJA I LICENCE.....	5
1.3 NOSIOCI IZRADE PLANA VRŠENJA MONITORINGA	7
2 IDENTIFIKACIJA EMISIJA IZ PROCESA PRERADE ŠEĆERNE REPE NA ŽIVOTNU SREDINU	8
2.1 UVOD.....	9
2.2 RELEVANTNA ZAKONSKA REGULATIVA I LITERATURA.....	9
2.3 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA I IDENTIFIKACIJA EMISIJA	11
3 PRAĆENJE STANJA ŽIVOTNE SREDINE - MONITORING.....	16
3.1 MONITORING VAZDUHA	17
3.1.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA VAZDUHA	23
3.2 MONITORING OTPADNIH VODA I KVALITETA POVRŠINSKIH VODA.....	24
3.2.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA OTPADNIH VODA	28
3.3 MONITORING ZEMLJIŠTA I PODZEMNIH VODA	28
3.3.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA PODZEMNIH VODA	30
3.4 MONITORING BUKE	30
3.4.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA BUKE	31
3.5 MONITORING JONIZUJUĆEG ZRAČENJA	32
3.5.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA JONIZUJUĆEG ZRAČENJA	33
3.6 MONITORING OTPADA	34
3.6.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA OTPADA	35
3.7 IZVEŠTAVANJE	36
3.8 ZAKLJUČNO MIŠLJENJE	38
4 PRILOZI	39

1 OPŠTA DOKUMENTACIJA

1.1 PROJEKTNI ZADATAK

Za potrebe nosioca projekta **AD Fabrika šećera “TE - TO”** Senta, Karađorđeva bb, potrebno je izraditi dokument Plan vršenja monitoringa.

Plan vršenja monitoringa izrađuje se u skladu sa odredbama **Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine** (“Službeni glasnik RS” broj 135/04) i sastavni je deo dokumentacije koja se prilaže uz Zahtev za dobijanje integrisane dozvole.

Ovim dokumentom definišu se, prema vrstama emisija, obaveze vršenja monitoringa koje na taj način obezbeđuju kontrolisanje parametara životne sredine, smanjivanje obima mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu i pravovremeno preduzimanje mera zaštite.

Plan vršenja monitoringa sadrži sledeće delove:

- Identifikacija emisija
- Praćenje stanja životne sredine - monitoring

Nosilac projekta

AD Fabrika šećera “TE - TO” Senta

1.2 REŠENJA I LICENCE

Rešenja i licence, priložene u dokumentu Plan vršenja monitoringa nosioca projekta **AD Fabrika šećera “TE - TO”** iz Sente, čine sledeća dokumenta:

- Rešenje o registraciji preduzeća
- Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
- Licenca odgovornog projektanta
- Fotokopija diplome o sticanju specijalističkog zvanja

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji (“Službeni glasnik RS” broj 72/09 i 81/09 – isprav.) donosim:

R E Š E N J E

Za potrebe izrade dokumenta:

PLAN VRŠENJA MONITORINGA

određujem za odgovornog projektanta:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. ing. maš.

licenca broj 330 C529 05

U Novom Sadu, februar 2011. god.

Projektni biro “EKO - LOGIC”

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. ing. maš.

1.3 NOSIOCI IZRADE PLANA VRŠENJA MONITORINGA

Nosioci izrade Plana vršenja monitoringa su sledeći projektanti:

1. spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.ing.maš. _____
2. Jelena Mitrović, dipl.ing.hem. _____

Podaci korišćeni u izradi ovog dokumenta dobijeni su od strane ovlašćenog lica **AD Fabrika šećera “TE - TO” Senta**, Vande Došen Bogićević.

2 IDENTIFIKACIJA EMISIJA IZ PROCESA PRERADE
ŠEĆERNE REPE NA ŽIVOTNU SREDINU

2.1 UVOD

Monitoring je kontrola i praćenje stanja životne sredine na globalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Vršiti se sistematskim praćenjem vrednosti indikatora, odnosno praćenjem negativnih uticaja na životnu sredinu, stanja životne sredine, mera i aktivnosti koje se preduzimaju u cilju smanjenja negativnih uticaja i podizanja nivoa kvaliteta životne sredine.

Republika Srbija, Autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave u okviru svoje nadležnosti utvrđene zakonom obezbeđuju kontinualnu kontrolu i praćenje stanja životne sredine (u daljem tekstu: monitoring), u skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine** (“Službeni glasnik RS“ broj 135/04 i 36/09) i drugim posebnim zakonima. Monitoring je sastavni deo jedinstvenog informacionog sistema životne sredine.

Vlada Republike Srbije donosi programe monitoringa na osnovu posebnih zakona. Autonomna pokrajina, odnosno jedinica lokalne samouprave donosi program monitoringa na svojoj teritoriji koji mora biti u skladu sa programom Republike.

Operater postrojenja, odnosno kompleksa koje predstavlja izvor emisija i zagađivanja životne sredine dužan je da u skladu sa zakonom, preko nadležnog organa, ovlašćene organizacije ili samostalno, obavlja monitoring, odnosno da:

- prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu
- prati indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja
- obezbeđuje meteorološka merenja za velike industrijske komplekse ili objekte od posebnog interesa za Republiku Srbiju, Autonomnu pokrajinu ili jedinicu lokalne samouprave

2.2 RELEVANTNA ZAKONSKA REGULATIVA I LITERATURA

Predmetni dokument, Plan vršenja monitoringa, izrađen je u skladu sa sledećim pravnim aktima važeće zakonske regulative iz oblasti zaštite životne sredine:

- Zakon o zaštiti životne sredine (“Službeni glasnik RS“ broj 135/04 i 36/09)

- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (“Službeni glasnik RS“ broj 135/04)
- Direktiva 1996/61/EC, inovirana 2008/1/EC, IPPC
- Zakon o zaštiti vazduha (“Službeni glasnik RS“ broj 36/2009)
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS“ broj 36/2009 i 88/2010)
- Zakon o vodama (“Službeni glasnik RS” broj 46/91, 53/93 – dr. zakon, 67/93 – dr. zakon, 48/94 – dr. zakon, 54/96 i 101/05 – dr. zakon – odredbe od člana 81. do 96.)
- Zakon o vodama (“Službeni glasnik RS” broj 30/2010)
- Zakon o upravljanju otpadom (“Službeni glasnik RS“ broj 36/2009 i 88/2010)
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (“Službeni glasnik RS“ broj 23/94)
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (“Službeni glasnik RS” broj 11/2010)
- Uredba o izmenama i dopunama Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (“Službeni glasnik RS” broj 75/2010)
- Pravilnik o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka (“Sl. glasnik RS“ broj 30/97)
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh (“Službeni glasnik RS” broj 71/2010)
- Pravilnik o dozvoljenom nivou buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS” broj 54/92 – bez odredbi koje se odnose na dozvoljene nivoe buke u naseljima, na metode merenja buke i na uslove koje moraju da ispune stručne organizacije za merenje buke)
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke (“Službeni glasnik RS“ broj 72/2010)
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS“ broj 75/2010)
- Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa (“Službeni glasnik RS“ broj 88/2010)

- Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka (“Službeni glasnik RS“ broj 91/2010)
- Pravilnik o načinu, metodama i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda (“Službeni glasnik RS“ broj 47/83 i 13/84)
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama (“Službeni glasnik RS“ broj 31/82)
- Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće (“Službeni list SRJ” broj 42/98 i 44/99)
- Uredba o klasifikaciji voda (“Službeni glasnik RS“ broj 5/68)
- Uredba o kategorizaciji vodotoka (“Službeni glasnik RS“ broj 5/68)
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (“Službeni glasnik RS“ broj 56/10)
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje (“Službeni glasnik RS“ broj 72/09)
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje (“Službeni glasnik RS“ broj 72/09).

Ostali relevantni dokumenti:

- IPPC- Reference Document on BAT in the Food, Drink and Milk Industries, August 2006.
- Enviromental health impact assessment of urban development project, Guidelines and Recommendation, WHO, 1995.

2.3 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA I IDENTIFIKACIJA EMISIJA

Vodič za uvođenje najboljih dostupnih tehnika (BAT) u industriju šećera /Comité Européen des Fabricants de Sucre (June 2001) [61, CEFS, 2001]/ kao ključna pitanja zaštite životne sredine prepoznaje velike zahteve za vodom, stvaranje otpadne vode, upotrebu hemikalija, generisanje čvrstog otpada i korišćenje energije za proces.

