



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme

●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave

●●● Gradimo zajedno za budućnost





An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme

●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave

●●● Gradimo zajedno za budućnost

Radionica na temu Međuopštinska saradnja na projektima upravljanja otpadom 13 - 14. septembar 2011., Divčibare

INFRASTRUKTURA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM U SRBIJI



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM

Zavisi od:

- Vrste otpada: komunalni, komercijalni, industrijski,
- Karakteristika otpada: neopasan, inertan, opasan.
- Hijerarhije u upravljanju otpadom: prevencija i redukcija stvaranja otpada, ponovna upotreba otpada, reciklaža otpada, iskorišćenje vrednosti otpada (kompostiranje, spaljivanje uz iskorišćenje energije), deponovanje otpada ili spaljivanje bez iskorišćenja energije.



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA UPRAVLJANJE NEOPASNIM OTPADOM - JLS

- Sakupljanje i transport – JKP, JPP,
- Pretovar na transfer stanicama – JKP, JPP
- Razvrstavanje otpada: primarna (zelena ostrva i reciklažni dvorišta – centri za sakupljanje reciklabilnog otpada) i sekundarna selekcija (postrojenja za separaciju mešanog otpada)
- Reciklaža (upravljanje posebnim tokovima) – JKP, JPP, PP,
- Iskorišćenje vrednosti otpada (kompostiranje, spaljivanje uz iskorišćenje energije) - JKP, PP
- Deponovanje, regionalne sanitarne deponije - JKP, JPP
- Spaljivanje bez iskorišćenja energije.

ep4sa
REGIONAL OFFICE FOR SEE
www.ep4saee.com


ROYAL HASKONING

VNG
Vereniging van
Nederlandse Gemeenten



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA SAKUPLJANJE I TRANSPORT NEPASNOG OTPADA - JLS

- JKP—nedovoljan broj/zastarelost opreme (preko 15 godina), struktura opreme: od modernih vozila do traktora sa prikolicom, od kontejnera do kesa,
- JPP – nova i moderna oprema, u dovoljnom broju, prisutni u pojedinim opštinama. "Brantner otpadna privreda" - Novi Bečej, Kanjiža, Kovačica, Opovo. "Trojan&Fischer" – Malo Crniće, Žabari, Žagubica. "PWW" – Leskovac, Lebane, Bojnik, Medvedja, Vlasotince, Crna Trava, Vladičin Han, Prokuplje, Jagodina, Čuprija, Smederevska Palanka. "A.S.A." – Lapovo, Rača, Batočina, Despotovac, Topola, Kikinda. "Spider"—Veliko Gradište.



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

Sakupljanje i transport neopasnog otpada - JKP

- ne postoji ni JKP ni JPP: Mali Idjoš, Ivanovo, Žitoradja...
- nizak procenat pokrivenosti teritorije uslugama, gradska naselja - 100%, prigradska – do 80%, a seoska od 0 do 30%, cilj: ne 75%, do 100%,
- nedovoljna učestalost,
- niska efikasnost naplate usluga, od 30 do 80%,
- niska cena usluga - administrativno regulisana,
- prihodi ne pokrivaju troškove, nedostatak sredstava za investicije u opremu - uglavnom na teret budžeta,



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

Sakupljanje i transport neopasnog otpada - JKP

- planovi održavanja – reaktivno održavanje,
- evidencija o dužini i broju ruta – ne,
- evidencija o sakupljenim količinama i vrstama otpada – ne,
- programiranje ruta kretanja vozila – ne,
- niska efikasnost rada (>1 radnik na 1.000 korisnika, <400 t/g,radnik)
- nizak nivo javnosti rada – web sajtovi, časopisi, informisanje o planovima, cenama, bilansima poslovanja, edukacija, promocija razvrstavanja i reciklaže,
- informacioni upravljački sistemi – ne.



