


Predmet dokumentacije je postojeća asfaltna baza u Donjoj Ržanici, opština Berane, kapaciteta 100 t/h. Nosilac projekta u opštim podacima je D.O.O. „Gold Grading“. Arhivska lokacijska i tehnička dokumentacija potiče iz perioda kada je kompleks bio obuhvaćen projektom „Integral inženjering CG“.

Nazivni kapacitet asfaltne baze: 100 t/h, prema arhivskoj tehničkoj dokumentaciji i potvrdi investitora.

Berane, novembar 2026. godine

## Sadržaj

1. OPŠTE INFORMACIJE ..... 4
2. OPIS LOKACIJE PROJEKTA ..... 5
a) Postojeće i odobreno korišćenje zemljišta, površine, fizičke karakteristike i kartografski prikaz 6
b) Relativna zastupljenost, dostupnost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa ..... 13
c) Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine ..... 16
3. KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA ..... 21
a) Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta i radova uklanjanja ..... 21
b) Veličina, nacrt, proizvodni proces, tokovi, infrastruktura, proizvodnja, transport i zaposleni .... 26
c) Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata ..... 35
d) Korišćenje prirodnih resursa i energije ..... 39
e) Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada ..... 44
f) Zagađivanje, štetna djelovanja i neprijatni mirisi ..... 49
g) Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa ..... 57
h) Rizici za ljudsko zdravlje ..... 64
4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ..... 67
a) Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta ..... 68
b) Priroda uticaja ..... 71
c) Prekogranična priroda uticaja ..... 73
d) Jačina i složenost uticaja ..... 77
e) Vjerovatnoća uticaja ..... 81
f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja ..... 86
g) Kumulativni uticaj sa drugim postojećim i/ili odobrenim projektima ..... 90
h) Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja ..... 100
5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ..... 105
a) Uticaji očekivanih zagađujućih materija, emisija i nastanka otpada ..... 105
b) Uticaji korišćenja prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta ..... 109
6. MJERE ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA ..... 112
a) Mjere predviđene zakonom, drugim propisima, normativima i standardima i rokovi sprovođenja ..... 112
b) Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća ..... 118
c) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine ..... 119
d) Druge mjere za sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja ..... 124
7. IZVORI PODATAKA ..... 130
7.1. Zakoni i podzakonski propisi ..... 130
7.2. Planska, lokacijska i projektna dokumentacija ..... 131

7.3. Prostorni i kartografski izvori....131
7.4. Zvanične baze podataka i registri....132
7.5. Stručna literatura i tehnička dokumentacija....132
7.6. Standardi....133
7.7. Terenski i vizuelni podaci o lokaciji....133
PRILOZI....134

## 1. OPŠTE INFORMACIJE

**Nosilac projekta: D.O.O. „Gold Grading“**

**Adresa: Budimlje bb, Berane**

**Kontakt osoba: Lazar Đurišić**

**Broj telefona: 068 118 429**

**E-mail: 1goldgrading@gmail.com**

**Naziv projekta: Postavljanje i rad privremenog objekta – asfaltne baze, kapaciteta 100 t/h, sa pratećim sadržajima.**

**Lokacija projekta: Donja Ržanica, KO Donja Ržanica, opština Berane.**

## 2. OPIS LOKACIJE PROJEKTA

Prostorna ocjena lokacije zasniva se na njenom postojećem industrijskom karakteru, položaju u Donjoj Ržanici i činjenici da su se na istom širem zemljišnom kompleksu istorijski nalazile asfaltna baza, betonjerka i separacija mineralnog agregata. Predmet ove dokumentacije je samo asfaltna baza, ali se zajednički putevi, transportne aktivnosti i potencijalne putanje oticaja analiziraju u okviru ukupnog opterećenja lokacije. Arhivski ugovori, urbanistički akti i ekološka saglasnost predstavljaju dokaz ranije namjene prostora, a ne dokaz današnje pojedinačne površine ili sadašnjih emisija.

Za razumijevanje lokalnih uticaja važno je razlikovati fizički obuhvat postrojenja od prostora na kojem se mogu ispoljiti posljedice njegove eksploatacije. Fizički obuhvat vezan je za opremu, silose, rezervoare, manipulativne i skladišne površine; zona mogućeg uticaja određena je rasprostiranjem prašine i gasova, akustičkim uslovima, saobraćajnim pravcima i oticanjem voda. Ova razlika posebno je značajna kod postrojenja sa organizovanim dimnim ispustom i više difuznih izvora na otvorenom.

Lokacija projekta nalazi se u Donjoj Ržanici na teritoriji opštine Berane, u prostoru nekadašnjeg proizvodnog kompleksa za izradu građevinskih materijala. U arhivskoj dokumentaciji navedene su katastarske parcele 740, 742, 743, 745 i 746 KO Donja Ržanica; sadašnji obuhvat i oznake parcela moraju se potvrditi aktuelnim katastarskim podacima. Ocjena lokacije obuhvata postojeću namjenu prostora, osjetljivost površinskih i podzemnih voda, položaj recipijenata, naseljene objekte, pristupne puteve i mogućnost oporavka prirodne sredine nakon uklanjanja privremenog postrojenja. Ranije korišćenje lokacije samo po sebi ne dokazuje da preostali kapacitet životne sredine može prihvatiti nova opterećenja.




***Sliek: Predmetna lokaciji (izvor: geoportal)***

## a) Postojeće i odobreno korišćenje zemljišta, površine, fizičke karakteristike i kartografski prikaz

U prostornoj organizaciji lokacije razlikuju se tri cjeline: prostor samog postrojenja, radne i skladišne površine koje su u neposrednoj funkciji asfaltne baze i komunikacije zajedničke za više proizvodnih aktivnosti. Navedeno razgraničenje ima dvostruki značaj. Za procjenu zauzimanja zemljišta izbjegava se pripisivanje čitavog nekadašnjeg industrijskog kompleksa jednoj bazi, dok se za buku i emisije sa zajedničkih saobraćajnica uzima u obzir njihov ukupni stvarni intenzitet. Staro rješenje o lokaciji pokazuje istorijski planski kontekst, ali se iz njegovog opisa ne može izvesti sadašnja površina tehnološkog platoa.

Ranije ekološko odobrenje odnosilo se na proizvodni kompleks sa drobiličnim postrojenjem, separacijom agregata, asfaltnom bazom i betonjerkom. Ova okolnost je važna zato što su fizički povezana mjesta prijema i otpreme materijala imala zajedničku infrastrukturnu funkciju. U sadašnjem predmetu asfaltna baza se opisuje kao samostalni proizvodni proces, ali se pri razmatranju njenih uticaja odvojeno identifikuju putanje kretanja materijala koje se preklapaju sa drugom proizvodnjom. Na taj način se izbjegavaju dva suprotna propusta: zanemarivanje zajedničkih opterećenja i višestruko brojanje istog transporta.

Posebno važan prostorni element za ocjenu uticaja na vode nije administrativna katastarska linija, nego stvarno površinsko razvođe, odnosno nagib radnih površina prema prijemnim tačkama oticaja. Odsustvo direktnog cjevovodnog ispusta ne isključuje transport zagađujućih materija preko površine platoa, odvodnog kanala ili propusnog tla. Zato se u dokumentaciji

rizik povezuje sa funkcijom površine: skladištenje agregata prvenstveno nosi suspendovane čestice, a prostori sa gorivom, mazivima i bitumenskim vezivom mogu nositi i organske ostatke. Za ove uticaje predviđene su različite mjere kontrole.

Prema ranijoj ekološkoj saglasnosti iz 2006. godine, istorijski projektni zahvat odnosio se na funkcionisanje agregata, asfaltne mješavine i betona na zemljištu KO Donja Ržanica. Katastarske oznake iz tog akta (740, 742, 743, 745 i 746) predstavljaju identifikatore u trenutku izdavanja saglasnosti; naknadne podjele i promjene oznaka ne mogu se izjednačiti bez odgovarajuće katastarske identifikacije. U analizi se stoga ne pripisuje nazivni kapacitet asfaltne baze svakoj od tih parcela niti se istorijski obuhvat automatski proglašava današnjom granicom projekta.

Pored samog asfaltnog postrojenja, pri prostornom sagledavanju važni su položaji bunkera agregata, mjesta prijema bitumenskog veziva, prostora za utovar mješavine i servisnih zona. Svaki od tih djelova ima različit mehanizam opterećenja: bunker agregata predstavlja mogući izvor mineralne prašine, prostor pretakanja veziva mogući izvor lokalnih mirisa i slučajnog izlivanja, a izlaz iz kompleksa izvor transportne prašine i buke. Takva podjela omogućava da mjere zaštite budu povezane sa stvarnim aktivnostima, a ne samo sa nazivom objekta.

Na zajedničkim pristupima treba razlikovati prevoz mineralnog materijala koji se fizički kreće unutar kompleksa od isporuka koje koriste javnu putnu mrežu. Ako je agregat upotrijebljen u asfaltnoj bazi prethodno obrađen u separaciji na istoj lokaciji, interna manipulacija ostaje relevantna za prašinu i buku, ali se ne računa kao dodatni eksterni kamionski dolazak. Isti princip važi za atmosferske vode: zajednički plato se u hidrauličkom bilansu tretira kao jedna fizička slivna površina čak i kada ga koriste dva proizvodna pogona.

Lokacija se istorijski identifikuje kao mjesto Pobjenik, Donja Ržanica, na području opštine Berane. Iz ranijih projekata proizlazi da je na prostoru planirano zajedničko korišćenje asfaltne baze, betonjerke i drobiličnog postrojenja sa separacijom. Grafičke podloge iz tog perioda služe kao dokaz ranije prostorne organizacije; ne dokazuju današnji raspored opreme niti zauzete površine.

U funkcionalni obuhvat asfaltne baze spadaju proizvodna linija, skladišni prostori za mineralni agregat i vezivo, manipulativni plato i saobraćajne površine koje služe prijemu sirovina i otpremi asfaltne mješavine. Pri razmatranju zauzetosti zemljišta razlikuje se površina samog postrojenja od širih zajedničkih površina kompleksa. Površina iz ranijeg ugovora o zakupu odnosi se na širi kompleks i ne može se pripisati samo asfaltnoj bazi.

Istorijski ugovor o zakupu zemljišta navodi širi prostor od približno 16.000 $m^2$, ali taj broj nije odgovarajuća potvrda današnje površine namijenjene predmetnom projektu. Površina za pojedinačnu bazu mora biti dokumentovana novom situacijom i koordinatama granice obuhvata.

Lokacija je ranije korišćena za proizvodnju građevinskih materijala, što je dokumentovano arhivskim projektima. Postavljanje i rad privremenog objekta mogu obuhvatiti montažu tehnološke opreme, uređenje instalacija i korišćenje ranije formiranih radnih površina. Obim eventualnih dodatnih građevinskih radova nije moguće kvantifikovati bez izvedene situacije, te se uticaji opisuju odvojeno za postojeći rad i eventualne zahvate na infrastrukturi.

Arhivski situacioni prikazi potvrđuju istorijsku prostornu organizaciju industrijskog kompleksa. Katastarska identifikacija razmatra se odvojeno od tehnološkog obuhvata: parcela predstavlja pravnu jedinicu zemljišta, a područje stvarnog rada obuhvata postrojenje i pripadajuće radne površine. Dosadašnji podaci o parcelama iz 2006. godine nijesu dovoljni da se bez usaglašavanja sa današnjim katastrom navede aktuelan broj svake parcele.

Arhivske geodetske podloge dokumentuju položaj ranijeg kompleksa, dok se sadašnji prostorni obuhvat posmatra prema funkcionalnoj namjeni površina. Za hidrološku ocjenu presudna je raspodjela propusnih i nepropusnih dijelova platoa, uz nagib i smjer oticanja. Zbog toga se oborinski oticaj asfaltne baze razmatra po odvodnim cjelinama, a ne prostim primjenjivanjem koeficijenta na ukupnu površinu šireg kompleksa. Time se izbjegava dvostruko računanje zajedničkih kolovoza i neosnovano pripisivanje svih površina jednoj bazi.

Asfaltna baza je zasebna tehnološka jedinica u okviru kompleksa u kojem se nalaze i betonjerka i separacija. Prilazne saobraćajnice i pojedine manipulativne površine mogu imati zajedničku funkciju. Zbog toga se površine ne pripisuju automatski isključivo asfaltnoj bazi, a saobraćajno opterećenje i potencijalno prašenje razmatraju se i u kontekstu ostalih postrojenja.

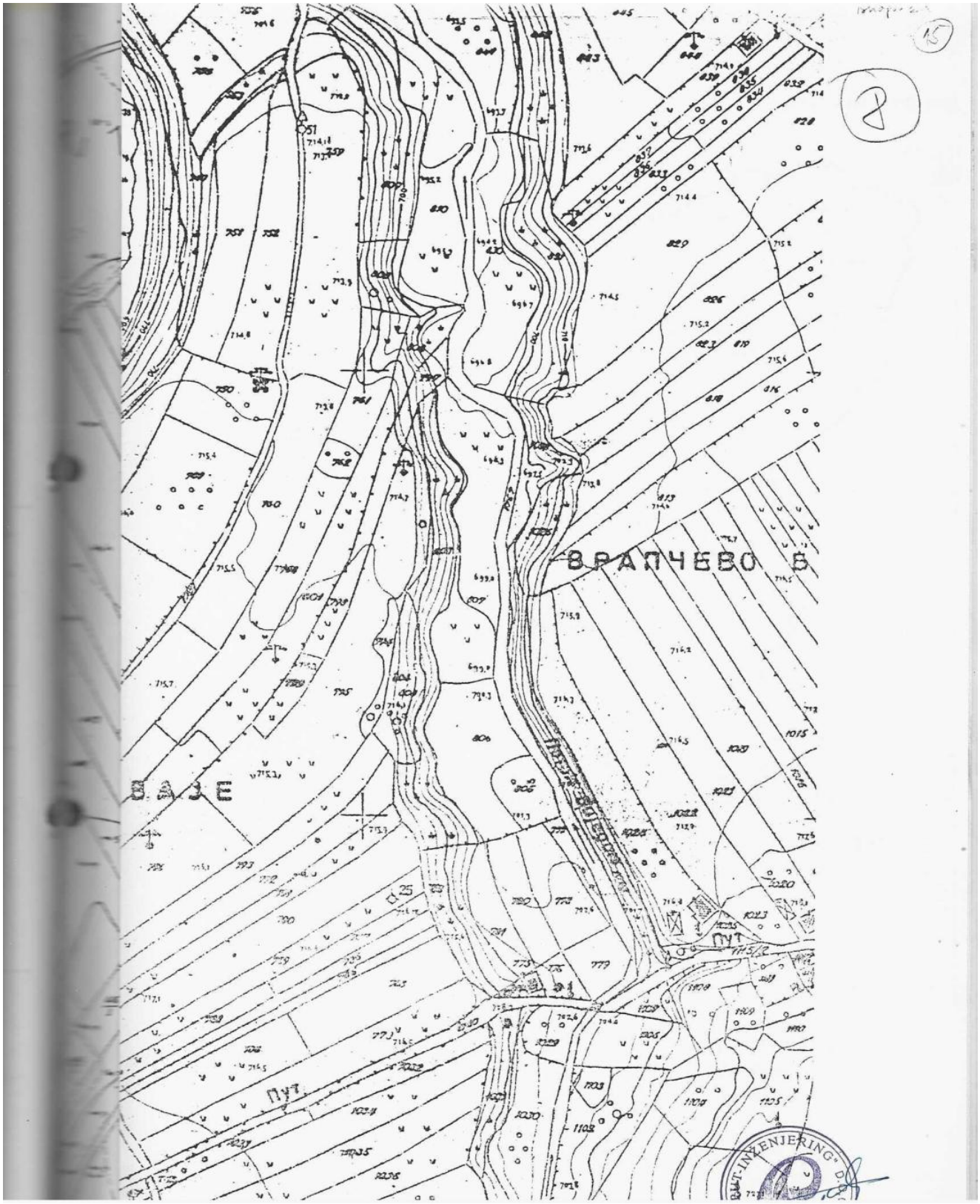
Za transport atmosferskih voda važan je stvarni nagib radnih površina i položaj eventualnih slivnika ili kanala. Razvođe oticanja ne mora se poklapati sa katastarskom granicom, pa površina parcele sama ne određuje količinu voda koja dospijeva do pojedinog sabirnog mjesta. Bez mjerenih površina i projektovanog intenziteta kiše nije opravdano iskazivati konačnu zapreminu oticaja.