Monitoringom faktora koji koji imaju značajan uticaj na životnu sredinu vrši se kontrola i na taj način omogućava preduzimanje mera za smanjenje potencijalne degradacija zemljišta i emisije zagađujućih materija u vazduh i vodu.

Tabela 1. Opšti podaci o preduzeću

Naziv preduzeća	Fabrika šećera “TE-TO“
Adresa	Karadordeva bb, Senta
Pib	101099446
Matični broj	08618526
Godina osnivanja	1959
Broj zaposlenih	187
Osnovna delatnost	1081 - proizvodnja šećera i trgovina šećerom
Odgovorno lice	Ljubiša Radenković
Telefon; e-mail	024/646-120, ljubisa.radenkovic@sugarfactory-senta.co.rs
Tehnički direktor	Robert Bleskanj
Telefon; e-mail	024/646-210, robert.bleskanj@sugarfactory-senta.co.rs
Odgovorno lice za Zaštitu životne sredine	Vanda Došen Bogičević
Telefon; e-mail	024/646-120, vanda.dosen.bogicevic@sugarfactory-senta.co.rs

U fabrici šećera u Senti, prosečna kampanja prijema i prerade šećerne repe traje max 120 dana. Pri maksimalnom kapacitetu prerade od 600.000 t šećerne repe, potrebno je 2.000 sati. Ukupni kapacitet linija za istovar je 600 t/h, dok je kapacitet prerade 300 t/h. Potrebna količina vode u fazi prijema i pranja repe iznosi 3.000 m³/h. Količina nečistoće u repi se kreće do 16 %, 12 % je udeo zemlje, a 4 % predstavlja nečistoću biljnog porekla. Celokupna količina vode potrebna za prvu fazu koristila se iz reke Tise. Nakon ugradnje dekantera i uređaja za prečišćavanje otpadnih voda sa aktivnim muljem IBAR i uvođenja sistema recirkulacije, zahvatanje vode u fazi prijema, plavljenja i pranja repe svedeno je na nulu, što je pozitivan činilac u pogledu očuvanja površinskog vodotoka - reke Tise.

Tabela 2. Identifikacija emisija iz procesa

FAZE TEHNOLOŠKOG PROCESA	OPIS PROCESA	EMISIJE
Prijem i lagerovanje šećerne repe	Nakon merenja i analize (određivanje nečistoće i digestije), vrši se istovar šećerne repe vodenim mlazom. Pomoću hvatača trave i hvatača kamena izdvajaju se organske primese (trava, korov i lišće), komadi zemlje i kamen, a repe se odlaže na izbetonirani plato. Od vode se odvajaju nečistoće veće od 2 mm pomoću bubnjastog sita.	Organski otpad od poljoprivrede (M1) – odvozi na lokaciju stare ciglane – pozajmište gline. Zaprljana voda ide u dekanter D1 gde se vrši odvajanje vode od mulja.
Plavljenje i priprema repe za proizvodnju	Repa se sa lagera repe vodenim putem doprema do proizvodne hale. Na gumenoj valjkastoj rešetci odvaja se repa od zaprljane vode. Na bubnjastim sitima odvajaju se nečistoće veće od 2 mm a voda se transportuje u dekanter D1 gde se vrši odvajanje vode od mulja.	Bistra vodena faza iz D1 vraća se na istovar, sistem za pranje i transport repe u proizvodni pogon - Voda je u recirkulaciji. Mulj (M2) koji se odvoji u dekanteru transportuje se centrifugalnim pumpama i sistemom podzemnih i nadzemnih cevovoda u lagunu zemljanog mulja – lokacija Makoš.
Rezanje šećerne repe i ekstrakcija	Za postizanje optimalne ekstrakcije šećera iz repe na horizontalnim rezalicama se vrši rezanje repe na rezance. Rezanci ulaze u ekstrakcioni uređaj, termički se tretiraju (plazmoliza), a zatim se pomoću vode vrši proces ekstrakcije šećera iz repe u ekstrakcionim uređajima.	

<p>Sušenje i peletiranje rezanaca</p>	<p>Izluženi rezanci iz ekstrakcionih uređaja se presuju, zatim suše u sušarama za reznac (snage od 25 MW i druga 15 MW), i na kraju peletiraju na presama za peletiranje. Obe peći za sušenje rezanaca imaju svoj dimnjak. Na presama za peletiranje dobijeni peleti se pneumatskim putem transportuju na lagerovanje u magacin rezanca.</p>	<p>Emiteri dimnih gasova E1 i E2</p>
<p>Čišćenje ekstrakcionog soka</p>	<p>Ekstrakcioni sok sadrži u sebi nešećere poreklom iz šećerne repe. Čišćenje se vrši dodatkom krečnog mleka i ugljen dioksida a zatim se vrši filtracija u više navrata. Izdvojeni mulj na rotirajućim ćelijskim vakum filtrima je saturacioni mulj, koji se razblažen sa vodom transportuje pomoću centrifugalne pumpe i cevovoda u lagunu za saturacioni mulj.</p>	<p>Saturacioni mulj (M3) transportuje centrifugalnim pumpama i sistemom podzemnih i nadzemnih cevovoda u lagunu – lokacija Makoš. Otpadna voda od čišćenja</p>
<p>Krečna peć</p>	<p>Prozvodnja krečnog mleka vrši se pečenjem krečnog kamena (kalcijum karbonata) u krečnoj peći. Krečno mleko i CO₂ u procesu se koristi za čišćenje šećernog sirupa.</p>	<p>Merač nivoa – jonizujući (J1) Difuzni izvor emisije</p>
<p>Ugušćivanje</p>	<p>Ugušćivanje šećernog rastvora vrši se pomoću tehnološke pare u otparnoj stanici.</p>	<p>Nema emisije</p>
<p>Kristalizacija šećera</p>	<p>Kristalizacija šećera se vrši zagrevanjem u vakuumu pri čemu se stvaraju kristali iz šećernih sirupa. Prvi proizvod služi za dobijanje belog konzumnog šećera, dok su drugi i treći međuproizvodi. Za kondenzaciju stvorene vodene pare u vakum aparatima za kuvanje</p>	<p>Barometrijski ispust – Izliv br. 3 u Tisu</p>

	koristi se sirova voda koja se uzima za taj proces iz reke Tisa i nezagađena ispušta u Tisu.	
Centrifugiranje i sušenje šećera, dobijanje melase	Posebno se centrifugiraju sva tri proizvoda, prvi proizvod je beli šećer, koji se suši u rotacionom bubnju za sušenje šećera. Nakon centrifugiranja trećeg proizvoda izdvaja se nusproizvod - melasa. Melasa se transportuje u rezervoare za lagerovanje melase.	Nema emisije
Pakovanje i skladištenje šećera	Nakon sušenja, šećer se transportuje u magacin šećera gde se vrši pakovanje i skladištenje.	Nema emisije
Proizvodnja toplotne i električne energije	Toplotna energija se proizvodi pomoću parnih kotlova. Postoje tri kotla K2 - 18MW, K3 - 20MW, K4 - 60 MW, koji imaju dva zajednička dimnjaka. Toplotna energija se delom koristi za tehnološki proces a delom za proizvodnju električne energije pomoću parne turbine i generatora.	Emiter dimnih gasova E3 i E4
Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda	U postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda na lokaciji fabrike aerobnim postupkom sa aktivnim muljem prečišćavaju se nadmuljne otpadne vode sa taložnih polja Makoš.	Prečišćena otpadna voda se vraća i koristi za transport saturacionog mulja ili na početnu liniju pranja. Višak se ispušta u Tisu. Izliv br 2. Otpadni stabilizovani mulj (M4) transportuje se u lagunu za saturacioni mulj u Makošu.

3 PRAĆENJE STANJA ŽIVOTNE SREDINE - MONITORING

Monitoringom faktora koji imaju značajan uticaj na životnu sredinu vrši se kontrola i na taj način omogućava preduzimanje mera za smanjenje potencijalne degradacija zemljišta i emisije zagađujućih materija u vazduh i vodu.

3.1 MONITORING VAZDUHA

Zaštita vazduha ostvaruje se preduzimanjem mera sistematskog praćenja kvaliteta vazduha, smanjenjem zagađivanja vazduha zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrednosti, preduzimanjem tehničko - tehnoloških i drugih potrebnih mera za smanjenje emisije i praćenjem uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

U skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine** (“Službeni glasnik RS” broj 135/2004 i 36/2009), a prema Članu 72., operater je dužan da prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu i indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja. Planom kvaliteta vazduha definiše se učestalost merenja i vrsta zagađujuće materije koja se meri.