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA PRETOVAR NEOPASNOG OTPADA - JLS

Pretovarne (transfer) stanice

- u samom početku, neophodne u regionalnim sistemima za UO, privremeno skladištenje, priprema i pretovar otpada za transport do RCUO,
- u izgradnji: Šabac (EU grant), Vlasotince i Žitište (JLS i Fond za ZŽS),
- izrada dokumentacije: JLS i Fond za zaštitu životne sredine – Kula, Ruma, Kanjiža, Ada, Apatin, JLS i drugi fondovi – Dimitrovgrad (završeno), Valjevo, Obrenovac, Čačak, Kosjerić, Požega, ...

ep4sa
REGIONAL OFFICE FOR SEE
www.ep4saee.com

ROYAL HASKONING

VNG
Vereniging van
Nederlands Gemeenten



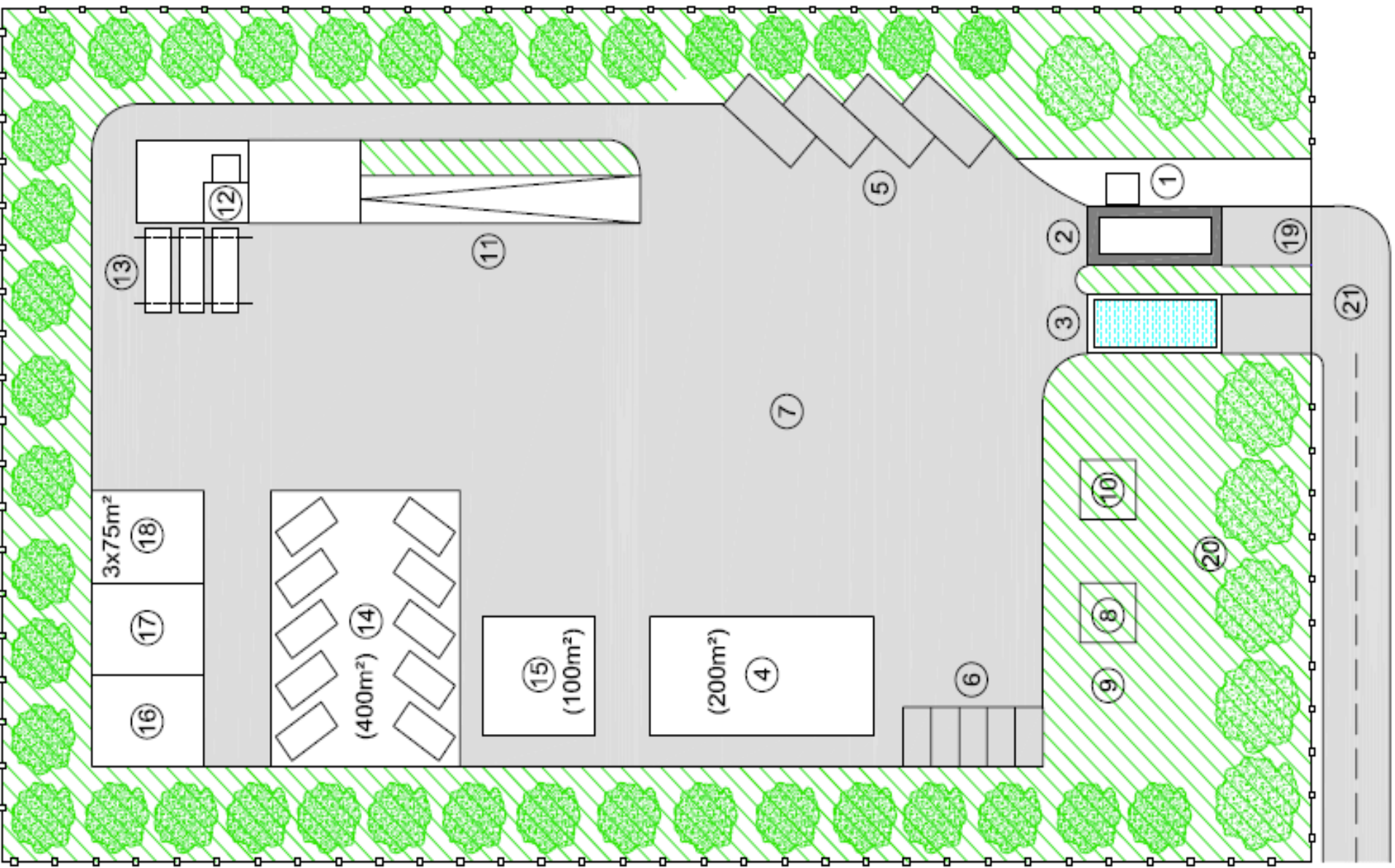
An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

Pretovarne (transfer) stanice

- izabrane lokacije: Subotica, Bačka Topola, Senta, Kanjiža, Pančevo, ...
- cilj: izgraditi u svim opštinama udaljenim >30 km od reg. deponije,
- opremljenost: ograda, pristupni put, ind. vaga, vagarska kućica, prilazna rampa, pretovarna platforma, čelična nadstrešnica, usipni koš, hidraulična presa, abroll kontejneri, vučna vozila, reciklažno dvorište. Površina cca 1 ha.
- lokacija - preporuka: prigradska/industrijska zona sa izgrađenom infrastrukturom i pristupnim putem, vlasništvo opštinsko. Postojeće deponije – ne.