Arhivski situacioni planovi odražavaju raspored opreme u vremenu njihove izrade. Za sadašnji predmet koriste se kao istorijski izvor, uz razlikovanje elemenata iz starog projekta od onih koji su potvrđeni aktuelnim podacima. Njihove površine i kote nijesu automatski prenesene kao savremeno izvedeno stanje.

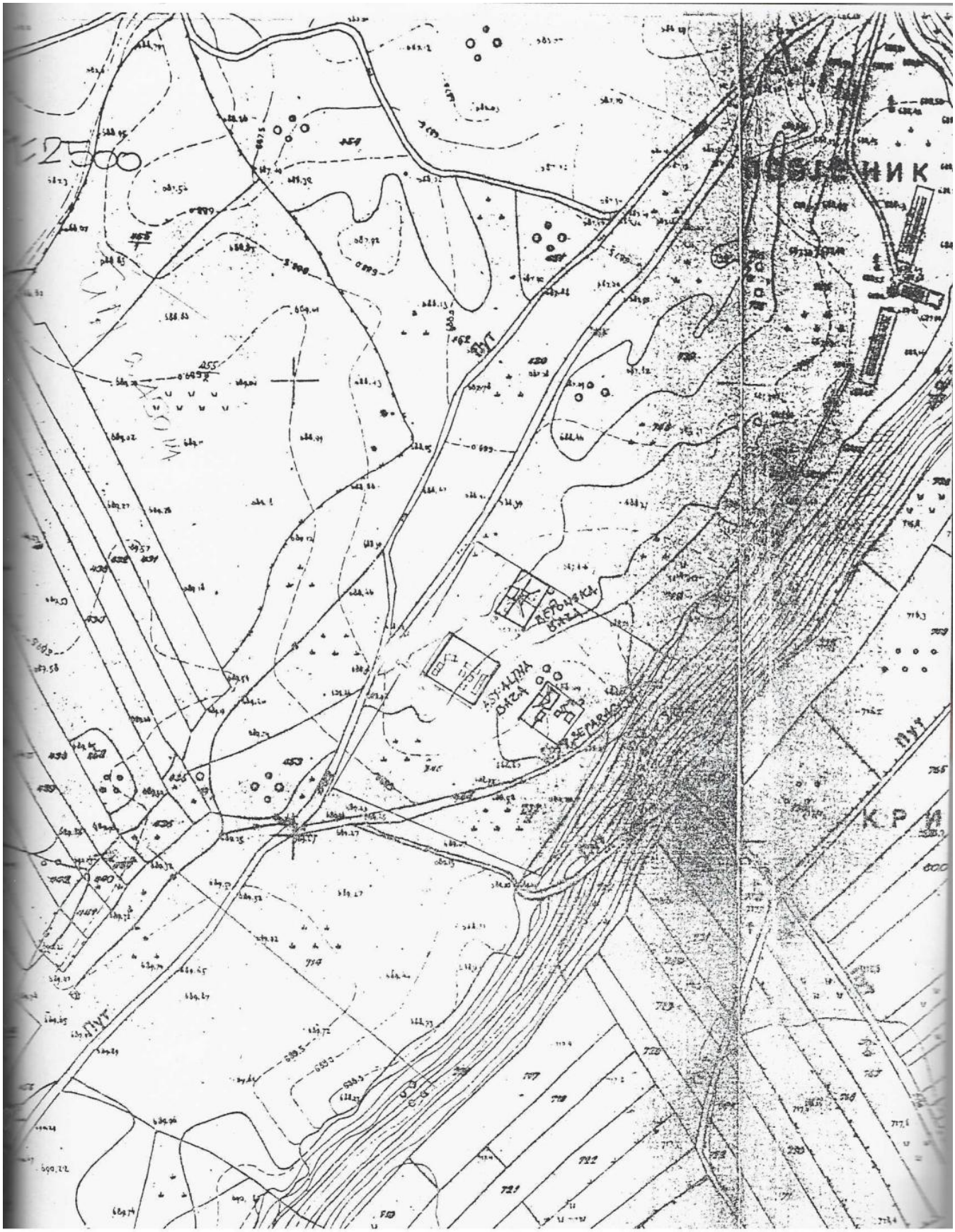
Asfaltna baza ima različite vrste emisijskih izvora. Organizovani izvor je odvod procesnih gasova iz tehnološke linije, dok se difuzna prašina može pojaviti pri manipulaciji agregatom i kretanju vozila. U procjeni se ova dva mehanizma razdvajaju jer se ne opisuju jednakim podacima niti se na njih primjenjuju iste mjere kontrole.

Proizvodni prostor asfaltne baze predstavlja dio šireg kompleksa u Donjoj Ržanici, gdje su prisutne i betonska baza i separacija mineralnog agregata. Ove tehnološke cjeline dijele dio saobraćajne i manipulativne infrastrukture, dok se njihovi osnovni proizvodni procesi razlikuju. Zajedničko korišćenje prostora ima značaj za procjenu zbirne buke, prašine, transporta i atmosferskog oticanja. Uticaji asfaltne baze stoga se analiziraju pojedinačno i zajedno sa ostalim izvorima opterećenja, bez dvostrukog obračunavanja istih saobraćajnih kretanja ili zajedničkih površina.

*Količina atmosferskog oticaja zavisi od površine i završne obrade platoa, koeficijenta oticanja i intenziteta mjerodavne padavine. Dostavljeni istorijski podaci ne omogućavaju pouzdan numerički obračun za aktuelni raspored, pa se uticaj razmatra kroz način nastanka i moguće putanje oticanja, bez izmišljanja projektnih površina.*



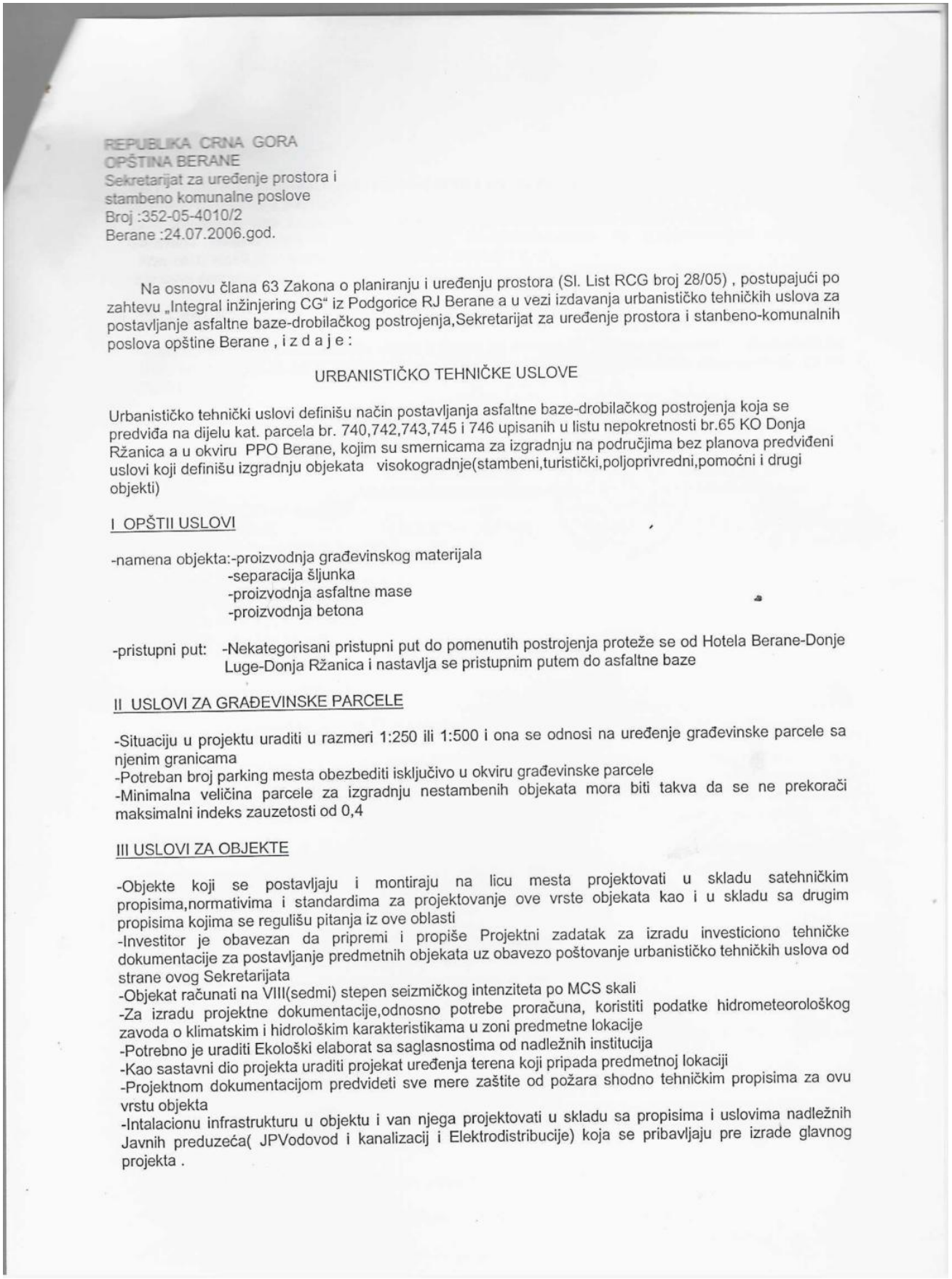

***Slika: Arhivska situaciona osnova šire zone i pristupa (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***




***Slika: Arhivski geometrijski prikaz u okviru starog projekta (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***




***Slika: Arhivska trasa i položaj baze, za kontekst saobraćajnog pristupa (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***



REPUBLIKA CRNA GORA
OPŠTINA BERANE
Sekretarijat za uređenje prostora i
stambeno komunalne poslove
Broj :352-05-4010/2
Berane :24.07.2006.god.

Na osnovu člana 63 Zakona o planiranju i uređenju prostora (Sl. List RCG broj 28/05) , postupajući po zahtevu „Integral inžinjering CG" iz Podgorice RJ Berane a u vezi izdavanja urbanističko tehničkih uslova za postavljanje asfaltne baze-drobilačkog postrojenja,Sekretarijat za uređenje prostora i stanbeno-komunalnih poslova opštine Berane , i z d a j e :

URBANISTIČKO TEHNIČKE USLOVE

Urbanističko tehnički uslovi definišu način postavljanja asfaltne baze-drobilačkog postrojenja koja se predviđa na dijelu kat. parcela br. 740,742,743,745 i 746 upisanih u listu nepokretnosti br.65 KO Donja Ržanica a u okviru PPO Berane, kojim su smernicama za izgradnju na područjima bez planova predviđeni uslovi koji definišu izgradnju objekata visokogradnje(stambeni,turistički,poljoprivredni,pomoćni i drugi objekti)

I OPŠTII USLOVI

-namena objekta:-proizvodnja građevinskog materijala
-separacija šljunka
-proizvodnja asfaltne mase
-proizvodnja betona

-pristupni put: -Nekategorisani pristupni put do pomenutih postrojenja proteže se od Hotela Berane-Donje Luge-Donja Ržanica i nastavlja se pristupnim putem do asfaltne baze

II USLOVI ZA GRAĐEVINSKE PARCELE

-Situaciju u projektu uraditi u razmeri 1:250 ili 1:500 i ona se odnosi na uređenje građevinske parcele sa njenim granicama
-Potreban broj parking mesta obezbediti isključivo u okviru građevinske parcele
-Minimalna veličina parcele za izgradnju nestambenih objekata mora biti takva da se ne prekorači maksimalni indeks zauzetosti od 0,4

III USLOVI ZA OBJEKTE

-Objekte koji se postavljaju i montiraju na licu mesta projektovati u skladu satehničkim propisima,normativima i standardima za projektovanje ove vrste objekata kao i u skladu sa drugim propisima kojima se regulišu pitanja iz ove oblasti
-Investitor je obavezan da pripremi i propiše Projektni zadatak za izradu investiciono tehničke dokumentacije za postavljanje predmetnih objekata uz obavezo poštovanje urbanističko tehničkih uslova od strane ovog Sekretarijata
-Objekat računati na VIII(sedmi) stepen seizmičkog intenziteta po MCS skali
-Za izradu projektne dokumentacije,odnosno potrebe proračuna, koristiti podatke hidrometeorološkog zavoda o klimatskim i hidrološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije
-Potrebno je uraditi Ekološki elaborat sa saglasnostima od nadležnih institucija
-Kao sastavni dio projekta uraditi projekat uređenja terena koji pripada predmetnoj lokaciji
-Projektnom dokumentacijom predvideti sve mere zaštite od požara shodno tehničkim propisima za ovu vrstu objekta
-Intalacionu infrastrukturu u objektu i van njega projektovati u skladu sa propisima i uslovima nadležnih Javnih preduzeća( JPVodovod i kanalizacij i Elektrodistribucije) koja se pribavljaju pre izrade glavnog projekta .