U skladu sa **Zakonom o zaštiti vazduha** (“Službeni glasnik RS” broj 36/2009), a u cilju efikasnog upravljanja kvalitetom vazduha uspostavlja se jedinstveni funkcionalni sistem praćenja i kontrole stepena zagađenja vazduha i održavanja baze podataka o kvalitetu vazduha (u daljem tekstu: monitoring kvaliteta vazduha). Republika Srbija, autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave, u okviru svoje nadležnosti utvrđene zakonom, obezbeđuju monitoring kvaliteta vazduha. Uslove za monitoring kvaliteta vazduha na teritoriji Republike Srbije utvrđuje Vlada, na predlog Ministarstva, a naročito se utvrđuju kriterijumi za određivanje minimalnog broja mernih mesta i lokacije za uzimanje uzoraka u slučaju fiksnih merenja i u slučaju kada su fiksna merenja dopunjena indikativnim merenjima ili postupcima modelovanja.

Monitoringa kvaliteta vazduha vrši se prema:

- kriterijumima za određivanje minimalnog broja mernih mesta i lokacije za uzimanje uzoraka u slučaju fiksnih merenja i u slučaju kada su fiksna merenja dopunjena indikativnim merenjima ili postupcima modelovanja
- metodologiji merenja i ocenjivanja kvaliteta vazduha (referentne metode merenja i kriterijumi za ocenjivanje koncentracija)
- zahtevima u pogledu podataka koji se koriste za ocenjivanje kvaliteta vazduha (prema zahtevu standarda SRPS ISO/IEC 17025)

Zahtevi kvaliteta vazduha

U cilju upravljanja kvalitetom vazduha Vlada Republike Srbije, na predlog Ministarstva, propisuje zahteve kvaliteta vazduha. Zahteve kvaliteta vazduha čine numeričke vrednosti graničnih vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu, donje i gornje granice ocenjivanja kvaliteta vazduha, kritičnih nivoa, granica tolerancije i tolerantnih vrednosti, ciljnih vrednosti i (nacionalnih) dugoročnih ciljeva zagađujućih materija u vazduhu, koncentracija opasnih po zdravlje ljudi i koncentracija o kojima se izveštava javnost. U slučajevima kada su one prekoračene propisuju se i rokovi za postizanje graničnih i/ili ciljnih vrednosti.

Na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine lokalnu mrežu automatskih stanica čini sedam stanica, koje su opremljene najsavremenijim uređajima, analizatorima za merenje koncentracije osnovnih i specifičnih aeropolutanata, kao i sensorima za merenje meteoroloških parametara.

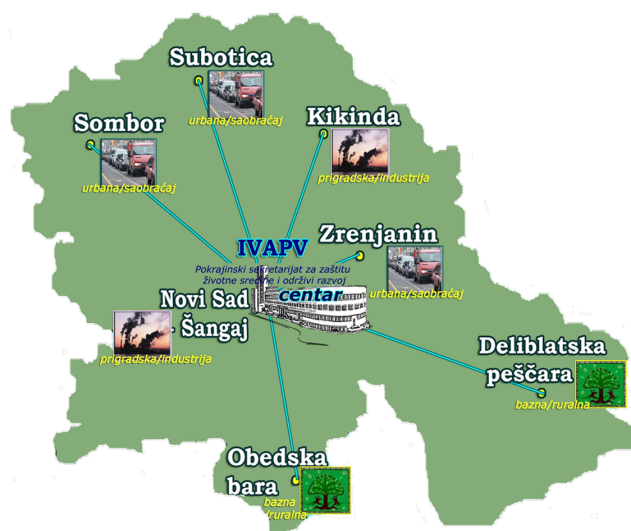
Uspostavljanje mreže automatskih stanica za monitoring ambijentalnog vazduha u Vojvodini, kao integralnog dela Evropske mreže za praćenje kvaliteta vazduha (EuroAirNet-European Air Quality Monitoring Network), je od izuzetnog značaja za:

- pouzdanu i komparabilnu ocenu kvaliteta ambijentalnog vazduha
- uspostavljanje informacionog sistema
- preduzimanje adekvatnih mera u sprečavanju i minimiziranju negativnih efekata na zdravlje ljudi i životnu sredinu

Mreža automatskih stanica obuhvata praćenje uticaja saobraćaja (Sombor, Subotica, Zrenjanin) i industrije (Kikinda - AD “Livnica Kikinda”, “Le Bellier Livnica Kikinda”, “Metanolsko sirćetni kompleks – MSK”, industrija građevinskog materijala AD “Toza Marković”; Novi Sad – Šangaj – “Rafinerija nafte” i “TE - TO” Novi Sad) na kvalitet vazduha.

Automatske stanice postavljene u zaštićenim prirodnim dobrima (Obedska bara i Deliblatska peščara) poslužiće kao referentne, odnosno bazne stanice.

Najbliža stanica Senti je “Vojvodina 2”- Subotica. Za potrebe izveštavanja i računanja Investitor će koristiti podatke navedene stanice kao relevantne.



Slika 1. Mreža automatskih stanica u AP Vojvodina

Adresa stanice:	centralna gradska raskrsnica, ugao Ulice Maksima Gorkog i Trga Lazara Nešića
Koordinate stanice:	46,099 sgš, 19,67 igd
Nadmorska visina:	102 m
Tip stanice:	saobraćajna
Tip zone:	urbana
Karakteristika zone:	stambeno-poslovna
Opis stanice:	stanica je namenjena za praćenje nivoa zagađenja u stambeno poslovnoj zoni koje potiče prvenstveno iz saobraćaja, ali to ne isključuje ostale izvore zagađenja.
Indikatori zagađenja:	benzen, toluen, etilbenzen i ksileni (BTEX), ozon (O ₃), ugljen monoksid (CO), suspendovane čestice (PM10) i azotni oksidi (NO/NO ₂ /NO _x)
Meteo parametri:	smer i brzina vetra, temperatura i vlažnost vazduha, atmosferski pritisak i intenzitet solarnog zračenja

U roku od dve godine, preko državne mreže mernih stanica, moraće se u svim sredinama oceniti kvalitet vazduha. Kvalitet vazduha je podeljen u III kategorije – čist ili neznatno zagađen, umereno zagađen, prekomerno zagađen. Na području na kom se utvrdi III kategorija vazduha,

operater ima obavezu da izradi Plan za smanjenje emisija iz stacionarnih izvora zagađivanja, po nalogu nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine.

U periodu I - XII 2009. godine, vršena je procena kvaliteta vazduha u naselju Senta od strane Zavoda za javno zdravlje Kikinda. Kvalitet vazduha se procenjivao analizom padavina (aerosedimenta) i analizom osnovnih zagađujućih materija - sumpordioksid, azotni oksidi i čađ. Uzorkovanje se vršilo na tri merna mesta: MZ Kertek, MZ Kertek (dvorište katoličke crkve) i dvorište Potisje AD.

Na osnovu izmerenih vrednosti došlo se do sledećih zaključaka: stanje kvaliteta vazduha prema raspoloživim pokazateljima nije sasvim zadovoljavajuće, u prvom redu zbog povišenih koncentracija ukupnih taložnih materija. U 63,6 % uzoraka za merno mesto MZ Kertek (dvorište katoličke crkve), odnosno u 57,14 % uzoraka za merno mesto dvorište Potisja, ukupnih taložnih materija je bilo iznad GVI, odnosno u više od polovine vremena meranja, koncentracija je bila viša od propisane na godišnjem nivou ($200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$), što je više u odnosu na 2008. godinu (58 %). Pored navedenog, u 36,4 % vremena merenja tokom 2009. godine na mernom mestu MZ Kertek (dvorište katoličke crkve) i 57,14 % vremena merenja na mernom mestu dvorište Potisja, koncentracija ukupnih taložnih materija bila je iznad $450 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$, što je znatno više u odnosu na 2008. godinu (17 %).

Praćenje kvaliteta vazduha može se obavljati i namenski indikativnim merenjima, na osnovu akta nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine kada je potrebno utvrditi stepen zagađenosti vazduha na određenom prostoru koji nije obuhvaćen mrežom monitoringa kvaliteta vazduha.

Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (“Službeni glasnik RS” broj 11/2010 i izmene i dopune 75/2010) definiše uslove za ocenjivanje kvaliteta vazduha u zonama i aglomeracijama primenom definisanih kriterijuma za ocenjivanje. Nivo zagađenosti vazduha prati se merenjem koncentracija za sumpor dioksid, azot dioksid i okside azota, suspendovane čestice (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$), olovo, benzen, ugljen monoksid, prizemni ozon, arsen, kadmijum, živu, nikl, benzo(a)piren i čađ, kao i neki specifični parametri.

Fabrika šećera u Senti izvršila je snimanje - nulto merenje imisije, pre puštanja u rad Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) IBAR u zoni uticaja taložnih laguna na lokaciji Makoš, sa ciljem utvrđivanja kvaliteta ambijentalnog vazduha.

Merenje imisije koncentracija vodonik – sulfida i amonijaka izvršio je AD “BIO - EKOLOŠKI CENTAR” iz Zrenjanina u periodu od 14.05. do 20.05.2007. god. na dva merna

mesta u Senti – ciglana i ZZ “Senta“. Merenja su izvršena u skladu sa **Pravilnikom o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidentiranju podataka** (“Službeni glasnik RS” broj 54/92, 30/99 i 19/06).

Na istim mernim mestima urađeno je i kontrolno merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha nakon puštanja u rad prečištača IBAR za vreme trajanja kampanje, u zoni uticaja taložnih laguna. Merenje imisije izvršio je AD “BIO - EKOLOŠKI CENTAR” iz Zrenjanina u periodu od 11.10. do 17.10.2010. god. Merenja su izvršena u skladu sa **Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha** (“Službeni glasnik RS” broj 11/2010 i izmene i dopune broj 75/2010).

Emisija u vazduh

Značajni efekti na promenu stanja životne sredine mogu se utvrditi praćenjem parametara u emisiji. **Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu** (“Službeni glasnik RS“ broj 71/10) definiše vrste materija, merne uređaje, merna mesta i metode merenja za postojeća i nova postrojenja. Obzirom da je predmetno postrojenje, odnosno ceo fabrički kompleks postojeći, nosilac projekta je u obavezi da uskladi vrednosti svojih emisija sa graničnim vrednostima datim u navedenoj Uredbi, najkasnije do 31.12.2011. god, osim ako njenim odredbama nije drugačije propisano. Do isteka ovog roka u primeni su granične vrednosti emisije zagađujućih materija prema **Pravilniku o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka** (“Službeni glasnik RS“ broj 30/97 i 35/97 - ispravka).

Najznačajniji uticaj na kvalitet vazduha može biti uzrokovan emisijom preko graničnih vrednosti. U kompleksu predmetne fabrike šećera u Senti postoje četiri dimnovodna kanala - tačkasta izvora za organizovanu emisiju.

Tačkasti izvor (emiter) je izvor zagađivanja kod koga se zagađujuće materije ispuštaju u vazduh kroz za to posebno definisane ispuste (dimnjak, kanal, cev) ili iz nekoliko ispusta povezanih na zajednički ispust. Emisija u vazduh iz tačkastog izvora iskazuje se emisionim parametrima: masenim protokom i/ili masenom koncentracijom i emisionim faktorom.

Difuzni izvor (emiter) je izvor zagađivanja kod koga se zagađujuće materije ispuštaju u vazduh iz nedefinisanih ispusta, tj. bez određenog ispusta/dimnjaka (uređaji, površine i druga mesta).

Postrojenje za sagorevanje je tehnički sistem u kome se gorivo oksiduje u cilju korišćenja na taj način proizvedene toplote. Pod postrojenjem za sagorevanje u smislu ove uredbe podrazumevaju se samo postrojenja za proizvodnju energije sa izuzetkom onih koja direktno koriste produkte sagorevanja u proizvodnim procesima.

Ako su dva ili više postrojenja za sagorevanje, uzimajući u obzir tehničke i ekonomske faktore, konstruisana tako da se njihovi otpadni gasovi ispuštaju kroz zajednički dimnjak, takva postrojenja smatraju se jednim postrojenjem za sagorevanje.

Emisije iz stacionarnih izvora prate se **kontinualnim merenjem** ukoliko su maseni protoci iz člana 1.3 Uredbe prekoračeni i pojedine granične vrednosti utvrđene.

Nosilac projekta (**AD Fabrika šećera “TE - TO“ Senta**) ili ovlašćeno pravno lice za merenje emisije u saradnji sa nosiocem projekta - operaterom, je dužan da izradi **Plan merenja** emisije koji će se odnositi na ceo fabrički kompleks.

Navedeni Plan merenja mora sadržati identifikaciju:

- svih stacionarnih izvora emisije u vazduh koje poseduje operater
- svih ispusta (emitera) po stacionarnim izvorima
- svih zagađujućih materija i parametara stanja otpadnog gasa koji se meri po svakom pojedinačnom ispustu sa obrazloženjem izbora u odnosu na tehnološki proces
- procesnih parametara i uslova rada stacionarnog izvora relevantnih za emisiju u vazduh
- broj sukcesivnih analiza uzoraka otpadnog gasa po svakom predmetnom ispustu, za svaku od zagađujućih materija u zavisnosti od uslova rada stacionarnog izvora
- kriterijuma za uspostavljanje mernih mesta za merenje emisije, ukoliko merna mesta ne postoje ili postojeća nisu reprezentativna
- metode merenja emisije
- granične vrednosti emisije
- učestalosti merenja emisije na godišnjem nivou na svakom pojedinačnom ispustu prema odredbama ove uredbe

- obaveze operatera i ovlašćenog pravnog lica za merenje emisije kao i orijentacionih rokova za završetak pripremnih radnji, izvršenje merenja kao i izradu i dostavljanje izveštaja
- obaveza nosioca projekta je merenje parametara prema vrsti procesa kako je definisano pomenutim Planom

Merenje emisije može se obavljati kao pojedinačno merenje ili kontinualno merenje. Pojedinačno merenje može biti garancijsko, periodično, posebno i kontrolno merenje. Kontinualna i pojedinačna merenja emisija zagađujućih materija vrše se na tačkastom izvoru stacionarnog izvora zagađivanja, na reprezentativnim mernim mestima. Pojedinačna merenja emisije vrše ovlašćena pravna lica za merenje emisije putem propisanih manuelnih ili automatskih metoda, a kontinualno merenje vrši se isključivo putem automatskih metoda.

Na predmetnoj lokaciji šećerane, redovno se vrše pojedinačna merenja emisije na tačkastim emiterima (dimovodnim kanalima) od strane akreditovane stručne organizacije tokom kampanje šećerne repe. Ustanovljena su merna mesta po SRPS ISO 9096. Visine emitera su min 10 m, ne više od dva puta u odnosu na visinu objekata.

Merenja emisije u **AD Fabrika šećera “TE - TO“** Senta, tokom kampanje 2010. god., izvršio je Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika, Novi Sad i dostavio Izveštaj o merenju emisije broj 759/1 od 15.09.2010. god. Merenja su izvršena prema **Pravilniku o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka** (“Službeni glasnik RS“ broj 30/97 i 35/97).

3.1.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA VAZDUHA

Fabrika šećera iz Sente, kao tačkaste izvore emisije, ima četiri emitera kod kojih se zagađujuće materije ispuštaju u vazduh kroz za to posebno definisane ispuste.

Emiteri sušare za rezanac koji koriste direktno dimne gasove sagorevanja spadaju u Postrojenja za proizvodnju i rafinaciju šećera (GVE definisane u prilogu V, deo XI, ostale aktivnosti, član 14) prema **Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu** (“Službeni glasnik RS“ broj 71/10).

Emiteri energane svrstavaju se u postrojenja za sagorevanje. Postrojenja za sagorevanje se prema toplotnoj snazi dele na mala, srednja i velika. Prema članu 19. ove Uredbe, velika postrojenja za sagorevanje su postrojenja za sagorevanje koja se koriste za proizvodnju energije

čija je toplotna snaga jednaka 50 MWth ili veća, nezavisno od vrste goriva koja se koriste (čvrsta, tečna ili gasovita).



Slika 2. Emiteri energane

Merenje emisije u fabrici šećera obavljaće se po obimu i učestalosti datoj u Prilogu br. 2 ovog Plana.

Ukoliko nadležni organ, naloži Investitoru obavezu merenja emisije, za potrebe te vrste merenja, određuju se merna mesta i predmet monitoringa prema **Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha** (“Službeni glasnik RS” broj 11/2010 i izmene i dopune broj 75/2010).

3.2 MONITORING OTPADNIH VODA I KVALITETA POVRŠINSKIH VODA

Vode se mogu koristiti i opterećivati, a otpadne vode ispuštati u vodene recipijente, uz primenu odgovarajućeg tretmana, na način i do nivoa koji ne predstavlja opasnost za prirodne procese ili za obnovu kvaliteta i količine vode.