An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA RAZVRSTAVANJE OTPADA

➤ nizak procenat, do max. 10%, uglavnom gradska naselja, cilj 30% (25%) u 2014, prema Uredbi o utvrđivanju plana smanjenja ambalažnog otpada za period 2010-2014,

1. Primarna separacija

- *Zelena ostrva* sa kontejnerima za ambalažni otpad: plastika, PET, papir, karton, aluminijumske konzerve, staklo
- formirana u svim gradovima i većim opštinskim centrima, još uvek u nedovoljnom broju, radi se na proširenju,
 - JKP - uz podršku Ministarstva životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja - akcija "Očistimo Srbiju",
 - opremljenost: ograda, kontejneri,





An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

- izbor lokacije: obaveza JKP i JPP da naprave plan lokacija,
 - JPP sopstvene investicije (Brantner, Trojan & Fischer, A.S.A., PWW),
 - cilj: povećati broj zelenih ostrva i postaviti ih u svakom naselju,
 - potrebno još kamiona, vozila sa presom, auto podizača, kanti, kontejnera,
- **Reciklažna dvorišta - Centri** za odvojeno sakupljanje i primarnu obradu reciklabilnog otpada: ambalažnog otpada, metala, drveta, šuta, auto guma, kabastog otpada, ali i otpadnog ulja, EE otpada, opasnog kućnog otpada, baterija, akumulatora, i dr.
- formirana u cca 20 gradova i opština, u objektima JKP (Čačak, Niš, Beograd, Smederevo, Sombor, Sremska Mitrovica, ..), na deponijama (Subotica, Vršac, Novi Sad, Vranje, Kruševac, Pančevo, Negotin...), na drugim lokacijama (Požarevac, Prokuplje...),



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

- cilj: da budu izgrađene u svakoj opštini Srbije, ili kao deo transfer stanica koje će biti izgrađene u okviru svih 26 regiona za upravljanje otpadom (npr: Šabac, Čačak, Požega, Kosjerić, Dimitrovgrad, Subotica, Pančevo, Obrenovac, Valjevo i dr.) ili kao zasebni objekti uz finansiranje: JLS i Fonda za zaštitu životne sredine (17 RC u 2011: Beograd, Kraljevo, Sombor, Kragujevac, Zrenjanin, Valjevo, Vranje, Indjija, Trstenik, Majdanpek, Raška, Ada, Sokobanja, Vrnjačka banja, Negotin, Paraćin),
- ugovori JKP sa operaterima za ostvarivanje subvencija, podsticajna sredstva Fonda za zaštitu životne sredine,
- izbor lokacije i dozvole—lokacijska, građevinska, upotrebna: JLS
- opremljenost: ograda, kapija, portirnica, skladišni objekti, kontejneri, vaga, prese za presovanje i baliranje otpada (plastike, papira, konzervi), mlin za mlevenje plastike, i dr.



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

2. Sekundarna separacija

- postrojenja za separaciju mešanog otpada, u okviru RCUO, koja se sastoje od mašina za sečenje kesa, doboš sita za razdvajanje otpada po veličini, magneti za odvajanje metalnog otpada, uređaja za odvajanje obojenih metala, transportnih traka, kabina za ručno razvrstavanje otpada, presa za presovanje i baliranje otpada,
- na gradskoj komunalnoj deponiji - Novi Sad (JKP)
- na regionalnim deponijama u Leskovcu ("PWW"), u Jagodini ("PWW"), u Užicu (JKP "Duboko", EU donacija),
- u Obrenovcu (na lokaciji buduće transfer stanice),
- u Čačku - linija samo za razdvajanje mešanog reciklabilnog otpada koji je izdvojen kroz primarnu selekciju (u okviru objekta JKP – lokacija buduće transfer stanice),