***Slika: Urbanističko-tehnički uslovi iz 2006. godine (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***

## b) Relativna zastupljenost, dostupnost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa

Obnovljivost zemljišnih funkcija zavisi i od prethodnog fizičkog zahvata. Na postojećem proizvodnom platou značajan dio uticaja može biti vezan za ranije izvedeno nasipanje i zbijanje, dok su okolne vegetacijske površine važnije za infiltraciju i lokalno zadržavanje sedimenta. Privremenost asfaltne baze znači da se montažna oprema može ukloniti, ali ne znači da se uklanjanjem opreme odmah uspostavljaju prvobitni zemljišni profili. Ekološki značaj završne sanacije ogleda se u uklanjanju zaostalih materijala, pregledu kritičnih mjesta i obnovi površina u skladu sa odobrenom namjenom.

Dostupnost mineralnih resursa razlikuje se od regenerativnog kapaciteta sredine. Mineralni agregat predstavlja sirovinu koja se ne obnavlja u vremenu uporedivom sa trajanjem projekta, dok se kvalitet vazduha i fizičke funkcije dijela zemljišta mogu obnavljati po prestanku izvora opterećenja. Ova razlika je bitna pri ocjeni indirektnih uticaja: doprema agregata sa postojećeg izvora može u okviru ovog zahtjeva prvenstveno generisati transportna opterećenja, a eventualna samostalna eksploatacija mineralne sirovine zahtijeva zaseban odgovarajući pravni i stručni osnov.

Kod vodnih resursa ključno je razlikovati prirodnu sposobnost oporavka recipijenta od mogućnosti da se dodatno zagađenje uopšte ispusti u taj recipijent. Samopročišćavanje površinskog vodotoka ne predstavlja projektovanu mjeru zaštite. Putevi mogućeg prenosa opterećenja u Donjoj Ržanici razmatraju se prvenstveno preko atmosferskog oticaja, a ne preko pretpostavljenog redovnog tehnološkog ispusta iz proizvodnje asfaltne mješavine. Time se hidrologija lokacije povezuje sa stvarnim mehanizmom nastanka emisije, umjesto sa opštom tvrdnjom o vodama industrijskog kompleksa.

Regenerativni kapacitet prirodnih resursa i apsorpcioni kapacitet sredine dva su različita svojstva lokacije. Regeneracija označava sposobnost oporavka kvaliteta zemljišta, vegetacije i vodnih resursa nakon opterećenja. Apsorpcioni kapacitet odnosi se na mogućnost prihvatanja dodatnih emisija i drugih uticaja bez narušavanja ekoloških funkcija. U Donjoj Ržanici ranija industrijska namjena ne podrazumijeva automatski ni visoku obnovljivost zemljišta ni neograničen kapacitet vazduha i voda.

Industrijsko korišćenje prostora ne znači da je prirodni regenerativni kapacitet visok. Na uređenim površinama izmijenjeni su zemljišni slojevi i režim infiltracije, dok rubni vegetacijski pojas i okolna vodna staništa mogu biti osjetljiviji na dodatna opterećenja. Pri ocjeni se zato odvojeno razmatra postojeće stanje fizički izmijenjenog platoa i kapacitet susjednih prirodnih resursa.

Regenerativni kapacitet zemljišta procjenjuje se prema zatečenoj fizičkoj strukturi podloge. Na tvrdim proizvodnim i saobraćajnim površinama glavni ograničavajući mehanizam jeste zaptivanje i zbijanje, dok su na rubnim zemljišnim i vegetacijskim pojasevima bitni taloženje mineralnih čestica, ispiranje i mogućnost obnavljanja bioloških funkcija. Uklanjanje montažne tehnološke opreme može brzo osloboditi prostor, ali ne znači samo po sebi obnovu poroznosti, kvaliteta zemljišta i vegetacijskog pokrova. Zbog toga se oporavak tla razmatra kao poseban postupak sanacije nakon prestanka rada.

Kod vodnih resursa regeneracija se ne svodi na količinu vode koja se nalazi u širem slivu Lima. Važni su stanje površinskog oticaja, moguća hidraulička povezanost kanala i platoa sa vodotocima i potencijal zadržavanja čestica ili naftnih derivata. Čiste padavinske vode sa nezagađenih površina imaju drukčiji kvalitet od voda koje prolaze preko zona održavanja, skladištenja ili intenzivnog teretnog saobraćaja. Njihovo miješanje povećava zapreminu koju bi eventualni sistem tretmana morao prihvatiti.

Kapacitet vazduha da disperguje čestice i gasove je promjenljiv i zavisi od vjetra, stabilnosti atmosfere, temperaturnog režima i položaja izvora u odnosu na receptore. Pri ocjeni se odvojeno razmatraju čestice koje nastaju pri radu mineralne komponente i dimni gasovi iz termičkog dijela procesa. Postojanje opreme za otprašivanje može znatno smanjiti organizovane emisije, ali ne uklanja automatski difuzno prašenje na otvorenim manipulativnim površinama.

Prirodni resursi lokacije obuhvataju zemljište, površinske i podzemne vode, vazduh, vegetacijski pokrivač i prostor za odvijanje ekoloških procesa. Regenerativni kapacitet nije isto što i raspoloživa fizička površina: podrazumijeva brzinu kojom se nakon prestanka opterećenja mogu obnoviti kvalitet zemljišta, infiltracija, vegetacija i drugi procesi. Površine pod trajnim betonskim zastorima regenerišu se sporije od vegetacijskih površina, pa kod privremenog postrojenja treba razlikovati uklanjanje mašina od potpune obnove zemljišnih funkcija.

Kvalitet i obnovljivost zemljišta zavise od sastava i zbijenosti, prethodnog nasipanja, sadržaja organskih materija i eventualnog ranijeg zagađenja. Površina sa koje je uklonjen plodni sloj ili preko koje su se kretala teška vozila ne vraća automatski prvobitnu infiltracionu sposobnost. Stručno opravdanje privremenosti zato zahtijeva plan demontaže, uklanjanja zaostalih materijala, pregleda tla, razbijanja zbijenih slojeva gdje je bezbjedno i vraćanja odgovarajuće završne površine.

Za vodne resurse bitni su dostupni izvor snabdijevanja, sezonski vodostaji i hidraulička povezanost lokacije sa površinskim recipijentima. Prirodna samoobnova vodotoka ne može se koristiti kao zamjena za obavezno sprječavanje ispuštanja tehnološki opterećenih voda. Posebno je potrebno provjeriti postojeću drenažu, pravce oticanja pri jakim padavinama, moguće veze taložnika sa zemljištem i udaljenost od vodotoka.

Regenerativni kapacitet vazduha zavisi od provjetravanja doline, temperaturnih inverzija, lokalnih izvora i sezonskog meteorološkog režima. U uslovima slabog vjetra i temperaturne stratifikacije raspršivanje prašine i produkata sagorijevanja može biti smanjeno, bez obzira na privremeni karakter postrojenja. Podaci o opštim klimatskim karakteristikama predstavljaju okvir, a ne zamjenu za aktuelno mjerenje kvaliteta vazduha.

Vegetacijski resursi i staništa procjenjuju se na samoj radnoj površini i u zoni potencijalnog širenja prašine, buke i površinskog oticanja. Uređeni industrijski dio parcele može imati malu neposrednu vegetacijsku vrijednost, dok rubovi parcele, drvoredi, poljoprivredne površine i vodna staništa u okolini mogu biti osjetljiviji. Prostorna ograničenost postrojenja ne isključuje posredne uticaje izvan njegove ograde.

Za ocjenu raspoloživosti resursa važan je bilans: potreba proizvodnje + tehnološke i sanitarne potrebe + gubici, uz odvojeni prikaz povrata vode i eventualnih zahvatanja. Konačni bilans je moguće dati tek nakon potvrde načina snabdijevanja, broja radnih dana, stvarnog kapaciteta i evidencija potrošnje. Bez tih podataka brojčana procjena mora ostati scenario, a ne zatečeno stanje.

Kod asfaltne baze potrebno je posebno analizirati regenerativni kapacitet vazduha zbog emisija iz sušare, ispusta za dimne gasove i mogućih mirisa bitumena. U dolinskim uslovima provjetravanje i stabilnost atmosfere mogu imati veći značaj od same udaljenosti izvora.

Šire područje Berana pripada kontinentalnom sjeveroistočnom dijelu Crne Gore, u kojem dolinski i brdsko-planinski oblici reljefa uslovljavaju smjenjivanje riječnih aluvijalnih terena, kosina i viših zemljišnih cjelina. Za konkretnu parcelu nijesu dostavljeni savremeni geološki ili hidrogeološki podaci na osnovu kojih bi se mogla utvrditi debljina rastresitog pokrivača, propustljivost tla ili dubina podzemne vode.

U slivu Lima površinske vode predstavljaju važan ekološki receptor. Za procjenu rizika nije dovoljno navesti ime vodotoka: potrebno je utvrditi položaj lokacije u odnosu na riječne tokove i kanale, odvodne pravce i eventualna plavna područja. Hidrološka povezanost može postojati i kada neposredni ispust u vodotok nije projektovan.

U slučaju asfaltne ili betonske proizvodnje zaštita zemljišta zavisi od fizičkog razdvajanja čistih i opterećenih površina, vodonepropusnosti radnih ploha i kontrolisanog postupanja sa talogom. Ako postoje pukotine u podlozi, izlivanje procesnih voda ili goriva može imati drukčiji uticaj nego na neoštećenoj vodonepropusnoj površini.

Klimatske karakteristike Beranske kotline značajne su zbog mogućeg zadržavanja zagađenja u periodima slabijeg provjetravanja, kao i zbog pojave intenzivnih padavina koje povećavaju oticanje sa radnih površina. Za predmetnu lokaciju nijesu utvrđene pojedinačne meteorološke vrijednosti na osnovu dostavljenih tehničkih akata; zato se u ovoj ocjeni ne preuzimaju brojčane vrijednosti iz drugih opština.

Ocjena biodiverziteta zahtijeva razlikovanje same industrijski korišćene površine i okolnog prirodnog okruženja. Podaci o staništima, mogućim ekološkim koridorima i zaštićenim područjima traže se iz zvaničnih registara i provjeravaju kartografski. Odsustvo zaštićenog dobra na samoj parceli ne znači da susjedna prirodna staništa ne mogu biti izložena emisijama ili vodnom transportu zagađujućih materija.

Zemljište je istovremeno površina na kojoj se odvija proizvodnja i mogući prijemnik zagađenja. Kod postojećeg industrijski korišćenog prostora potrebno je razlikovati istorijsko opterećenje koje je moglo nastati prije predmetnog zahvata i eventualni novi doprinos projekta. Polazno stanje se ne može svesti na kvalifikaciju prostora kao „već degradiranog“, jer to ne isključuje potrebu da se spriječi dodatno zagađivanje.

Za površinske vode procjenjuju se mogućnost direktnog ispusta i mogućnost posrednog prenosa preko kanala, zemljišta i putnih rigola. Pri obradi odvodnje korisno je prikazati i stanje u sušnom periodu i stanje pri obilnim padavinama, jer isti sistem može biti dovoljno velik za obične događaje, ali nedovoljan za mjerodavnu kišu.

Vjetar utiče na difuzno raznošenje prašine i mirisa, dok padavine utiču na spiranje deponovanih čestica. Meteorološki prikaz zato treba povezati sa stvarnim aktivnostima. Sama klimatska tabela bez objašnjenja kako vjetar i padavine utiču na pojedinačne izvore ne predstavlja dovoljnu ocjenu osjetljivosti lokacije.

Geološko-hidrogeološki podaci koriste se za razumijevanje mogućeg prodora zagađenja u tlo i podzemne vode. Kada takvi podaci ne postoje za lokaciju, treba navesti ograničenje saznanja i predvidjeti terensku ili stručnu potvrdu prije konačne ocjene. Neutemeljeno je automatski preuzeti podatke iz drugih djelova Beranske kotline kao karakteristiku konkretne parcele.

Za asfaltno postrojenje klimatski uslovi imaju dva odvojena značenja. Sa stanovišta vazduha, pravac i brzina vjetra utiču na položaj zone mogućeg izlaganja; sa stanovišta voda, intenzitet i trajanje padavina utiču na količinu oticaja sa radnih i manipulativnih površina. Ti uticaji se ne sabiraju u jedan zajednički pokazatelj.

Pri razmatranju podzemnih voda posebno se sagledava mogućnost da eventualno zagađenje sa površine dođe u kontakt sa propusnim slojevima tla. Za asfaltno postrojenje, osim suspendovanih čestica, treba razmotriti moguće prisustvo uljnih i organskih ostataka na mjestima održavanja i manipulacije materijalom.

*Udaljenosti osjetljivih receptora ne procjenjuju se proizvoljno; za ocjenu se koriste pouzdano identifikovani položaji objekata i izvora emisije.*

| Receptor | Moguće opterećenje | Podatak za ocjenu | Kritična okolnost |
|---|---|---|---|
| Stanovanje | PM i miris | Najkraća udaljenost i ruža vjetrova | Stabilna atmosfera |
| Radna zona | Buka | Zajednički rad izvora | Najveće opterećenje |
| Poljoprivredno tlo | Depozicija čestica | Smjer vjetra i izloženost | Sušni period |
| Priobalje Lima | Zauljeni oticaj | Površina i nagib | Intenzivna kiša |
| Podzemna voda | Procjeđivanje | Propusnost podloge | Kvar zaštitne podloge |
| Vegetacija | Prašina | Pokrov i udaljenost | Dugotrajna suša |
| Lokalni put | Prašina i buka | Broj teretnih vozila | Saobraćajni špic |
| Susjedna postrojenja | Kumulativni PM | Istovremenost rada | Loša disperzija |
| Zemljište | Goriva i ulja | Uređenje zone pretakanja | Akcident |
| Radnici | Toplota, PM i buka | Radni režim i zaštita | Servisni zahvati |

## c) Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Posebnu ulogu u procjeni ima razlika između stanja površina na kojima je postrojenje smješteno i karakteristika zemljišta izvan radne zone. Na uređenom platou moguće je smanjiti

direktan kontakt materijala sa tlom, ali susjedni vegetacijski pojasevi mogu biti izloženi taloženju finih čestica. Zato ocjena apsorpcionog kapaciteta ne polazi isključivo od antropogene izmijenjenosti samog industrijskog prostora. Uvažava se mogućnost posrednog prenosa ka okolnoj vegetaciji, poljoprivrednim površinama i vodenim tijelima, uz razlikovanje stvarno poznatih putanja od onih koje je potrebno utvrditi kartografskom i tehničkom podlogom.

Ako je procesno otprašivanje djelotvorno, dominantan put pojedinih čestica može se pomjeriti sa organizovanog ispusta na difuzne površinske izvore. To ne znači da isti broj čestica prelazi iz jednog izvora u drugi, već da se relativna važnost izvora mijenja. U ocjeni je zato nužno sagledati način skladištenja mineralnih frakcija, učestalost njihovog presipanja i održavanje interne saobraćajnice. Ovi elementi imaju posebno značenje u industrijskom kompleksu sa separacijom, jer postojanje više mjesta manipulacije povećava broj potencijalnih izvora koji djeluju na isti receptor.