Zaštita voda ostvaruje se preduzimanjem mera sistematskog i kontrolnog praćenja kvaliteta voda, smanjivanjem zagađivanja voda zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrednosti i preduzimanjem tehničko tehnoloških i drugih potrebnih mera za njihovo prečišćavanje, praćenjem uticaja zagađenih voda na zdravlje ljudi, životinjski i biljni svet i životnu sredinu. Zaštita voda obuhvata i zaštitu voda od uticaja prekograničnog zagađenja, tako da se obezbeđuje očuvanje voda u celini.

Vodna osnova je dugoročni plan za održavanje i razvoj vodnog režima na teritoriji Republike Srbije, na jednom ili više vodnih područja ili delu vodnog područja. Vodni uslovi, vodna saglasnost i vodna dozvola izdaju se u skladu sa istom. Fabrika šećera iz Sente ima obavezu pribavljanja vodnih akata po osnovu pripadanja u:

- industrijske objekte čije se otpadne vode ispuštaju u površinske i podzemne vode ili javnu kanalizaciju
- postrojenja za prečišćavanje i objekti za odvođenje i ispuštanje otpadnih voda

Obaveze fabrike šećera kao preduzeća koje ispušta otpadne vode u prijemnike i javnu kanalizaciju su sledeća:

- da postave uređaj za merenje, da mere i registruju količine otpadnih voda i da podatke o tome dostave javnom vodoprivrednom preduzeću
- da uređaje za prečišćavanje otpadnih voda održava u ispravnom stanju i obezbedi njihovo redovno funkcionisanje, kao i da vode dnevnik rada uređaja za prečišćavanje voda
- da obezbede ispitivanje kvaliteta vode koje ispuštaju i njihov uticaj na prijemnik preko pravnih lica koja su ovlašćena za vršenje ovih ispitivanja.

Kvalitet otpadnih voda, prema **Pravilniku o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda** (“Službeni glasnik RS” broj 47/83 i 13/84), ispituje se za svaki izliv i to pre mešanja otpadnih voda sa vodama prijemnika. Za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda vrši se ispitivanje opštih parametara (HPK, suspendovane materije, BPK5, pH, temperatura, ukupan broj koliformnih organizama). Ukoliko se voda ispušta u vodotok koji služi za vodosnabdevanje vrši se ispitivanje azota i fosfora i, po potrebi, nekih drugih specifičnih pokazatelja.

U fabrici šećera “TE – TO“ iz Sente za potrebe zaštite i rešavanja problema otpadnih voda urađeno je sledeće:

- napravljen je projekat izvedenog stanja “Projekat izvedenog objekta dekanter i tranzitni cevovodi – sistema za sakupljanje, prečišćavanje i odvođenje suvišnih voda iz poslovnog kruga fabrike šećera TE-TO Senta“, Akvaproyekt, Zavod za komunalnu hidrotehniku Subotica, 2009. godina

- izvršena je identifikacija i napravljena je projektna dokumentacija po separatnom sistemu - “Generalni projekat sistema za evakuaciju suvišnih voda iz poslovnog kruga fabrike šećera TE-TO Senta“, Akvaprojekt, Zavod za komunalnu hidrotehniku Subotica
- napravljen je priključak na gradsku fekalnu kanalizaciju i započeto povezivanje fabrike, izgrađeno je 30 m podzemnog cevoda
- izvršena je separacija saturacionog mulja u taložno jezero u Makošu
- izgrađen je dekanter (prečnika 60 m) za recirkulacije vode od hidrauličnog istovara i plavljenja repe prema fabrici sa potrebnom pripadajućom opremom (filteri, pumpe, cevovodi, transformator)
- u Makošu su izgrađena tri jezera i to: jezero za saturacioni mulj, jezero za zemljani mulj sa istovara i plavljenja i jezero za bistru fazu sa pripadajućom pumpnom stanicom koja snabdeva nadmuljnom vodom prečistač sa aktivnim muljem IBAR
- izgrađen prečistač otpadnih voda IBAR
- na osnovu navedenih ulaganja stvorili su se uslovi za zatvaranje izliva u Tisu K-1, K-2 i K-4. Na K-3 izlivu ispušta se samo voda sa barometrijske kondenzacije
- u toku je izrada glavnog projekta za rešavanje recirkulacionog kruga od barometrijske kondenzacije
- u toku 2010. god. fabrika šećera iz Sente je podnela Zahtev za izdavanje mišljenja u postupku izdavanja vodne dozvole

Kvalitet površinskih voda u opštini Senta može se pratiti samo na reci Tisi. Za ostale površinske vodotokove (melioracioni kanali, mrtvaje, jezera) nema pouzdanih podataka uprkos tome što bi njihov kvalitet mogao da ukaže na prisustvo hemikalija na poljoprivrednim površinama, odnosno na ostale zagađenosti. Kvalitet vode Tise kod Martonoša uzvodno od Sente je nešto bolji nego što je to slučaj nizvodno od ušća Moriša kod Segedina. Po kiseoničkom režimu količine rastvorenog kiseonika, BPK₅, kao i HPK vode pripadaju III kategoriji voda. Količine amonijaka nekoliko puta su veće od maksimalno dozvoljenih koncentracija (MDK). Vrlo često se vide naftne mrlje na površini vode koji su poreklom od brodova. Pesticidi i koncentracije teških metala su u granicama MDK. Količine suspendovanog materijala su se nalazile u granicama II kategorije.

U toku redovnog procesa prerade šećerne repe voda se ne koristi kao sirovina, ali se koristi za razne potrebe, a pre svega za pranje šećerne repe na prijemu, kao i za potrebe kondenzacije stvorene vodene pare u vakuum aparatima za kuvanje. Na predmetnoj lokaciji nastaju tehnološke otpadne vode iz procesa prerade, sanitarne otpadne vode i atmosferske otpadne vode. Otpadne vode se prečišćavaju na prečištaču “IBAR” unutar fabričkog kompleksa, su u sistemu recirkulacije i ponovo se upotrebljavaju. Deo barometrijske vode se ispušta u vodoprijemnik – reku Tisu.

Tabela 3. Linije vode fabrike šećera u Senti

Oznaka linije vode	OPIS	CIKLUS	KRAJNJA PRIMENA	IZLIV TISA
V1	Voda sa prijema i pranja repe	Dekanter D1	U recirkulaciji. Vraća se na istovar repe	
V2	Nadmuljne otpadne vode iz laguna	Postrojenje za prečišćavanje otpadne vode - IBAR	Vraća se na transport saturacionog mulja i proces pranja	Izliv br. 2
V3	Barometrijska voda	Kondezovanje	Delimično u recirkulaciji, a delimično se vraća u Tisu bez dodatnog opterećenja	Izliv br. 3
V4	Atmosferska voda	Preko PPOV- IBAR	U Tisu	Izliv br. 2
V5	Sanitarna voda	Sanitarna kanalizacija	U gradsku kanalizaciju	

AD Fabrika šećera “TE - TO” Senta vrši redovnu kontrolu otpadnih voda svaki mesec u toku trajanja kampanje na izlivu broj 3 - barometrija. Analizu i uzorkovanje je vršio Zavod za javno zdravlje Subotica. Rezultati ispitivanja za 2009. god. su prikazani u Izveštajima OV17209 od 21.9.2009. god., OV19309 od 13.10.2009. god. i OV22809 od 23.11.2009. god. Rezultati ispitivanja otpadnih voda za 2010. god. prikazani su u Izveštajima OV16710 od 10.9.2010. god., OV18910 od 11.10.2009. god., OV20910 od 08.11.2010 god. i OV25210 od 15.12.2010. god.

Rezultati ispitivanja površinskih voda za 2010. god. prikazani su u Izveštajima PVV00610. i PVV00710 od 24.08.2010. god.

3.2.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA OTPADNIH VODA

Količina otpadne vode u izlivu za 2009. i 2010. god bila je cca 600.000 m³ (oko 20 lit/sec), uglavnom voda sa barokondenzacije, što spada u grupu od 0 - 50 l/s sa frekvencijom uzorkovanja četiri puta godišnje.

Za štetne i opasne materije važne granične vrednosti prema **Pravilniku o štetnim i opasnim materijama u vodama** (“Službeni glasnik RS” broj 31/82).