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA RECIKLAŽU - UPRAVLJANJE POSEBNIM TOKOVIMA

- *ambalažni otpad*: sakupljanje i transport: JKP i JPP, operater: Sekopak –Beograd. Cilj 30 % u 2014,
- *otpad od EE opreme*: cilj: 4 kg/g.stan.
- *otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu*,
- *metalni otpad i iskorišćeni automobili*,
- *baterije i akumulatori*: cilj stopa sakupljanja 25% do 2012,
- *otpadne gume*, odnos reciklaža: iskrišćenje u energetske svrhe = 80%:20% u 2011,
- *otpadna ulja*: uglavnom izvoz u EU na konačno zbrinjavanje,
- *otpad od TiO_2* : nije rešeno ni sakupljanje, ni skladištenje ni tretman,
- *mulj* iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda: odlaganje na deponije, nema spaljivanja,



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme

●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave

●●● Gradimo zajedno za budućnost

- *otpad životinjskog porekla, cilj: spaljivanje*
- *POPs otpad: skladištenje i tretman- ne, izvozi se na dalji tretman,*
- *poljoprivredni otpad,*
- *organski (zeleni) otpad, cilj: smanjiti za 65% odlaganje do 2016,*
- *građevinski otpad, reciklaža 80%,*
- *otpad koji sadrži azbest,*
- *otpad od eksploatacije mineralnih sirovina,*
- *farmaceutski otpad,*
- *medicinski otpad.*



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA ISKORIŠĆENJE VREDNOSTI OTPADA

- iskorišćenje otpadnih guma, usitnjenog čvrstog otpada, utrošenih rastvarača, otpada iz rafinerija, mesnog koštanog brašna i dr., kao RDF u cementnim pećima - PP: Holcim –Popovac, Lafarž – Beočin. Cilj: iskorišćenje i u TE i u gradskim toplanama. Ograničenje: granične vrednosti emisije.
- iskorišćenje pepela iz TENT Nikola Tesla – Obrenovac: cementara Lafarž – Beočin,
- proizvodnja komposta od zelenog otpada, početak: Čačak–JKP–pilot kompostana od 500 t/g, ručni komposter, cilj: opremiti seoska domać.
- anaerobna digestija, MBT, aerobno kompostiranje–ne, cilj: svaki RCUO
- iskorišćenje biomase za proizvodnju biodizela – pokušaji malih privrednika, cilj: uključiti PP,



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA DEPONOVANJE NEOPASNOG OTPADA - JLS

1. Nesanitarno deponovanje

➤ *lokalne komunalne deponije* (smetlišta) u svakoj opštini, registrovano 164, pod kontrolom JKP,

- ne zadovoljavaju uslove zaštite životne sredine, osim dve gradske deponije: Vranje i Gornji Milanovac,
- nemaju: tehničku dokumentaciju, dozvole, industrijsku vagu
- većina nema: ogradu, čuvare, osvetljenje, vodu, pristupni put,
- većina ne vrši evidenciju vozila i vrste i količine doveženog otpada,
- većina ne vrši prekrivanje i sabijanje otpada,
- od opreme na deponiji uglavnom buldozer ili utovarivač,



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

- kompaktor: Subotica, Senta, Bačka Topola, Beograd, Novi Sad..
- cilj: sanitarno zatvoriti i rekultivisati,
- *divlje deponije*, u svakoj opštini, do 5.000, van kontrole JKP,
- cilj: očistiti ih.

2. Regionalno sanitarno deponovanje

➤ *aktivne:*

- Leskovac - JPP ("PWW" – Leskovac, Bojnik, Lebane, Medveđa, Crna Trava, Vladičin Han i Prokuplje),
- Jagodina - JPP ("PWW" – Jagodina, Čuprija, Smederevska Palanka, Rekovac*),
- Kikinda – JPP ("A.S.A." – Kikinda, Ada*, Bečej*, Novi Bečej*),
- Lapovo – JPP ("A.S.A." – Lapovo, Batočina, Topola, Rača, Despotovac),

* nisu zvanično u regionu





An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

➤ ***izgrađene, probno puštanje:***

- Pančevo – JKP Higijena (Pančevo i Opovo),
- Užice – JKP Duboko (Užice, Čačak, Požega, Kosjerić, Arilje, Ivanjica, Bajina Bašta, Čajetina, Lučani),
- Pirot - ?? (Pirot, Babušnica, Dimitrovgrad i Bela Palanka),