Pri ocjeni sposobnosti vazduha da prihvati dodatne emisije razlikuju se tri tipa izvora: organizovani procesni ispust termičke linije, difuzna prašina pri rukovanju mineralnim materijalom i linijski izvor na pristupnom putu. Koncentracija zagađujućih materija u okolini ne određuje se samo iz njihove ukupne mase; važni su geometrija emisije, promjenljivost rada, meteorološki uslovi i položaj receptora. Zato se, na osnovu dostupne dokumentacije, može pouzdano identifikovati vrsta pritiska i potreba za mjerama, ali ne i tvrditi da je poznata koncentracija na pojedinačnom stambenom objektu.

Osjetljivost prostora u blizini vodenih površina zavisi od načina prenosa čestica i eventualnih organskih ostataka sa proizvodnih i manipulativnih površina. Kod dužeg sušnog perioda materijal se može taložiti na platou, a pri prvoj jačoj kiši povećati opterećenje oticaja. Ova pojava ne zahtijeva pretpostavku stalnog ispuštanja tehnološke vode: riječ je o povremenom transportu sa površina na kojima se skladišti i pretovara materijal. Kao važne mjere proizlaze uredno održavanje površina, razdvajanje čiste i opterećene odvodnje i kontrola mjesta mogućeg prosipanja.

U odnosu na okolno stanovništvo apsorpcioni kapacitet sredine razmatra se preko položaja potencijalnih prijemnih tačaka i režima rada. Ista ukupna dnevna proizvodnja može imati različit uticaj kada su isporuke ravnomjerno raspoređene ili grupisane u periodima najveće aktivnosti. Zbog toga kratkotrajni vrhovi buke i prašine ne mogu biti opisani isključivo prosječnim dnevnim opterećenjem. Posebno se uzimaju u obzir istovremenost rada separacije, asfaltne baze i transporta te promjene pravca vjetra i lokalne stabilnosti vazduha.

Prihvatni kapacitet vazduha ocjenjuje se sabiranjem pozadinskog opterećenja i doprinosa projekta na mjestu najbližeg osjetljivog receptora. Samo postojanje filtera ne dokazuje da je kvalitet vazduha očuvan: presudni su maseni protok, visina i geometrija ispusta, meteorološke prilike i udaljenost receptora. Za vode se zasebno razmatraju čist atmosferski oticaj, zauljene vode, vode sa manipulativnih površina i eventualne procesne vode. U nastavku su navedeni uslovi koji omogućavaju da se pojedini zaključci provjere.

**Tabela – provjera apsorpcionog kapaciteta**

Učinak mjera na apsorpcioni kapacitet utvrđuje se na tački izlaganja, a ne samo na izlazu iz filtera ili separatora. Posebno se vodi računa o tome da lokacija može imati više izvora prašine od kojih se dio ne odvodi kroz kontrolisani ispust. Zbog toga se odvojeno sagledavaju organizovane emisije iz sušare i miješalice, otvorena skladišta agregata, pretovar, mehanizacija i interni transport.

Prihvatni kapacitet životne sredine određuje se za svaki medijum i receptor, a ne kao jedinstvena opšta ocjena lokacije. Za vazduh je bitan odnos postojećih koncentracija i doprinosa stacionarnih i difuznih izvora, za vode opterećenje koje može dospjeti do stvarnog recipijenta, a za buku izloženost objekata i prostora u mjerodavnom periodu. Ranija industrijska namjena zemljišta smanjuje značaj promjene korišćenja prostora, ali ne predstavlja osnov za zaključak da dodatne emisije nemaju uticaj.

Kod asfaltne baze posebno se uočavaju dva različita režima mogućeg uticaja: ustaljeni rad tehnološke linije i kratkotrajni intenzivni događaji kao što su istovar agregata, punjenje vozila, pretakanje veziva ili neuobičajeni rad uređaja za otprašivanje. Prvi režim je relevantan za vremenski prosječne koncentracije i nivoe buke, dok drugi može biti relevantan za kratkotrajne vršne uticaje i pojavu mirisa. U ocjeni se oba režima sagledavaju bez njihovog nekritičkog poistovjećivanja.

Kumulativni uticaji na lokaciji razmatraju se kao posljedica istovremenog ili uzastopnog djelovanja asfaltne baze, betonjerke, drobilično-separacionog postrojenja i transporta sirovina i gotovih proizvoda. Ovakvo posmatranje ne znači da su sve djelatnosti predmet jednog zahtjeva, već da se zajednička opterećenja istih receptora moraju procijeniti u svakom pojedinačnom postupku.

Prašina iz rada separacije i manipulacije agregatima može se nadovezati na emisije iz predmetnog postrojenja; teretna vozila dodatno podižu nataloženu prašinu. Mjerodavan je režim istovremenog rada, a ne zbir nazivnih kapaciteta pod pretpostavkom neprekidnog maksimalnog rada. Potrebni su stvarni sati rada i dinamika utovara za svaku djelatnost.

Kumulativna buka uključuje mehanizaciju, transportere, ventilatore, istovar i prolazak teretnih vozila. Za istovremene nezavisne izvore ekvivalentni nivoi sabiraju se logaritamski: L_uk = 10 log10(Σ10^(L_i/10)). Primjena formule daje smislen rezultat tek kada su nivoi L_i određeni za istu prijemnu tačku i vremenski interval.

Kumulativni uticaj na vode uključuje procese pranja, atmosfersko oticanje sa manipulativnih površina i rizik od slučajnog izlivanja goriva. Potrebno je ustanoviti da li pojedinačni sistemi imaju zajednički kolektor, taložnik ili krajnji recipijent; bez te provjere ne može se zaključiti da odvojeno projektovani sistemi funkcionišu nezavisno.

Zajedničko saobraćajno opterećenje prikazuje se po vrstama vozila, smjerovima, maksimalnom broju ulazaka i izlazaka i periodima najvećeg intenziteta. U proračunu treba posebno evidentirati vozila koja opslužuju dvije baze ili separaciju kako se isti prevoz ne bi dvostruko obračunavao.

Apsorpcioni kapacitet je sposobnost prijemne sredine da podnese dodatno opterećenje bez narušavanja propisanih standarda i ekoloških funkcija. Kod ovakvog projekta odlučujuće je

postojeće opterećenje vazduha i voda, smjer odnosa između izvora i receptora, kao i istovremeni rad drugih postrojenja.

Zato se pri ocjeni vazduha ne smije pretpostaviti da je doprinos lokacije zanemarljiv samo zato što je namjena prostora ranije bila proizvodna. Potrebno je razmotriti pozadinske koncentracije čestica, meteorološke uslove koji pogoduju zadržavanju zagađenja i moguće povećanje emisija pri pretovaru materijala ili saobraćaju.

U pogledu voda posebnu pažnju zaslužuju površinske i podzemne vode povezane sa slivom Lima, kao i mogućnost da oborinske vode sa radnih platoa zahvate suspendovane čestice, talog ili naftne derivate. Za svaku odvodnu cjelinu potrebno je posebno definisati recipijent, način zadržavanja i postupanje u uslovima jakih padavina.

Zaštićena prirodna dobra, područja predložena za ekološku mrežu, poljoprivredno zemljište i stambeni objekti prikazuju se na mapi osjetljivih receptora. Ako se njihova udaljenost ne može dokumentovati, ocjena se ne smije zasnivati na proizvoljnim radijusima ili zaključku da „u blizini nema kuća“.

Osjetljivost najbližih domaćinstava zavisi od njihovog stvarnog položaja i trajanja izloženosti. U analizi se ne smije izjednačiti period najintenzivnije proizvodnje i prosječan dnevni nivo. Posebno su relevantni eventualni rad u jutarnjim i večernjim satima, utovar na otvorenom i saobraćaj pri nepovoljnim meteorološkim prilikama.

Pri razmatranju apsorpcionog kapaciteta vazduha potrebno je uzeti u obzir mogućnost da je područje u hladnijem dijelu godine izloženo drugačijim uslovima provjetravanja nego ljeti. Bez lokalne meteorološke serije ne treba zaključivati o disperziji na osnovu pretpostavke da otvoren prostor automatski obezbjeđuje dovoljnu razmjenu vazduha.

U ocjeni voda treba prvo identifikovati da li izlaz iz radne zone postoji, zatim utvrditi njegovu moguću vezu sa površinskim vodotocima i tek onda razmatrati opterećenje. Nije stručno svaku sakupljenu vodu poistovjetiti sa otpadnom procesnom vodom, ali nije dopušteno ni svaku atmosfersku vodu proglasiti čistom bez obzira na površinu sa koje otiče.

Apsorpcioni kapacitet područja u pogledu mirisa ne može se procijeniti samo kvantitativnim proračunom prašine. Miris se često javlja epizodno, zavisno od specifične operacije i meteorologije, zbog čega se mora povezati sa položajem izvora i receptorskim tačkama. Odvojeno se provjerava postoji li relevantna organska emisija za koju važe posebni zahtjevi mjerenja.

***Veza izvora opterećenja i mogućeg receptora***

| **Izvor** | **Put prenosa** | **Receptor koji treba provjeriti** |
|---|---|---|
| Otvoreni agregati | Vjetar i lokalna turbulencija | Stambene i radne zone |
| Radna površina | Oticaj tokom padavina | Tlo, odvodni kanali i vode |
| Vozila | Saobraćajna prašina i buka | Objekti uz pristupni put |
| Zajednička separacija | Prašina, buka i eventualne vode | Kumulativno područje uticaja |

| **Izvor** | **Put prenosa** | **Receptor koji treba provjeriti** |
|---|---|---|
| Zamjena opreme | Montažni radovi | Zemljište i neposredne aktivnosti |

*Uticaji se tumače u odnosu na stvarne receptore: radni prostor, pristupne saobraćajnice, okolno zemljište, površinske i podzemne vode i moguće stambene objekte. Bez pouzdano utvrđenih udaljenosti nije opravdano tvrditi da je neki receptor izvan zone uticaja.*

*Prikaz receptora koristi se kao kontrolna osnova za povezivanje kartografskih podataka, terenskog stanja i mogućih putanja uticaja; ne zamjenjuje georeferenciran situacioni prikaz.*

## 3. KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA

Asfaltna baza nominalnog kapaciteta 100 t/h predstavlja procesnu cjelinu u kojoj se mineralni agregat priprema, prosijava i dozira, a zatim kombinuje sa vezivom prema zahtjevima konkretne asfaltne mješavine. Osnovni tok obuhvata dopremu sirovina, hladno doziranje i transport agregata, termičku pripremu, izdvajanje praškastih čestica, odmjeravanje komponenti, miješanje i otpremu. U zavisnosti od konstrukcije postrojenja, funkcije otprašivanja i povrata filera mogu biti povezane sa više dijelova tehnološkog procesa.

Izvorna arhivska dokumentacija sadrži tehničke šeme i opis asfaltne baze MARINI, dok se karakteristike iz starih projekata razlikuju od dokumentovanog današnjeg režima rada. Zbog toga se objašnjenja u nastavku oslanjaju na potvrđeni nazivni proizvodni kapacitet i na tehnološke funkcije koje je moguće povezati sa istorijskim tehničkim opisom. Proračuni prikazuju njihove fizičke zavisnosti i ograničenja, bez izmišljanja rada filtera, koncentracija u dimnim gasovima ili potrošnje energenta.

Predmetni objekat opisuje se kao funkcionalna tehnološka cjelina: prijem sirovina, skladištenje, doziranje, prerada, otprema proizvoda, tehnička infrastruktura i upravljanje otpadnim tokovima. Iz arhivske dokumentacije preuzimaju se samo identifikovani tipovi opreme i projektovani kapaciteti, dok se današnje stanje, stepen rekonstrukcije, režim rada i stvarna efikasnost zaštitnih uređaja označavaju kao činjenice koje treba dokumentovati. U nastavku se zasebno sagledavaju radni procesi i istovremeni rad drugih postrojenja u kompleksu.

### a) Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta i radova uklanjanja

Sastavni djelovi proizvodnog postrojenja, prema arhivskim tehnološkim prikazima, obuhvataju tok mineralnog agregata od prijema i doziranja do sušenja, prosijavanja i miješanja sa vezivom, kao i izdvajanje čestica iz otpadnog procesnog vazduha. Prostorni raspored ovih sklopova neposredno određuje mjesta mogućeg izlaganja prašini i buci. Zato se fizička cjelina opisuje ne samo kao skup mašina nego i kroz tok materijala, otvorene i zatvorene transferne tačke, emisioni ispust i prateće radne površine.

Za vrijeme eventualnih radova zamjene, montaže ili uklanjanja opreme vrste uticaja nisu istovjetne onima u redovnom radu. U fazi demontaže dominantni su mehaničko rastavljanje, rukovanje ostacima materijala, kretanje teretne mehanizacije i mogući nastanak odvojivih metalnih i drugih otpadnih tokova. Posebno je značajno spriječiti zadržavanje bitumena, ulja i zaostalih materija na zemljištu nakon završetka rada. U tom smislu završna sanacija nije formalni dodatak projektu nego dio njegove ukupne fizičke karakterizacije.

Asfaltna baza obuhvata funkcionalne sklopove za prihvat frakcija agregata, njihov transport, postupke pripreme i miješanja asfaltne mješavine, skladištenje veziva i pomoćne komponente potrebne za upravljanje procesom. Na konkretnom postrojenju treba provjeriti koji od tih sklopova postoje, njihov položaj i stanje.