Vodoprivredni uslovi za ispuštanje prečišćene vode u Tisu kao recipijent definiše sledeće granične parametre za Fabriku šećera u Senti:

- BOD5 (BPK) 50 mg/l
- COD (HPK) 125 mg/l
- Ukupni azot 15 mg/l
- Ukupni fosfor 2 mg/l
- Ulje i masnoće 0,5 mg/l
- Suspendovane materije 35 mg/l

Parametri i učestalost merenja otpadnih voda potrebno je obavljati po obimu datom u Prilogu br. 3 ovog Plana.

3.3 MONITORING ZEMLJIŠTA I PODZEMNIH VODA

Zaštita zemljišnog prostora (zemljišta) i njegovog održivog korišćenja ostvaruje se merama sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, praćenjem indikatora za ocenu rizika od degradacije zemljišta, kao i sprovođenjem remedijacionih programa za otklanjanje posledica kontaminacije i degradacije, bilo da se oni dešavaju prirodno ili da su uzrokovani ljudskim aktivnostima.

Prilikom promene nosioca prava korišćenja zemljišta, korisnik zemljišta čije pravo korišćenja prestaje, a čija delatnost je uticala, odnosno mogla da utiče ili ometa prirodne funkcije zemljišta, dužan je da izradi izveštaj o stanju zemljišta.

Program sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta utvrđen je **Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** (“Službeni glasnik RS“ broj 88/2010).

Praćenje kvaliteta zemljišta se ne sprovodi na nivou naselja. Pojedinačni monitoring zemljišta na određenim lokacijama, sprovodi se u skladu sa rešenjima nadležnih inspeksijskih organa vezanih za zaštitu životne sredine i ovaj monitoring sprovode akreditovane institucije.

Na osnovu trogodišnjeg monitoringa nepoljoprivrednog zemljišta Vojvodine, koji je urađen od strane Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, može se izvesti zaključak da zemljišta pod različitim kategorijama zaštite nisu zagađena opasnim i štetnim materijama. U zemljištima industrijskih zona zabeležen je veći sadržaj PAH-ova (zbir 16 odabranih predstavnika u koji nisu uključene šećerane) u odnosu na ispitivana zemljišta pod različitim kategorijama zaštite.

Kada je reč o zemljištu, postojeća fabrika šećera u Senti do sada nije ispitivala kvalitet zemljišta, ali poseduje ugrađena tri piježometra pored nasipa laguna preko kojih se periodično ispituje kvalitet podzemnih voda putem akreditovanih stručnih laboratorija. Posredno, na ovaj način se prati i zagađenje zemljišta.

Monitoring podzemnih voda se vrši prikupljanjem i analizom iz piježometara koji se nalaze u različitim slojevima izdani. Svrha piježometara, osim da se odrede hidrološki uslovi, je i da se obezbedi praćenje kretanja kontaminanata.

Podaci o dubinama i koordinatama piježometara predstavljeni su u nastavku:

P1	X: 5,082,902.20	Y:7,431,770.79	dubina:10 m	godina izgradnje:2008
P2:	X: 5,082,853.59	Y:7,431,767.60	dubina:18 m	godina izgradnje:2006
P3:	X: 5,082,841.78	Y:7,431,767.73	dubina:14 m	godina izgradnje:2008

Na lokaciji u Makošu su četiri taložne lagune (jezera) sa crpnim stanicama. Lagune se graniče sa poljoprivrednim zemljištem. U lagune se odlaže otpadni saturacioni mulj iz tehnološkog procesa (u količini 5,5 - 7 % na prerađenu repu) i otpadni mulj od pranja i čišćenja šećerne repe (u količini 5 - 11 % na prerađenu repu). Reč je o sledećim lagunama:

- laguna za zemljani mulj, površine 22.000 m², dubine oko 3 m, korisne zapremine cca 66.000 m³
- laguna za zemljani mulj (rekultivaciono zemljište - DTD), površine 81.100 m², dubine oko 3 m, korisne zapremine cca 243.300 m³
- laguna za bistru fazu, površine 56.500 m², dubine oko 3 m, korisne zapremine 170.000 m³ - voda iz ove lagune šalje se na PPOV
- laguna za saturacioni mulj, površine 110.000 m², dubine oko 3 m, korisne zapremine 330.000 m³

Pozicija pijezometara određena je tako da se oni nalaze nizvodno od pravca toka podzemnih voda. Kako zagađenje podzemne vode prati i zagađenje okolnog zemljišta, rezultati kontrole podzemnih voda se mogu analizirati kao relevantni za ocenu stanja zemljišta na lokaciji.

AD Fabrika šećera “TE - TO” Senta vrši ispitivanje kvaliteta podzemnih voda, na predmetnoj lokaciji. Ispitivanje se vrši jednom godišnje. Rezultati ispitivanja za 2010. god. su prikazani u Izveštajima PZV02510, PZV02610 i PZV02710 od 08.11.2010. god. sačinjenim od strane Zavoda za javno zdravlje Subotica. Ispitivanja su vršena u obimu – “V”. Ovaj obim analize je potreban za analizu vode iz novih zahvata prema **Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće** (“Službeni list SRJ” broj 44/98 i 13/99).

3.3.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA PODZEMNIH VODA

Prema **Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** (“Službeni glasnik RS“ broj 88/2010), definisana je granična vrednost opasnih materija u podzemnim vodama koje ukazuju na kontaminaciju tzv. remedijacione vrednosti.

Obim potrebnih analiza, kao i parametri i učestalost merenja podzemnih voda iz pijezometara dati su u Prilogu br. 4 ovog Plana.

3.4 MONITORING BUKE

Korisnik izvora buke može stavljati u promet i upotrebljavati izvore buke po propisanim uslovima uz primenu mera zaštite kojima se smanjuju emisije buke, odnosno upotreba postrojenja, uređaja, mašina, transportnih sredstava i aparata koji prouzrokuju buku.

Zaštita od vibracija sprovodi se preduzimanjem mera kojima se sprečava i otklanja ugrožavanje životne sredine od dejstva mehaničkih, periodičnih i pojedinačnih potresa izazvanih ljudskom delatnošću.

Republika Srbija, Autonomna pokrajina, odnosno jedinica lokalne samouprave u okviru svoje nadležnosti utvrđene zakonom, obezbeđuju procenu, praćenje i kontrolu nivoa buke u životnoj sredini u skladu sa **Zakonom o zaštiti od buke** (“Službeni glasnik RS” broj 36/2009 i 88/2010) i zakonom kojim se uređuje zaštita životne sredine. Agencija za zaštitu životne sredine obezbeđuje izradu strateških karata buke iz nadležnosti Republike Srbije, vodi i ažurira bazu podataka iz monitoringa buke u informacionom sistemu zaštite životne sredine, u skladu sa zakonom kojim se uređuje zaštita životne sredine.

Zoniranje, strateške karte i akcioni planovi izrađuju se prema propisanim metodologijama. Monitoring buke vrši se sistematskim merenjem, ocenjivanjem ili proračunom određenog indikatora buke.

Pravno ili fizičko lice koje je vlasnik, odnosno korisnik izvora buke dužno je da na propisan način obezbedi pojedinačno merenje buke, izradi izveštaja o merenju buke i snosi troškove merenja buke u zoni uticaja, u skladu sa navedenim zakonom.

Nosilac projekta je u obavezi da za izvore buke za koje ne postoje podaci o zvučnoj snazi koju emituju, a trajno se postavljaju na otvorenom prostoru, nepokretne i pokretne objekte, obezbedi podatke o nivou zvučne snage koju emituju pri redovnom radu.

Merenje buke u životnoj sredini, poreklom od rada uređaja u kampanji urađeno je pre izgradnje prečistača IBAR i dekantera. Merenje je izvršila akreditovana laboratorija za ispitivanja AD “BIO - EKOLOŠKI CENTAR” iz Zrenjanina, Izveštaj br. J-559-Z/B od 21.05.2007. god.

Nakon puštanja istih uređaja u rad izvršeno je ponovno merenje buke, Izveštaj br. J-490-Z/B od 28.10.2010. god. Merenja su pokazala da puštanjem u rad ovih uređaja nije došlo do prekoračenja buke u životnoj sredini.

3.4.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA BUKE

Merenje buke u životnoj sredini na lokaciji nosioca projekta, potrebno je vršiti kao kontrolno u slučaju kada nosilac projekta vrši rekonstrukciju postojećih ili izgradnju novih proizvodnih celina ili vrši zamenu opreme. Novi izvori buke ne smeju povisiti postojeći nivo

buke za više od 5 dB(A) u odnosu na zatečeno stanje. Svaki sledeći izvor buke može povisiti nivo buke posle godinu dana najviše za 5 dB(A). U tom slučaju potrebno je vršiti merenje buke dnevnog i noćnog nivoa buke pre puštanja u rad uređaja i nakon puštanja u rad ili nakon izvršenih izmena u proizvodnim celinama.