➤ ***u izgradnji:***

- Sremska Mitrovica - (S. Mitrovica i Šabac), EU grant,
- Nova Varoš - (Nova Varoš, Priboj, Prijepolje, Sjenica-?), Fond za ZŽS, SIDA, JLS,

➤ ***u pripremi dokumentacija za izgradnju iz fondova EU, JLS, Ministarstvo ŽSRPP:***

- Subotica – (Subotica, Bačka Topola, Senta, Kanjiža, Novi Kneževac, Čoka, Mali Idoš),



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

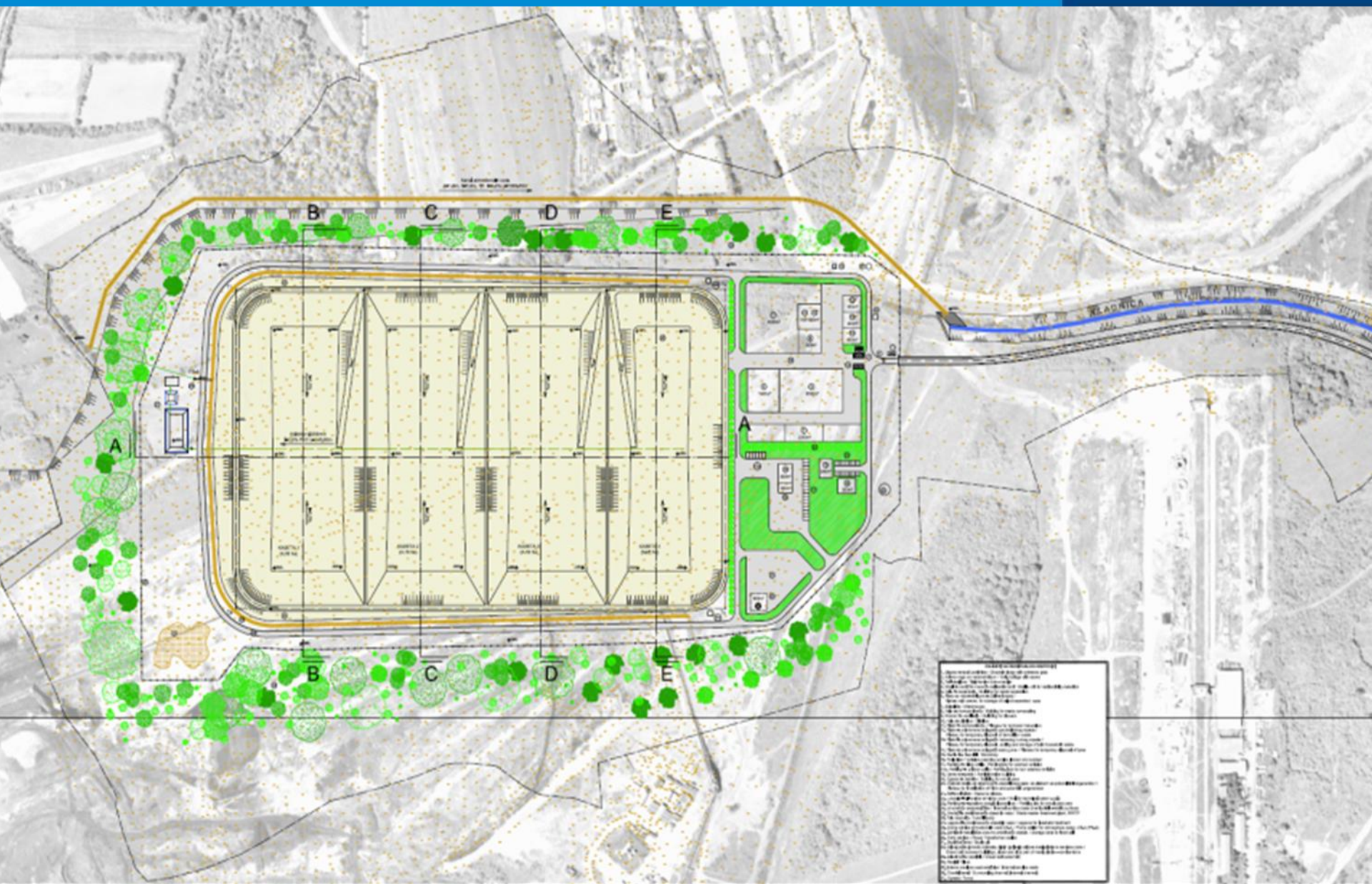
Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