Odvodnja radnog platoa, pristupni putevi, mjesta manipulacije materijalom, pristup stacionarnim izvorima emisija i mjesta privremenog skladištenja otpada predstavljaju

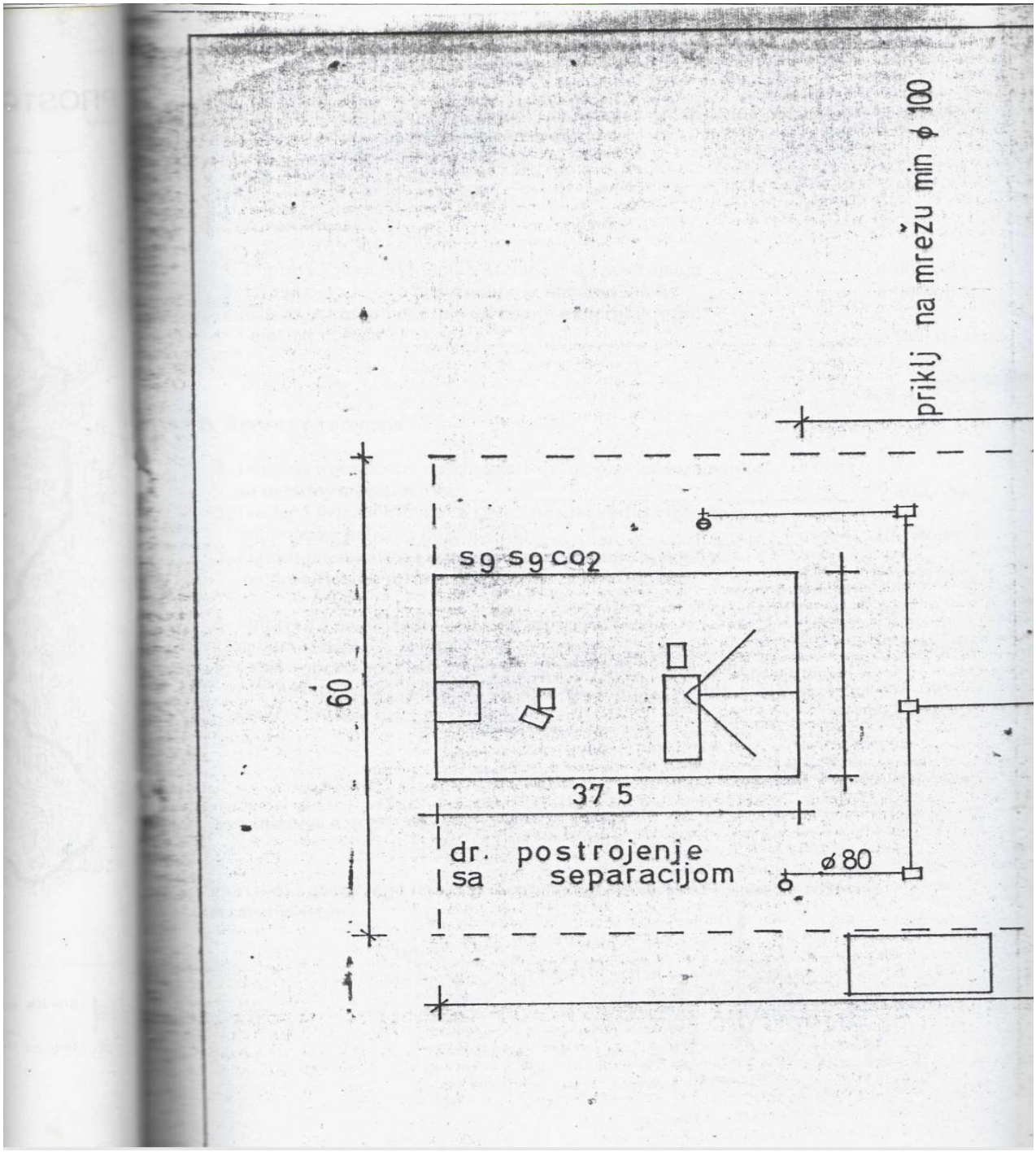
sastavni dio fizičkog obuhvata. Njihov pregled je neophodan i kada su osnovne mašine označene kao privremeni objekat.

Pri demontaži treba razlikovati opremu podobnu za ponovno korišćenje, dijelove kontaminirane uljima ili vezivima, izolacione materijale, metalne konstrukcije i površine koje zahtijevaju pregled stanja tla. Privremenost postrojenja ne znači da se zemljište automatski vraća u prethodno stanje.

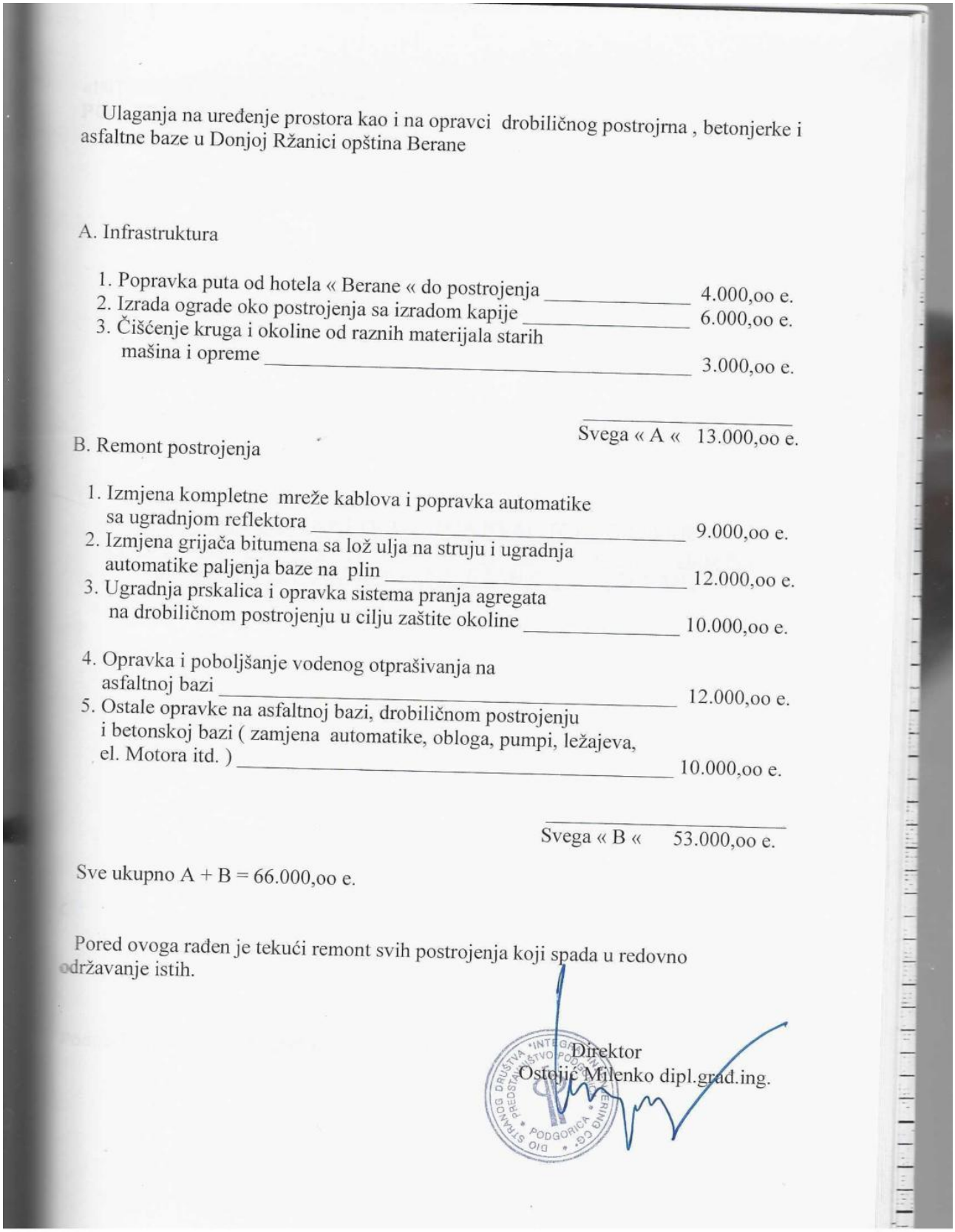
Na arhivskim grafičkim prilozima vidi se da je asfaltna baza bila funkcionalno povezana sa drugim tehničkim cjelinama kompleksa. To ne dokazuje da je danas zadržan isti raspored. Kod utvrđivanja postojećeg stanja moraju se dokumentovati ključne tačke prenosa materijala, zone saobraćajnog opterećenja i mjesta sa kojih je moguć organizovani ili difuzni izlazak zagađujućih materija.

Za visoke tehničke elemente i nadzemne spremnike posebno se provjerava stabilnost u uslovima vjetra, snijega i seizmičkih opterećenja. Ova pitanja jesu prvenstveno konstrukciona, ali imaju značaj za životnu sredinu zato što tehničko oštećenje može dovesti do požara, prosipanja ili nekontrolisanog ispuštanja.

*Navedeni elementi predstavljaju opis funkcionalnih sklopova asfaltne baze na osnovu dostupne istorijske tehničke dokumentacije. Podaci o njihovom današnjem izvedenom stanju ne izvode se iz samog datuma ili naziva arhivskog akta.*




***Slika: Detalj arhivske situacije asfaltne i betonske baze (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***



Ulaganja na uređenje prostora kao i na opravci drobiličnog postrojrna , betonjerke i asfaltne baze u Donjoj Ržanici opština Berane

A. Infrastruktura

1. Popravka puta od hotela « Berane « do postrojenja _____ 4.000,oo e.
2. Izrada ograde oko postrojenja sa izradom kapije _____ 6.000,oo e.
3. Čišćenje kruga i okoline od raznih materijala starih mašina i opreme _____ 3.000,oo e.

Svega « A « 13.000,oo e.

B. Remont postrojenja

1. Izmjena kompletne mreže kablova i popravka automatike sa ugradnjom reflektora _____ 9.000,oo e.
2. Izmjena grijača bitumena sa lož ulja na struju i ugradnja automatike paljenja baze na plin _____ 12.000,oo e.
3. Ugradnja prskalica i opravka sistema pranja agregata na drobiličnom postrojenju u cilju zaštite okoline _____ 10.000,oo e.
4. Opravka i poboljšanje vodenog otprašivanja na asfaltnoj bazi _____ 12.000,oo e.
5. Ostale opravke na asfaltnoj bazi, drobiličnom postrojenju i betonskoj bazi ( zamjena automatike, obloga, pumpi, ležajeva, el. Motora itd. ) _____ 10.000,oo e.

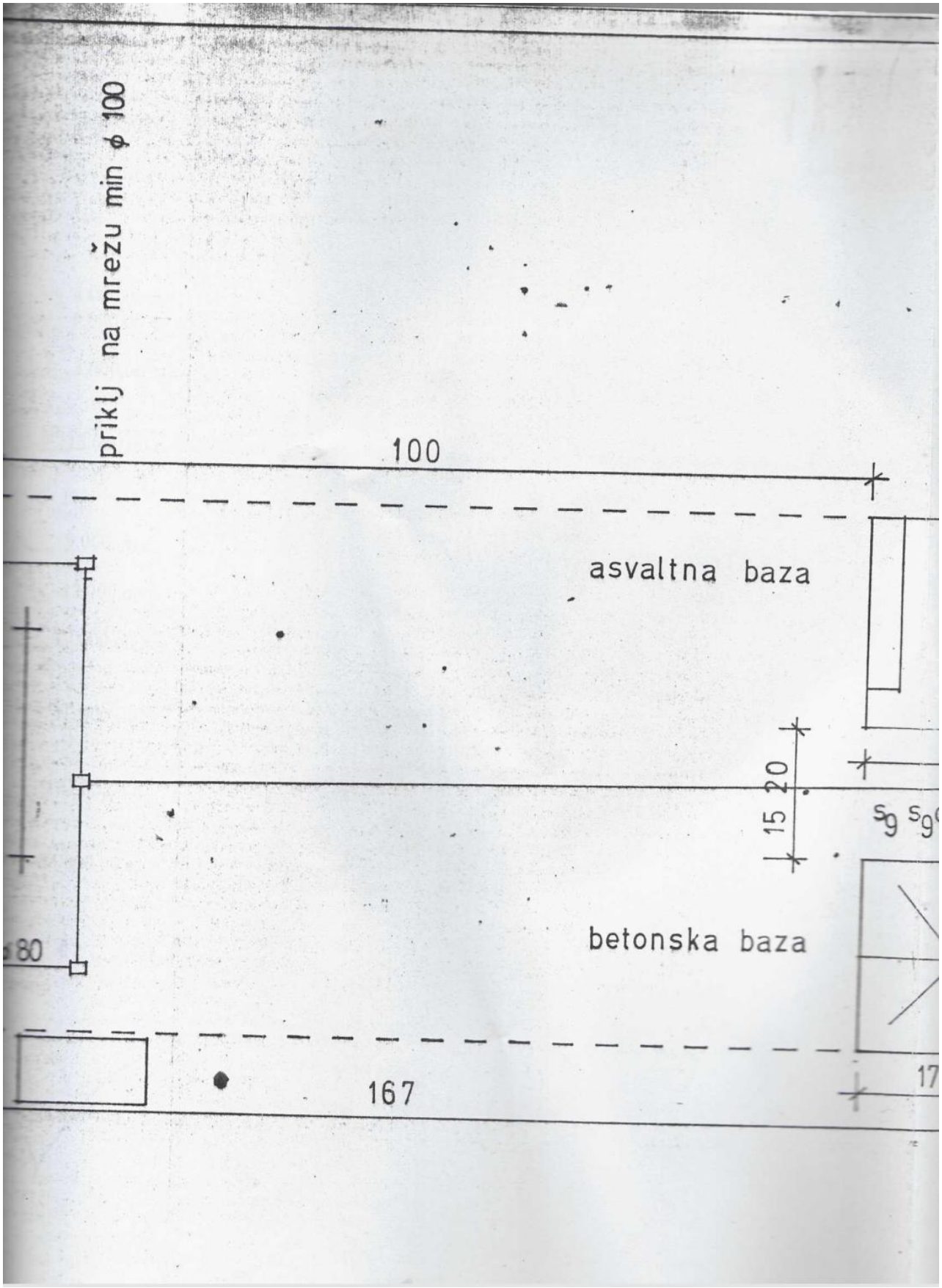
Svega « B « 53.000,oo e.

Sve ukupno A + B = 66.000,oo e.

Pored ovoga rađen je tekući remont svih postrojenja koji spada u redovno održavanje istih.

Direktor
Ostojić Milenko dipl.grad.ing.

***Slika: Arhivski tabelarni prikaz tehničkog obuhvata (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***




***Slika: Arhivski raspored asfaltne i betonske baze na situaciji (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***

## b) Veličina, nacrt, proizvodni proces, tokovi, infrastruktura, proizvodnja, transport i zaposleni

Odnos tehnološkog kapaciteta i ekološkog opterećenja nije linearan za sve parametre. Veća količina proizvedene mješavine može povećati broj teretnih kretanja i potrošnju mineralnih sirovina, ali procesne emisije po toni zavise i od kvaliteta goriva, vlažnosti agregata, režima rada i efikasnosti uređaja za otprašivanje. Zato se za jedan nominalni kapacitet ne pretpostavlja jedna jedinstvena vrijednost emisije po satu ili po toni. Za potrebe procjene razlikuje se maksimalni fizički učinak od stvarno ostvarenog proizvodnog programa.

Bitumensko vezivo i mineralna komponenta dolaze u tehnološki tok u različitim fizičkim stanjima i sa različitim načinima skladištenja. Mineralni agregat je masovno najzastupljeniji i njegovo rukovanje prvenstveno utiče na prašenje i saobraćaj. Vezivo je manje maseno zastupljeno, ali su na mjestima njegovog zagrijavanja i manipulacije značajniji mirisi i rizik od lokalnog kontakta sa tlom pri prosipanju. Zbog toga se njihove mjere zaštite ne mogu objediniti u jedinstvenu mjeru „uredno skladištenje sirovina“, već se povezuju sa posebnim putevima uticaja.