U slučaju da se merenjima ustanove prekoračenja dozvoljenog nivoa buke, nosilac projekta je dužan da preduzme dodatne mere zaštite sa ciljem svođenja ovog uticaja u granice dozvoljenog. Ovo pre svega podrazumeva postavljanje adekvatne zvučne izolacije.

Parametri i učestalost merenja buke obavljaće se po obimu datom u Prilogu br. 5 ovog Plana.

3.5 MONITORING JONIZUJUĆEG ZRAČENJA

Zaštita od zračenja sprovodi se primenom sistema mera kojima se sprečava ugrožavanje životne sredine i zdravlje ljudi od dejstva zračenja koja potiču iz jonizujućih i nejonizujućih izvora i otklanjaju posledice emisija koje izvori zračenja emituju ili mogu da emituju.

Zračenje je usmereni prenos energije preko čestica ili talasa. Ako se zračenje sastoji od čestica naziva se korpuskularno ili čestično zračenje, a ono koje se prenosi u obliku talasa (kvanta energije - fotona) naziva se elektromagnetno.

Po količini energije koju nose, zračenja se dele u dve velike klase: zračenja koja imaju dovoljnu količinu energije da izvrše jonizaciju atoma (izbacivanje elektrona iz neutralnog atoma i stvaranje naelektisanog jona) nazivaju se **jonizujućim zračenjima**, dok se ostala svrstavaju u **nejonizujuća zračenja**. U jonizujuća zračenja ubrajaju se kosmičko, gama i rendgensko od elektromagnetnog zračenja, kao i sva korpuskularna zračenja.

Jonizujuća zračenja su elektromagnetna ili čestična zračenja koja mogu da proizvedu jone i prouzrokuju štetne efekte po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.

U Republici Srbiji na snazi je **Zakon o zaštiti od jonizujućih zračenja i o nuklearnoj sigurnosti** (“Službeni glasnik RS” broj 36/09) koji propisuje mere zaštite života i zdravlja ljudi i zaštite životne sredine od štetnog dejstva jonizujućih zračenja i mere nuklearne sigurnosti pri svim postupcima u vezi sa nuklearnim aktivnostima i kojim se uređuju uslovi za obavljanje delatnosti sa izvorima jonizujućih zračenja i nuklearnim materijalima, kao i upravljanje radioaktivnim otpadom.

Regulatorne poslove u oblasti zaštite od jonizujućih zračenja vrši Agencija za zaštitu od jonizujućih zračenja i nuklearnu sigurnost Srbije u skladu sa navedenim Zakonom. Propisi za izvršavanje ovog zakona doneće se u roku od dve godine od dana njegovog stupanja na snagu, a do tada se primenjuju propisi doneti na osnovu starog zakona.

AD Fabrika šećera “TE - TO“ Senta koristi izvor jonizujućeg zračenja (izotop Co-60), kao merač nivoa u krečnoj peći.

Na predmetnoj lokaciji vrše se pojedinačna kontrolna merenja od strane ovlašćene laboratorije i preduzimaju se predviđene mere lične zaštite radnika koji rade na poslovima vezanim za opsluživanje krečne peći šećerane, kao što su lični dozimetri, što kraće zadržavanje u blizini peći i sl.

Fabrika šećera u Senti ima sklopljen Ugovor sa Institutom za nuklearne nauke “Vinča“, broj 4/445 od 7.9.2001. god. čiji je predmet obavljanje poslova zaštite od jonizujućeg zračenja. Tačnije, predmetnim Ugovorom, Institut je u obavezi da:

- najmanje jednom godišnje izvrši dozimetrijsku kontrolu i proveru sprovedenih mera zaštite od izvora zračenja, izvrši procenu ozračenosti profesionalno izloženih lica i odredi njihov radijacioni status i preporuči sve potrebne mere zaštite od zračenja
- pomoću ličnih dozimetara vrši (tro) mesečnu kontrolu primljenih doza zračenja profesionalno izloženih lica
- najmanje jednom (tro) godišnje izvrši zdravstveni pregled profesionalno izloženih lica

U okviru sertifikovanog sistema kvaliteta, u fabrici šećera u Senti, definisano je i Uputstvo za održavanje radioaktivnog davača nivoa Gamma-Relais G975, broj FŠQ-U-310-01.

3.5.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA JONIZUJUĆEG ZRAĆENJA

Fabrika šećera u Senti koristi u svom procesu izvor jonizujućeg zračenja i vrši pojedinačna kontrolna merenja.

Parametri i učestalost merenja jonizujućeg zračenja obavljaće se po obimu datom u Prilog br. 6 ovog Plana.

3.6 MONITORING OTPADA

Upravljanje otpadom sprovodi se po propisanim uslovima i merama postupanja sa otpadom u okviru sistema sakupljanja, transporta, tretmana i odlaganja otpada, uključujući i nadzor nad tim aktivnostima, kao i brigu o postrojenjima za upravljanje otpadom nakon njihovog zatvaranja.

Osnovne obaveze nosioca projekta **AD Fabrika šećera “TE - TO”** Senta, u poslovima upravljanjem otpadom prema **Zakonu o upravljanju otpadom** (“Službeni glasnik RS” broj 36/09 i 88/10) su sledeće:

- obezbediti odgovarajući prostor za sakupljanje
- postupati sa otpadnim materijalima na propisan način
- voditi propisnu dokumentaciju o količini koja je sakupljena, uskladištena i predata na tretman i podatke o tome dostavljati nadležnom Ministarstvu

Svaki otpad koji se prima, odnosno koji se predaje, prati Dokument o kretanju otpada, odnosno Dokument o kretanju opasnog otpada čija sadržina je propisana **Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** (“Službeni glasnik RS” broj 72/09), odnosno **Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** (“Službeni glasnik RS” broj 72/09), u slučaju da je reč o opasnom otpadu.

Tokom 2009. god. u fabrici šećera u Senti, nosilac projekta je izvršio karakterizaciju otpada koji se generiše na posmatranoj lokaciji. Pregled prepoznatih vrsta otpada koje se generišu u fabričkom kompleksu, kao i pribavljenih uverenja o Karakteru otpada prikazan je u narednoj tabeli.

Tabela 4. Pregled pribavljenih izveštaja o karakteru otpada

VRSTA OTPADA	Indeks ni broj	Karakter	Broj uverenja, datum	Akreditovana laboratorija	Količina
Otpadni papir (škartna ambalaža)	200101	Nije opasan	02-1284/7, 29.05.2009.	Institut za zaštitu na radu	130 t
Otpadni metal	200140	Nije opasan	02-1284/5, 29.05.2009.	Institut za zaštitu na radu	500 t
Otpadna plastika	150102	Nije	02-1284/6,	Institut za zaštitu na	130 t

(otpadna ambalaža)		opasan	29.05.2009.	radu	
Otpad od poljoprivrede (lišće, trava, stablo, koren)	020103	Nije opasan	02-1284/3, 29.05.2009.	Institut za zaštitu na radu	550.000 t
Otpadni mulj od pranja i čišćenja	020401	Nije opasan	02-1284/4, 29.05.2009.	Institut za zaštitu na radu	84.000 t
Otpadni saturacioni mulj	020499	Nije opasan	02-1284/2, 29.05.2009.	Institut za zaštitu na radu	41.000 t
Otpadno ulje	130208	Opasan	02-1284/1, 29.05.2009.	Institut za zaštitu na radu	10 t

Identifikacija vrsta i količina otpadnih materija koja nastaje u procesu proizvodnje detaljno je razrađena kroz Plan upravljanja otpadom, dokument koji je sastavni deo dokumentacije koja se prilaže uz Zahtev za izdavanje integrisane dozvole.

3.6.1 PLAN VRŠENJA MONITORINGA OTPADA

Razvrstavanje otpada je postupak određivanja vrste otpada (komunalni, komercijalni, industrijski, inertan, opasan, neopasan) prema poreklu, karakteru i kategoriji. Preporuka je da se razvrstavanje vrši odmah na mestu nastajanja otpada. Nakon razvrstavanja, potrebno je odrediti karakter otpada u skladu sa **Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada** (“Službeni glasnik RS“ broj 56/10).