- Kalenić – (Ub, Valjevo, Mionica, Osečina, Koceljeva, Vladimirci, Barajevo, Lajkovac, Ljig, Obrenovac, Lazarevac),
- Inđija – (Inđija, Irig, Ruma, Pećinci, Stara Pazova, Šid, Sremski Karlovci),
- Zaječar – (Zaječar, Knjaževac, Boljevac, Bor, Negotin, Majdanpek, Kladovo),
- *u pripremi za izgradnju – JPP:*
- Smederevo – (Smederevo, Kovin),
- *cilj: 14 regionalnih sanitarnih deponija (RCUO) do 2014 – da,*
- *opremljenost: ograda, industrijska vaga, portirnica/vagarska kuća, pristupni put, laboratorija, vodonepropusna barijera tela, sistemi za sakupljanje i tretman procednih voda, sistemi za sakupljanje i spaljivanje/ iskorišćenje deponijskog gasa, separacija otpada-MRF, kompostiranje, dnevno prekrivanje, kompaktor.*

ep4sa
REGIONAL OFFICE FOR SEE
www.ep4saee.com


ROYAL HASKONING

VNG
Vereniging van
Nederlandse Gemeenten





An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA UPRAVLJANJE INERTNIM OTPADOM - JLS

- centri za sakupljanje inertnog otpada – ne, osim kontejneri u par RD za komunalni otpad (Beograd, Subotica), vlasnik otpada odgovoran za odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje – ne funkcioniše,
- reciklaža inertnog otpada – stacionarno ili mobilno postrojenje: Šušarica, Novi Sad, PUT Inženjering-Niš, cilj: do 80% reciklaža. Korišćenje: inertan materijal za prekrivanje otpada, za izgradnju internih puteva na komunalnim deponijama (Beograd, Subotica, Novi Sad, Pančevo, Niš..),
- izabrane lokacije za centar za sakupljanje, reciklažu i deponovanje – JLS: Subotica, Opovo (sva 4 naselja),
- deponija – ne (Kikinda), odlaže se na deponije za neopasan otpad.
- cilj: reciklažni centar u svim opštinskim/regionalnim centrima-JLS-opremljeni mašinama za usitnjavanje.



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

INFRASTRUKTURA ZA UPRAVLJANJE OPASNIM OTPADOM - MINISTARSTVO

- specijalna vozila i oprema za sakupljanje i transport : delimično ima - privatni operateri i zdravstveni centri,
- vozači sa ADR dozvolama: delimično ima - privatni operateri i zdravstveni centri,
- problem: zaostale količine industrijskog opasnog otpada, lagerovane decenijama na privremenim deponijama / skladištima bez mera zaštite životne sredine, cilj: sanacija,
- centri za sakupljanje opasnog otpada iz domaćinstava – nema. cilj: izgraditi ih u svim opštinskim centrima i u gradovima, sada u okviru centara za sakupljanje reciklabilnog otpada,



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme
●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave
●●● Gradimo zajedno za budućnost

- centralno regionalno skladište gde se opasan otpad čuva radi daljeg tretmana – nema a planirano 5 (okruzi: Srednjobanatski, Podunavski, Mačvanski, Moravički, Nišavski),
- privremena skladišta za sakupljanje i prepakivanje opasnog otpada namenjenog izvozu (daljem zbrinjavanju u EU) – imaju samo neki privatni operateri kao što je BiS Reciklažni centar – Omoljica i dr.
- deponija opasnog otpada - nema, planirana 1,
- postrojenje za fizičko – hemijski tretman neorganskog opasnog otpada – nema, planirano 1 – 43.000 t/g, 20 ha, zajedno sa deponijom (kasete za opasan i neopasan otpad),
- spaljivanje opasnog industrijskog (i medicinskog i animalnog) otpada – nema, planirana izgradnja 2 insineratora sa iskorišćenjem dobijene energije, u planu mala peć u Užicu (JKP Duboko).



An EU funded project
Projekat finansira Evropska unija

Municipal Infrastructure Support Programme

●●● Building together for the future

Program podrške razvoju infrastrukture lokalne samouprave

●●● Gradimo zajedno za budućnost

PITANJA I POMOĆ

mr Mirjana Stanković
Ekspert za upravljanje otpadom, MISP
+381 63 8119 034
mirjana.s.stankovic@gmail.com
www.misp-serbia.rs

Hvala Vam na pažnji!