Sirovinski tok započinje prijemom različitih granulometrijskih frakcija mineralnog agregata. Materijal se raspoređuje prema recepturi i kroz dozirne i transportne sklopove vodi do termičke pripreme. U sušari se postiže temperatura pogodna za dalju proizvodnju, pri čemu se istovremeno uklanja dio ulazne vlage. Na ovom dijelu procesa nastaju procesni gasovi i mineralne čestice, što ga razlikuje od hladnog skladištenja i pretovara materijala. Ekološka karakterizacija zato odvojeno obuhvata izvor sagorijevanja i uređaj za izdvajanje prašine.

Nakon termičke pripreme mineralni materijal se dozira i miješa sa vezivom i, prema recepturi, filerom ili drugim odobrenim sastojcima. Tačna masa pojedinih komponenti u jednoj toni mješavine određena je recepturom, a ne nominalnim kapacitetom mašine. Otprema se odvija kroz izdvojenu zonu utovara, u kojoj su relevantni rad transportnih vozila, lokalna buka i mogućnost rasipanja materijala. Proizvodni bilans ostaje zatvoren tek kada se razdvoje gotovi proizvod, interno vraćene čestice, stvarni tehnološki gubici i ostaci koji dobijaju status otpada.

Za organizovane emisije presudan je put procesnog gasa od sušare i pripadajuće opreme do sistema otprašivanja i završnog ispusta. Za difuznu prašinu presudni su operacije istovara, otvorena skladišta agregata, presipanje i transport. Filter može smanjiti samo čestice koje prolaze kroz konkretni kontrolisani gasni tok; ne uklanja prašinu podignutu sa zemljanih ili neuređenih površina. Ta razlika je osnov za izbor kombinovanih mjera, koje obuhvataju održavanje filtera i upravljanje manipulativnim površinama.

Bitumensko vezivo ima drukčija fizička svojstva i druge potencijalne puteve uticaja od mineralnog agregata. Pri zagrijavanju i rukovanju vezivom mogu se javiti lokalni mirisi i emisije odgovarajućih organskih jedinjenja, a pri prosipanju je relevantno sprječavanje kontakta sa tlom i površinskim oticajem. U ocjeni se zato razlikuju uticaji redovne manipulacije zagrijanim vezivom od akcidentnog oštećenja instalacija. Sama pojava mirisa nije ekvivalent izmjerenom prekoračenju granične vrijednosti pojedinačne zagađujuće materije.

Organizacija rada kompleksa ima posebnu ulogu u saobraćajnim uticajima. Kada je agregat već proizveden ili pripremljen u separaciji na istoj lokaciji, njegov interni prenos nije isto što

i nova doprema sa javne saobraćajnice. Pri računanju ukupnog teretnog saobraćaja razlikuju se interni transporti, dolasci sirovina izvan kompleksa i odlasci gotove mješavine. Ista razlika primjenjuje se na otpad i povratni materijal, jer se premještanje unutar kompleksa ne smije automatski izjednačiti sa konačnim odvozom sa lokacije.

Za postrojenje kapaciteta 100 t/h proizvod gotove asfaltne mješavine predstavlja ukupni izlazni tok, a mineralna komponenta, filer i bitumen čine ulazne tokove zavisne od konkretne recepture. Bilans se postavlja u obliku: m_gotove mješavine = m_agregata + m_filera + m_veziva + m_ostalih dodataka − m_gubitaka. Materijal izdvojen u filteru, ako se vraća u proizvodni tok, evidentira se kao interni povrat i ne sabira se ponovo kao nova ulazna sirovina.

Odnos masenih udjela veziva i mineralnih sastojaka nije moguće izvesti iz samog naziva MARINI niti iz kapaciteta 100 t/h. Za ekološku analizu razlikuju se ukupna masa dopremljenih materijala, gotovi proizvod, interno vraćene čestice i nastali otpad. Vlažnost dopremljenog agregata posebno utiče na toplotno opterećenje sušare, ali ne predstavlja dodatnu masu suvih mineralnih sastojaka u završenoj mješavini.

Najveći dio mineralnog sastava asfaltne mješavine čine frakcije agregata. Njihovo odvojeno skladištenje i kontrolisano doziranje smanjuju nepotrebno presipanje, ali je pri prenosu na transportere i u tačke doziranja moguće oslobađanje suspendovanih čestica. Termička priprema uklanja dio vlage iz agregata i dovodi mineralnu komponentu na temperaturu potrebnu za miješanje. Uticaj ovog dijela procesa zavisi od vrste goriva, stvarnog sastava agregata, sadržaja vlage i uslova sagorijevanja; emisije se ne mogu utvrditi isključivo iz proizvodnog kapaciteta izraženog u t/h.

Za proizvod od 100 t mješavine po satu, osnovni maseni bilans ima oblik: masa mineralnog dijela + masa veziva + masa dodatnih sastojaka − tehnološki gubici = 100 t/h. Udio pojedinačnih sastojaka određuje receptura, te se bez nje ne mogu iskazati tačne količine bitumena, filera i pojedinačnih frakcija. Takav bilans je ipak značajan jer čini osnovu za procjenu skladišnih potreba, dinamike dopreme i mogućeg broja transportnih kretanja, kao i za identifikovanje materijala koji mogu postati otpad.

Organizovane emisije dimnih gasova iz termičke pripreme odvojene su od prašine koja se javlja na deponijama agregata i kolovoznim površinama. Filter djeluje na tok koji je stvarno priključen na sistem otprašivanja; mineralna prašina podignuta sa platoa ne prolazi kroz njega. Zbog toga tehničke mjere uključuju redovno održavanje filtera i kontrolu njegovog rada, ali i održavanje čistih voznih površina, smanjenje visine presipanja agregata i ograničavanje brzine teretnih vozila.

Skladištenje bitumena razmatra se sa stanovišta temperature, načina zagrijavanja, nepropusnosti instalacija i mjesta pretakanja. Lokalne emisije mirisa mogu nastati tokom rukovanja zagrijanim vezivom, pri čemu intenzitet zavisi od temperature, trajanja operacije i meteoroloških uslova. Povezanost bitumenskog sistema sa mogućim izlivanjem i stvaranjem otpada zahtijeva odvojene zaštitne mjere od onih koje se koriste za suvi mineralni materijal.

Tehnologija proizvodnje asfaltne mješavine obuhvata upravljanje granulometrijskim sastavom agregata, kontrolisanu pripremu mineralne komponente, miješanje sa vezivom i

otpremu gotove mješavine. Ovaj opis služi identifikovanju izvora opterećenja životne sredine, a ne zamjenjuje tehničke upute proizvođača opreme.

U pogledu zaštite vazduha važno je odrediti emisijski ispust procesa termičke pripreme agregata, filtraciju čestica i difuzne emisije sa mjesta presipanja materijala. U zavisnosti od izvora energije i opreme, relevantne mogu biti čestice, oksidi azota, ugljen-monoksid, sumporna jedinjenja i organska jedinjenja; stvarni spektar određuje se na osnovu tehničkog opisa i mjerenja.

Bitumensko vezivo je zaseban potencijalni izvor mirisa i organskih emisija. Ocjena mora obuhvatiti eventualne rezervoare, mjesta manipulacije i radne režime, uz razdvajanje uobičajene lokalne pojave mirisa od tvrdnje o prekoračenju propisanih vrijednosti za pojedine zagađujuće materije.

Filtracija i prečišćavanje procesnog vazduha ne mogu se ocijeniti samo na osnovu uputstva iz 2006. godine. Za sadašnju opremu traže se opis filtera, podatak o stanju i kontroli diferencijalnog pritiska ili drugog relevantnog pokazatelja, dokumentacija o održavanju i rezultat odgovarajućeg ispitivanja emisija kada je primjenjivo.

Arhivski podatak o kapacitetu 100 t/h predstavlja gornju osnovu samo za scenarije koji izričito polaze od pretpostavke da je to i dalje mjerodavan nominalni kapacitet. Proračun treba tumačiti u granicama dokumentovanog kapaciteta i navedenog režima rada.

Saobraćaj treba da obuhvati dopremu agregata i veziva i odvoz gotove mješavine. Broj vožnji zavisi od korisne nosivosti vozila i stvarnog rasporeda, dok je uticaj prašine sa neasfaltiranih saobraćajnih površina moguć i u periodima kada proizvodna linija miruje.

Projektna i eksploataciona dokumentacija treba da definišu šta se dešava sa atmosferskim vodama na mjestima mogućeg opterećenja česticama, uljima i ostacima veziva. Ne smije se pretpostaviti postojanje zatvorenog sistema ako nema izvedenog plana i podataka o održavanju.

Za emisijsku karakterizaciju tehnički proces se analizira kroz zasebne funkcionalne grupe: prijem mineralnih komponenti, njihovo kretanje unutar postrojenja, tačku organizovanog odvođenja procesnog vazduha, mjesta prašenja i mjesta mogućeg nastanka mirisa. Na taj način se izbjegava netačno objedinjavanje svih emisija u jednu kategoriju „prašina“.

Kod postrojenja koje koristi procesnu ventilaciju za procjenu nije dovoljno navesti visinu dimnjaka. Potrebno je potvrditi protok i uslove mjerenja, koncentracije zagađujućih materija, trajanje rada i stanje zaštitne opreme. Tek nakon toga se može preći sa kvalitativnog opisa izvora na mjerodavan bilans emisija.

Procesni gasovi, čestice i mirisi mogu imati različite putanje širenja. Organizovani ispust se opisuje pomoću geometrije i karakteristika gasnog toka; emisije sa sirovinskog platoa su prostorno rasprostranjene; saobraćaj je linijski izvor. Ove tri vrste izvora ne treba poistovjećivati pri interpretaciji proračuna.

U saobraćajnom bilansu razlikuje se doprema mineralne komponente, doprema veziva i otprema mješavine. Za ekološku ocjenu važan je ukupan broj kretanja vozila, njihov raspored

i stanje pristupa. Ne prikazuje se izmišljeni broj vozila samo na osnovu teorijskog maksimuma proizvodnje.

***Emisijski i kontrolni elementi karakteristični za asfaltnu bazu***

| **Sklop** | **Moguća vrsta uticaja** | Kriterijum analize |
|---|---|---|
| Prijem agregata | Difuzne suspendovane čestice | Zaštićenost i stanje platoa |
| Priprema mineralne komponente | Procesna prašina i gasovi | Emisijski ispust, tehnički režim |
| Otprašivanje | Čestice u otpadnom gasu | Tip filtera i servisni podaci |
| Skladištenje veziva | Mirisi i moguća organska emisija | Spremnici, stanje instalacija |
| Utovar mješavine | Buka i lokalne emisije | Organizacija otpreme |
| Saobraćajne površine | Resuspendovana prašina | Stanje kolovoza i čišćenje |

*Prikazane tehnološke cjeline predstavljaju tipične izvore uticaja identifikovane na osnovu arhivskih šema i opisa rada asfaltne baze. Pojedinačni doprinos emisijama zavisi od izvedenog stanja opreme, radnog režima i održavanja sistema za prečišćavanje.*

Mineralni agregat prima se i skladišti odvojeno po granulometrijskim frakcijama definisanim recepturom asfaltne mješavine. Izbor frakcija zavisi od vrste asfaltne mješavine, a uticaji na životnu sredinu obuhvataju moguće prašenje pri istovaru, presipanju i manipulaciji finijim frakcijama.

Električna energija za pogon postrojenja i gorivo za mobilnu mehanizaciju/rezervno napajanje, ukoliko se koristi.

Skladištenje po granulacijama ima i ekološki značaj: sprečava miješanje i ponovno pretovaranje materijala, smanjuje broj radnih ciklusa utovarivača i omogućava preciznije doziranje. Bunkeri i boksevi se održavaju tako da materijal ne izlazi na vozne pravce i ne blokira odvodne elemente. Rasuti agregat sa platoa se vraća u odgovarajući tok samo ako nije kontaminiran.

U uslovima dugog suvog perioda sitnije frakcije imaju veću sklonost prašenju. Kontrola ne treba da podrazumijeva prekomjerno kvašenje koje stvara zagađeno površinsko oticanje. Voda za orošavanje koristi se ciljano, u najmanjoj količini dovoljnoj da smanji podizanje prašine, uz redovno mehaničko održavanje površina.

Najizraženiji ekološki aspekt ove operacije je mineralna prašina, naročito pri suvom i vjetrovitom vremenu, istovaru sa veće visine i kretanju vozila po nečistim površinama. Mjere su: istovar sa najmanje moguće visine, održavanje agregata u stanju koje ne pogoduje prekomjernom prašenju, redovno čišćenje, kontrolisano orošavanje i ograničenje brzine vozila.

Za ocjenu uticaja na vode razmatraju se izvor snabdijevanja, tehnološka i sanitarna potrošnja, način sakupljanja atmosferskih voda i putanja oticanja sa manipulativnih površina. Direktno zahvatanje iz vodotoka, eventualni ispusti i ponovna upotreba vode mogu se opisati kao izvedeno stanje samo uz odgovarajuću tehničku ili operativnu potvrdu.

U slučaju curenja mala zapremina ne znači da je događaj zanemarljiv. Prosuta tečnost se lokalizuje, apsorbuje odgovarajućim materijalom i ne ispira prema sistemu atmosferskih voda. Kontaminirani apsorbent i ambalaža odlažu se prema svojstvima sadržaja i predaju odgovarajućem operateru.

Miješanje je zatvoren i automatizovan dio procesa u kojem se prethodno odvagane komponente spajaju prema recepturi. Najvažniji ekološki aspekti su prašina na tački ulaza praškastih komponenti, buka i mehaničke vibracije, kao i nastanak ostataka pri čišćenju. Poklopci i zatvoreni transferni putevi moraju ostati na mjestu tokom rada.

Na dijelu kompleksa izloženom manipulaciji agregatom, gorivima i bitumenskim vezivom atmosferske vode mogu sadržati suspendovane čestice ili tragove organskih materija. U ocjeni se razlikuju čiste oborinske vode, oticaj sa radnih površina i eventualne vode iz održavanja postrojenja. Određivanje količina i izbora uređaja za tretman zavisi od stvarne slivne površine, namjene pojedinih djelova platoa i izvedene odvodnje; nijesu prihvaćene proizvoljne projektne zapremine ili nominalni protoci separatora.

Dnevni obim proizvodnje zavisi od potvrđenog kapaciteta 100 t/h, trajanja rada i stepena iskorišćenja postrojenja. Nazivni kapacitet nije dokaz da se proizvodnja odvija neprekidno u punom opterećenju. U ocjeni se zato razdvaja mogući maksimalni časovni intenzitet izvora od količina koje nastaju u stvarnom dnevnom i godišnjem režimu.