Otpad koji se karakteriše kao neopasan, a koji će nastajati na predmetnoj lokaciji u Senti i koji će se predavati trećim licima na dalji tretman – reciklažu, kao sekundarna sirovina, mora biti ispraćen **Dokumentom o kretanju otpada**. Obrazac ovog dokumenta sastoji se iz četiri istovetna primerka od kojih prvi primerak zadržava proizvođač / vlasnik otpada (fabrika šećera), drugi primerak prevoznik otpada, treći primerak primalac otpada, a četvrti primerak primalac otpada vraća proizvođaču / vlasniku najkasnije u roku od 10 dana od dana prijema otpada.

Ukoliko proizvođač / vlasnik otpada u roku od 15 dana ne primi primerak popunjenog **Dokumenta o kretanju otpada** od primaoca, pokreće postupak provere kretanja otpada preko prevoznika i primaoca i dužan je da o nalazu izvesti Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, bez odlaganja, kao i nadležni organ Autonomne pokrajine, ukoliko se kretanje otpada vrši na teritoriji Autonomne pokrajine.

Proizvođač / vlasnik otpada čuva kopije **Dokumenta o kretanju otpada** sve dok ne dobije popunjen – potpisan i pečatiran primerak od primaoca otpada kojim se potvrđuje prihvata otpada. Kompletirani dokument čuva se dve godine.

Opasan otpad se privremeno skladišti na mestu koje je predviđeno za to i koje je uređeno u skladu sa zakonom. Otpad se pakuje i propisno obeležava.

Obrazac **Dokumenta o kretanju opasnog otpada** sastoji se od šest istovetnih primeraka od kojih prvi primerak predstavlja prethodno obaveštenje koje popunjava proizvođač / vlasnik otpada i šalje Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja, tri dana pre započinjanja kretanja. Drugi primerak zadržava vlasnik otpada, treći primerak zadržava prevoznik otpada, četvrti primerak zadržava primalac otpada, peti primerak primalac opasnog otpada šalje Ministarstvu, kao i nadležnom organu autonomne pokrajine, ukoliko se kretanje otpada vrši na teritoriji Autonomne pokrajine, a šesti primerak primalac opasnog otpada dostavlja prvobitnom proizvođaču/vlasniku najkasnije u roku od 10 dana od dana prijema otpada.

3.7 IZVEŠTAVANJE

O izvršenim merenjima nosilac projekta je dužan da vodi evidenciju. Prema **Zakonu o zaštiti vazduha** (“Službeni glasnik RS” broj 36/2009) operater **AD Fabrika šećera “TE - TO”** Senta u obavezi je da:

- podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni (rekonstrukciji) dostavi Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave
- obezbedi redovni monitoring emisije i da o tome vodi evidenciju
- obezbedi propisana povremena merenja emisije, preko ovlašćenog pravnog lica, dva puta godišnje, ukoliko ne vrši kontinualno merenje emisije
- obezbedi praćenje kvaliteta vazduha po nalogu nadležnog inspeksijskog organa, samostalno ili preko ovlašćenog pravnog lica
- vodi evidenciju o obavljenim merenjima sa podacima o mernim mestima, rezultatima i učestalosti merenja i dostavi podatke u formi propisanog izveštaja Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave i to za merenja koja se obavljaju jednom u tri meseca, u

roku od 15 dana od isteka tromesečja, za pojedinačna merenja u roku od 30 dana od dana izvršenog merenja, a za merenja na godišnjem nivou u vidu godišnjeg izveštaja najkasnije do 31. januara tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu

- vodi evidenciju o radu uređaja za sprečavanje ili smanjivanje emisije zagađujućih materija, kao i mernih uređaja za merenje emisije

Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh (“Službeni glasnik RS” broj 71/2010), definiše formu izveštaja. Izveštaj o godišnjem bilansu emisija dostavlja se Agenciji za zaštitu životne sredine na obrascu datom u Prilogu VII Uredbe na sledeći način:

- jedan elektronski popunjen komplet obrazaca (Excell fajlovi) na e-mejl adresu Agencije za zaštitu životne sredine ili na kompakt disku, bez potpisa i overe;
- odštampan elektronski popunjeni komplet obrazaca u papirnoj formi ukoričen u jedinstven dokument, propisno potpisan i overen od strane odgovornog lica na poštansku adresu Agencije za zaštitu životne sredine.

Zakonom o vodama (“Službeni glasnik RS” broj 30/2010) definisano je sledeće: pravno lice, odnosno preduzetnik koji ispušta otpadne vode u prijemnik i javnu kanalizaciju, dužno je da postavi uređaje za merenje, da kontinuirano meri količine otpadnih voda i ispituje biohemijske i mehaničke parametre kvaliteta otpadnih voda i da izveštaj o izvršenim merenjima kvartalno dostavlja javnom vodoprivrednom preduzeću, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine i Agenciji za životnu sredinu.

Pravno lice koje vrši sakupljanje, odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda i zaštitu voda dužno je da vrši kontrolu ispravnosti objekata za sakupljanje, odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda, pre svega u pogledu vodonepropusnosti, svakih pet godina, a u slučaju uređaja za merenje količina otpadnih voda jednom godišnje.

Zakon o upravljanju otpadom (“Službeni glasnik RS” broj 36/09 i 88/2010) propisuje da proizvođač i vlasnik otpada, izuzev domaćinstva, dužan je da vodi i čuva dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovni godišnji izveštaj Agenciji. Izveštaj sadrži podatke o: vrsti, količini, poreklu, karakterizaciji i klasifikaciji, sastavu, skladištenju, transportu, uvozu, izvozu, tretmanu i odlaganju nastalog otpada, kao i otpada primljenog u postrojenje za upravljanje otpadom. Proizvođač i vlasnik otpada čuva najmanje pet godina osnovna dokumenta i podatke iz

Izveštaja. Jedinica lokalne samouprave vodi i čuva evidenciju o prikupljenom komunalnom otpadu, kao i popis neuređenih deponija i podatke o tome dostavlja Agenciji. Agencija čuva originale izveštaja o otpadu najmanje 25 godina za potrebe statistike Republike Srbije o proizvodnji otpada. Agencija jednom u toku godine, najkasnije do 31. maja tekuće godine, kao i po potrebi, odnosno na zahtev, dostavlja podatke ministarstvu.

Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka (“Službeni glasnik RS” broj 91/2010) propisuje metodologiju za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologija za vrste, načine i rokove dostavljanja podataka.

Za potrebe registara prikupljaju se podaci o određenim zagađujućim materijama koje emituju u vazduh i vode u zavisnosti od delatnosti. Za potrebe izveštavanja o otpadu dostavljaju se podaci o količinama i karakteristikama neopasnog i opasnog otpada koji se proizvodi.

Podaci se dostavljaju se najkasnije do 31. marta tekuće godine za podatke iz prethodne godine i to za:

- Nacionalni registar, Agenciji za zaštitu životne sredine,
- Lokalni registar, nadležnom organu jedinice lokalne samouprave.

3.8 ZAKLJUČNO MIŠLJENJE

Monitoring parametara životne sredine je pokazatelj uticaja rada pogona na činioce životne sredine. Redovno održavanje opreme, mašina, uređaja, instalacija i proizvodnih pogona nosioca projekta **AD Fabrika šećera “TE - TO” Senta**, preduslov je za bezbedan rad kako za radnike, tako i za životnu sredinu.

U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu, vodi ili zemljištu, nosilac projekta je dužan, kada uoči ili po nalogu nadležnog inspektora, da preduzme tehničko tehnološke mere za smanjenje prekoračenja ili u krajnjem slučaju da obustavi tehnološki proces rada, kako bi se koncentracije zagađujućih materija svele na propisane granične vrednosti i kako bi se omogućio nesmetan dalji rad bez negativnog uticaja na okruženje.

4 PRILOZI

U nastavku dokumenta Plan vršenja monitoringa nosioca projekta **AD Fabrika šećera “TE - TO”** u Senti, dati su sledeći prilozi:

- **Prilog br. 1** – Situacioni prikaz – dispozicija emitera / dimnjaka, ispusta vode i položaja pijezometara u kompleksu
- **Prilog br. 2** – Parametri i učestalost merenja emisije
- **Prilog br. 3** – Parametri i učestalost merenja kvaliteta otpadnih voda
- **Prilog br. 4** – Parametri i učestalost merenja podzemnih voda iz pijezometara
- **Prilog br. 5** – Parametri i učestalost merenja buke
- **Prilog br. 6** – Parametri i učestalost merenja jonizujućeg zračenja