U okviru pitanja varijante stvarnog opterećenja važno je razdvojiti stalne parametre postrojenja od promjenljivih uslova rada. Radni kapacitet, trajanje smjene i raspored isporuka određuju dnevni obim. Konačni proizvodni bilans treba povezati sa evidencijom sirovina i isporuka.

Predviđena je izgradnja gradilišnog puta pored rijeke Lim od lokacije postrojenja. Ovaj put će zaštititi postojeću saobraćajnicu od tereta gradilišnih materijala, a posebno bitno izdvojiti gradilišni saobraćaj – transport iz naseljenog dijela prigradskih mjesnih zajednica.

Za ovu saobraćajnicu posjedujemo saglasnost Republičkog fonda za puteve SR Crne Gore.

Sam lokalitet Pobjenik nije uopšte naseljen i prve privatne kuće rijetko naseljenog sjevero-istočnog dijela od lokacije su na udaljenosti većoj od 700 m. Na jednom od priloga ovog projekta data je šema položaja lokacije u odnosu na okolna naselja.

Lokacija je površine ca 12.000 $m^2$ i prilično je ravna, a u konačnici će se napraviti plato sa malim padom prema kanalu za ocjeđivanje površine.

Oprema koja se postavlja je tipska i to:

- Asfaltna baza marke «Marini» - Italija
- Separacija šljunka marke «Parker» - Engleska
- Betonara marke «Gradis» - domaća proizvodnja

Detaljnije o ovim postrojenjima i njihovim tehničko-tehnološkim podacima bit će riječi u daljnjem tekstu ovog izvještaja.

U narednom elaboratu dostavljamo vam idejna rješenja zaštite voda i vazduha od uticaja stabilnih postrojenja za proizvodnju kamenog agregata, betona i asfalta.

***Slika: Arhivski tekst o komponentama tehnološkog postrojenja (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***

## MOKRI POSTUPAK PREČIŠĆAVANJA IZDUVNIH GASOVA

Dio čestica kamene prašine koji se ne uspije odvojiti suvim prečišćavanjem putem ciklona sa izduvnim gasovima gonjen ventilatorom dolazi u komoru mokrog prečišćavanja.

Mokri prečistač je posuda u kojoj se nalazi mnoštvo pregrada. Sve ove pregrade su u najpogodnijem položaju na koje pod pritiskom padaju mlaznice vode. Ove mlaznice čine gustu mrežu padajući na svaku od etaža – pregrada. Izduvni gasovi prethodno prečišćeni od kamenih čestica suhim postupkom u ciklonu gonjen ventilatorom nailazi na sve ove pregrade – etaže i naravno na gustu mrežu mlaznica vode na svakoj od etaža.

Čestice sagorelih gasova se lijepe sa kapima vode i takve padaju u dno posude i cijevima dalje u taložnik.

Tako prečišćeni izduvni gasovi nastavljaju put iz posude za prečišćavanje visokim dimnjakom u atmosferu.

Nakon ovog postupka u atmosferu odlaze čisti gasovi koji su mjerenjem u dozvoljenim okvirima emisije zagađivača.

## SNABDIJEVANJE VODOM I PREČIŠĆAVANJE TEHNOLOŠKE VODE

Za snabdijevanje tehnološke vode koristi se bunar dubine 7,5 m napravljen od betonskih cijevi kružnog presjeka dužine (3 x 2,5 = 7,5 m).

Dno bunara je otvoreno i kroz šljunkovito pjeskovite materijale podzemne vode ulaze u bunar. Donja cijev bunara je izbušena tako da podzemna voda kroz bušotine ulazi u bunar. U bunaru je konstantna količina vode sa nivoom podzemnih voda.

Tehnološka voda iz bunara se pumpama izbacuje do posude za prečišćavanje sagorelih gasova. Na vrhu posude voda se kontrolisano pumpama pod pritiskom ubacuje mnoštvom dizni na etaže posude što je već opisano u poglavlju mokrog postupka prečišćavanje izduvnih gasova.

Nakon procesovanja voda onečišćena česticama iz sagorelih gasova dolazi do prve komore trodjelnog rezervoara za taloženje i prečišćavanjem vode od materijala iz sagorelih gasova.

U prvoj komori, koja je i najveća, taloženjem se izdvajaju najkrupnije i specifički teže materije.

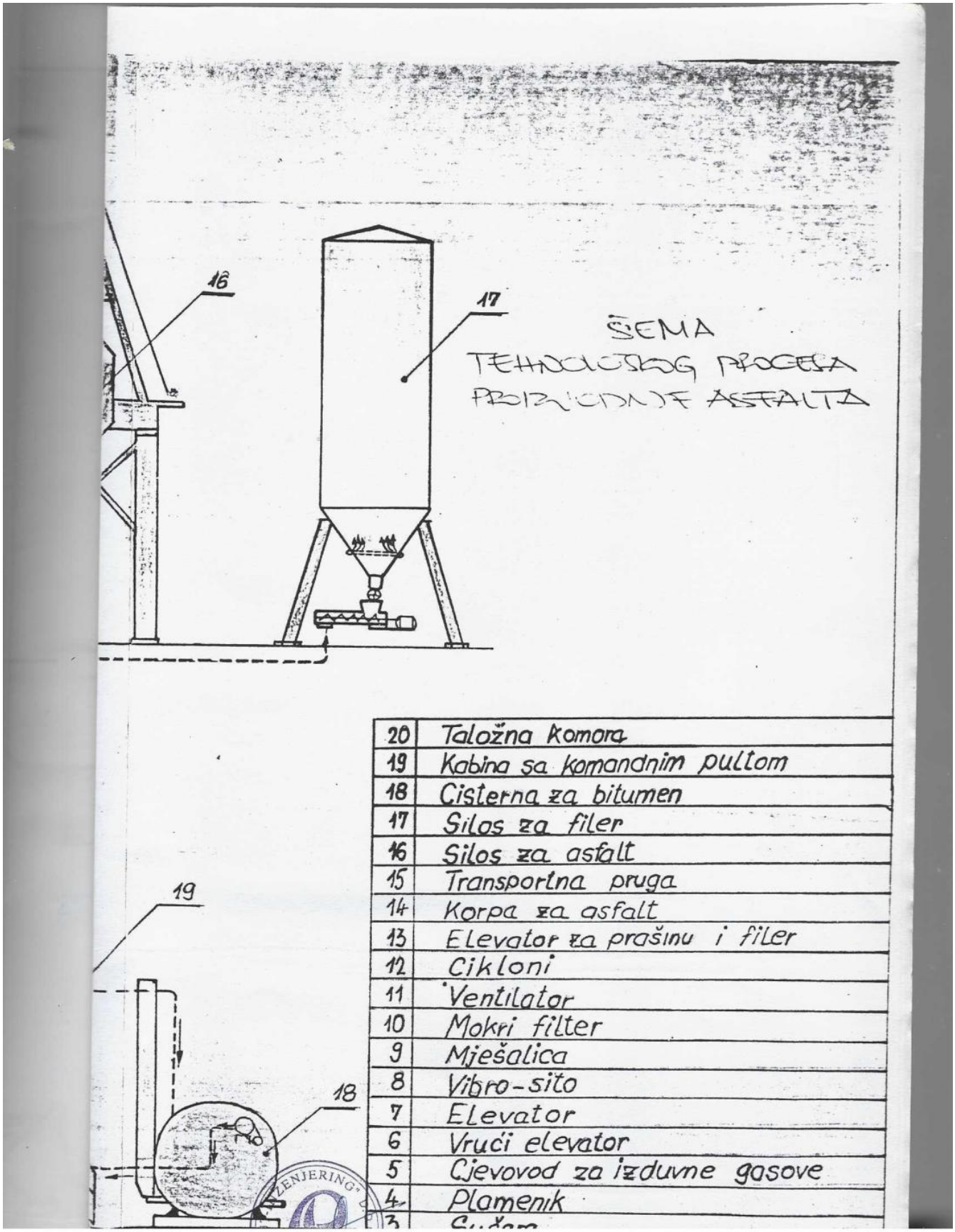
U ovoj komori se stavlja i koagulent – sredstvo koje potpomaže zgrušavanje – taloženje ovih materija.

Iz prve komore, prelijevanjem, voda očišćena taloženjem dolazi u komoru dva i komoru tri.

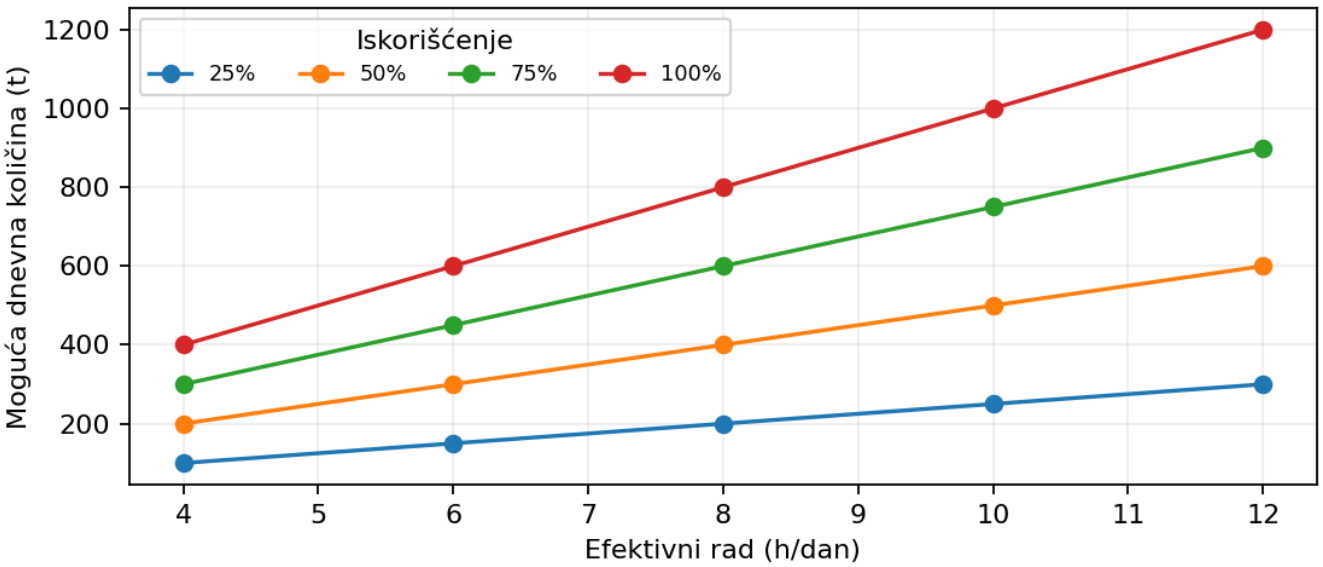
U ovim komorama se odvajaju materije manje specifične težine od vode, to jeste, materije koje su preljevom iz komore jedan dospjele sa vodom u naredne komore. Sa površine vode ovih komora čiste se eventualne masnoće i ulja dospjeli prečišćavanjem gasova . Na donjem dijelu komore tri gdje je voda već sasvim očišćena nalazi se ispusna cijev kojom se voda prenosi do filterskog bunara koji je sagrađen uz cijevni bunar za snabdijevanje vodom.

Filterski bunar je naslaga od filterskog kamenog materijala oko izbušenog betonskog bunara u koji voda ponovo dospijeva. Zatvarajući ovaj krug je ustvari recirkulacija vode.

***Slika: Istorijski projektni opis – izvor podataka o ranijem sistemu (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***

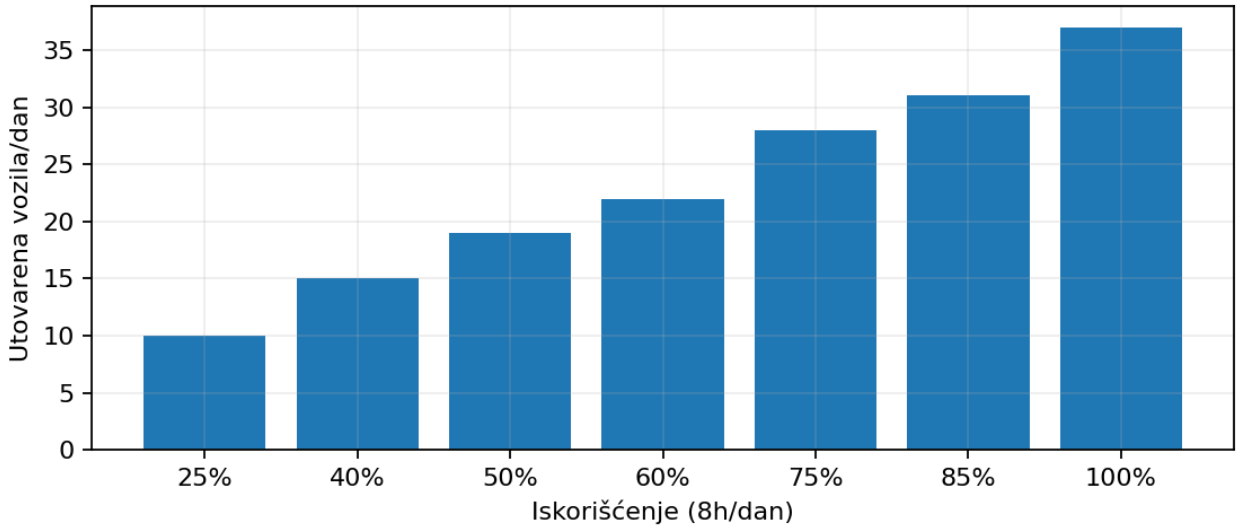



***Slika: Arhivska tehnološka shema povezanog postrojenja (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***

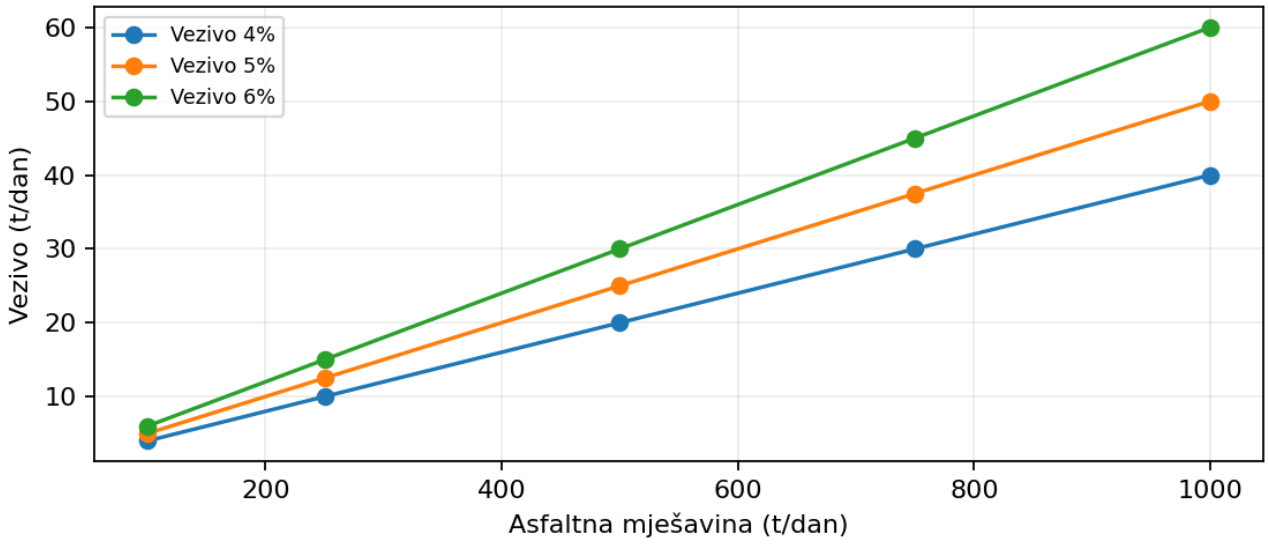



Ilustrativni scenariji – ne predstavljaju mjerenja ni potvrđene kapacitete

***Grafikon: zavisnost proračunskih veličina od ulaznih parametara (teorijski prikaz; bez izmjerenih vrijednosti na lokaciji).***




Ilustrativni scenariji – ne predstavljaju mjerenja ni potvrđene kapacitete




Ilustrativni scenariji – ne predstavljaju mjerenja ni potvrđene kapacitete

### c) Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Kumulativna emisija čestica proizlazi iz prostornog i vremenskog preklapanja izvora, a ne samo iz njihovog broja. Organizovani procesni ispust asfaltne baze, mjesta presipanja agregata na separaciji i radne površine betonjerke mogu djelovati na iste receptore, ali različitim intenzitetom i u različitim režimima. Posebno je važna saobraćajna resuspenzija nataloženih čestica, koja može nastupiti i kada neka proizvodna linija privremeno ne radi. Ovim se objašnjava potreba da redovan režim i najnepovoljniji realistični istovremeni rad budu predstavljeni odvojeno.

Kumulativna akustička izloženost ne dobija se prostim sabiranjem decibela. Energetsko sabiranje nivoa ima značenje samo kada se pojedinačne vrijednosti odnose na istu prijemnu tačku i isti period. Jedan snažniji izvor može dominirati ukupnim nivoom, dok dodatni izvori u određenom režimu rada povećavaju ekvivalentnu vrijednost. Ova zavisnost je važna kod ventilatora, transportera i utovara, odnosno kod prolazaka vozila kada se intenzitet buke kratkotrajno povećava.

Za površinske vode zbirni uticaj nastaje kada više slivnih površina oticanjem optereti isti prihvatni sistem ili vodni receptor. U tom slučaju odvojeni maseni bilansi pojedinih postrojenja nijesu dovoljni ako se voda fizički spaja na zajedničkom mjestu. Sa druge strane, pretpostavljeno postojanje zajedničkog sistema ne može se proglasiti činjenicom bez izvedene osnove. Stručni zaključak zato razlikuje uticaj mogućih povezanih oticaja od dokazane konfiguracije instalacija, a zaštitne mjere se usmjeravaju na sprečavanje njihovog nekontrolisanog prenosa u sredinu.

Kumuliranje sa transportom materijala, radom separacije i betonjerke mora se ocjenjivati u jedinstvenom dnevnom vremenskom intervalu. Najprije se računa broj tovarnih vožnji za isporuku gotove mješavine $N = Q \times h / m$, gdje su Q proizvodnja (t/h), h sati rada i m korisni teret vozila. Potom se posebno dodaju ulazne vožnje mineralne sirovine, bitumena, goriva i drugi transport. Prikaz ne podrazumijeva da se sva proizvodnja automatski iznosi sa lokacije u jednom satu.

Za saobraćajne uticaje nije dovoljno navesti broj izlaznih vožnji. Po pravilu, svako vozilo ima i povratnu putanju, a proračun intenziteta mora razlikovati broj vozila i broj prolazaka na određenom presjeku puta. Kumulativna ocjena uključuje realan raspored vožnji iz betonjerke i sa separacije, sa mogućnošću istovremenih talasa dopreme i otpreme. Predložene mjere obuhvataju razdvajanje pješačkih pravaca, ograničenje brzine, čišćenje točkova po potrebi, održavanje podloge i zabranu nepotrebnog rada vozila u mjestu.

Kumulativna ocjena zasniva se na istim receptorima i istom vremenskom intervalu. U Donjoj Ržanici mogući zajednički izvori uključuju asfaltno postrojenje, betonjerku, separaciju agregata, manipulativne površine i teretni saobraćaj. Najvažnija kombinacija za kvalitet vazduha jesu organizovani ispust asfaltne baze, difuzna prašina mineralnog kompleksa i resuspenzija čestica sa saobraćajnih površina. Njihov značaj ne može se izraziti samo sabiranjem nominalnih kapaciteta različitih proizvodnih linija.

Kumulativni uticaj na vode zavisi od toga da li padavinski tokovi iz različitih dijelova kompleksa imaju zajednički prihvat, odvođenje ili kontakt sa tlom. Ako različiti platoi gravitiraju istom sabirnom mjestu, hidrauličko opterećenje se izražava zbirom oticaja sa njihovih stvarnih slivnih površina. Ukoliko imaju različite recipijente, procjena se vrši odvojeno. U oba slučaja sastav opterećenja nije jednak: površine sa mineralnom prašinom dominantno nose suspendovane materije, dok servisne i gorivne zone mogu nositi i naftne derivate.

Kod buke je prosti zbir vrijednosti u decibelima pogrešan. Kada se odnose na istu prijemnu tačku i jednak vremenski interval, nivoi nezavisnih izvora sabiraju se energetski. Na primjer, dva jednaka izvora na receptoru mogu povećati ukupni nivo za oko 3 dB, ali iz toga ne proizlazi da je stvarna ukupna buka poznata bez podataka za pojedinačne izvore i njihov istovremeni rad. Posebno se posmatraju transportni maksimumi prilikom otpreme mješavine i utovara mineralnog agregata.

Predmetna asfaltna baza nalazi se u okviru postojećeg proizvodnog kompleksa u Donjoj Ržanici, u kojem su smješteni i betonska baza i postrojenje za drobljenje i separaciju mineralnog agregata. Za navedeni kompleks izdata je ekološka saglasnost 2006. godine, kojom su obuhvaćene sve tri proizvodne cjeline.

Pri sagledavanju mogućih uticaja predmetne asfaltne baze na životnu sredinu razmatra se i njeno kumulativno djelovanje sa ostalim postrojenjima u kompleksu. Zajednički uticaji prvenstveno se odnose na emisije praškastih materija, buku, kretanje teretnih vozila i atmosferske vode sa proizvodnih i manipulativnih površina.

Poseban značaj imaju istovremeni rad proizvodne opreme, manipulacija mineralnim agregatom i transport sirovina i gotovih proizvoda. Planirane mjere zaštite obuhvataju održavanje sistema za otprašivanje, kontrolu prašenja, redovno čišćenje manipulativnih površina i organizaciju saobraćaja unutar kompleksa.

U pogledu zaštite voda, razmatra se mogućnost zajedničkog opterećenja sistema odvodnje atmosferskim vodama sa proizvodnih i manipulativnih površina, uz potrebu sprječavanja dospijevanja suspendovanih materija, ulja i drugih zagađujućih materija u zemljište i površinske vode.

U saobraćajnom bilansu treba sabrati prijem agregata, dopremu pomoćnih materijala, otpremu proizvoda, vozila zaposlenih i saobraćaj koji potiče od separacije, uz izbjegavanje dvostrukog računanja internih prenosa između postrojenja.

Kumulativni uticaj na vazduh sastoji se od vremenskog i prostornog preklapanja emisija različitih izvora. Ako se istovremeno obavljaju istovar agregata, rad separacije i kretanje kamiona, nije dovoljno izračunati samo jednu emisijsku tačku. Relevantna je ukupna raspodjela izvora u prostoru i smjer djelovanja vjetra prema osjetljivim receptorima.

Za buku i vibracije izvori se razdvajaju prema trajanju, lokaciji i nivou. Pokazatelj ukupne buke na receptoru dobija se sabiranjem akustičnih energija, ne prostim zbirom numeričkih vrijednosti u dB. Proračun prikazan u dokumentu služi da objasni značaj istovremenosti, ali se mora zamijeniti stvarnim podacima o nivou zvučne snage i rasporedu opreme.

Kumulativni uticaj saobraćaja zavisi i od vremenske raspodjele, ne samo od ukupnog broja kamiona. Isti broj prolazaka može izazvati različite smetnje kada je raspoređen u toku dana ili koncentrisan u kratkom intervalu. Prilikom završne provjere treba evidentirati mjesta ukrštanja, pristupni put, nosivost trase i uslove za bezbjedan prolaz.

Zajednička odvodnja je posebno kritično pitanje, jer projektne pretpostavke za pojedinačno postrojenje ne smiju podcijeniti zbirni protok. Ako su slivovi različiti, potrebno je dokazati hidrauličku nezavisnost; ako su povezani, proračun se vrši prema ukupnoj mjerodavnoj površini i stvarnom kapacitetu prihvatnih objekata.

Pri istovremenom radu postrojenja za asfalt, beton i separaciju može doći do povećanja ukupne koncentracije prašine u vazduhu, ali se doprinos pojedinih izvora ne može odrediti bez procjene njihovih emisija i prostornog rasporeda. Kod asfaltnog postrojenja postoji i poseban organizovani izvor procesnih emisija, koji se ne može zamijeniti analizom mineralne prašine sa separacije.

Za kumulativni saobraćaj relevantna je razlika između internog transporta agregata između povezanih postrojenja i eksternog transporta preko pristupnog puta. Ukoliko se ista isporuka pojavi u dva interna materijalna bilansa, u ukupnom saobraćajnom bilansu ona se ne smije računati kao dva eksterna putovanja.

*Proračunski izraz: $L_uk = 10 \log_{10}(10^{(L_1/10)}+10^{(L_2/10)})$*

*Proračun prikazuje zbir energija zvuka; ne predstavlja mjerene nivoe na konkretnom receptoru.*

Kumulativni uticaj se ne ocjenjuje samo prema tome da li je u blizini drugi identičan projekat. Sabiranje je moguće sa bilo kojim postojećim ili odobrenim izvorom koji djeluje na isti receptor ili koristi isti resurs: saobraćaj na lokalnom putu, proizvodne aktivnosti u zoni, građevinski radovi, mehanizacija, postojeće oticanje sa tehničkih površina ili drugi izvori buke i prašine. Zbog toga su posebno analizirani vazduh, buka, vode, tlo, saobraćaj, infrastruktura, otpad, resursi, stanovništvo i pejzaž.

Privremeni karakter baze i rad u ograničenom dnevnom režimu smanjuju ukupno vrijeme izloženosti. Ako se pojavi indikacija problema, mjerenje se sprovodi u realnom vršnom režimu sa uključenim relevantnim izvorima, kako bi se procijenilo stvarno kumulativno stanje.

Kumuliranje na vode zavisi od postojanja zajedničkog puta prenosa. Ako predmetna baza zadržava procesne vode u sopstvenom vodonepropusnom sistemu, njen redovni doprinos zajedničkom recipijentu praktično se prekida. Rizik bi nastao samo kod kvara ili neovlašćenog ispusta.

Uticaj na vode zavisi od stvarne povezanosti odvodnih površina asfaltne baze, betonjerke i separacije. Zajednički recipijent ili zajednički kolektor može primiti opterećenje iz više izvora i kada nijedan proces nema namjerni ispust. Zato se ne polazi od pretpostavke o hidrauličkoj nezavisnosti sistema bez odgovarajuće tehničke osnove.

Fizičko zauzimanje se sabira sa već postojećim tehničkim korišćenjem prostora, ali ne predstavlja širenje na novu veliku prirodnu površinu. Hemijski kumulativni uticaj bio bi moguć kada bi se na istom prostoru ponavljala mala curenja ili odlaganje taloga, pa vremenom nastala akumulacija zagađenja.

Zbog toga se i mala prosipanja uklanjaju odmah i evidentiraju, a završnim pregledom nakon demontaže provjeravaju se kritične zone. Privremeni karakter projekta ne smije dovesti do tolerisanja „malih“ ponavljanih događaja koji bi zajedno mogli ostaviti trajniju posljedicu.

Kumulativno zauzimanje prostora ograničeno je na već planski građevinsko zemljište. Hemijsko opterećenje tla moguće je samo u akcidentu ili nepravilnom postupanju sa vodama, uljima i otpadom.

Kumulativni uticaj sa lokalnim saobraćajem se smanjuje jasnim režimom uključivanja, održavanjem preglednosti i zabranom parkiranja/čekanja na kolovozu. Čistoća izlaza sprečava da projekat indirektno ugrozi druge korisnike puta preko rasutog materijala ili blata.

Postrojenje ne smije opteretiti postojeću vodovodnu, elektroenergetsku ili odvodnu infrastrukturu iznad tehnički dozvoljenog kapaciteta. Priključci se izvode prema odobrenom rješenju, a procesne vode se ne usmjeravaju u sistem koji za njih nije projektovan. Ako se koristi autonomno napajanje ili rezervoarska voda, održavanje tih sistema ostaje obaveza nosioca projekta.

Opterećenje zajedničke infrastrukture razmatra se na nivou kompletnog kompleksa, naročito kada više postrojenja koristi iste saobraćajne površine, slivnike, električne priključke ili prostor za privremeno skladištenje otpada. Privremeni status postrojenja sam po sebi ne isključuje kumulativno opterećenje.

Racionalno korišćenje resursa zasniva se na izbjegavanju nepotrebnog rada pogona, kontroli količine dopremljenog materijala i goriva, održavanju električne i toplotne opreme i razdvajanju otpadnih tokova. Povrat tehnološke vode ne iskazuje se kao izvedena mjera za asfaltnu bazu kada nije dokumentovan odgovarajući vodni sistem.

Ako isti ovlašćeni operater preuzima otpad od više subjekata, to ne predstavlja negativan kumulativni uticaj pod uslovom da ima odgovarajući kapacitet i dozvole. Problem bi nastao samo kod nekontrolisanog gomilanja ili prekoračenja kapaciteta privremenog prostora.

Najveći tokovi su mineralni i mogu se ponovo koristiti ili kontrolisano predati. Kumuliranje sa drugim otpadom u zoni sprečava se fizičkim odvajanjem, označavanjem i evidencijom.

Za spoljne korisnike prostora kumulativno se sabiraju prvenstveno smetnje: prašina, buka, izduvni gasovi i teretni saobraćaj. One mogu biti izraženije kada se istovremeno odvijaju drugi radovi, ali ostaju vezane za radni period i opadaju sa udaljenošću. Organizacijom vremena rada i transporta može se izbjeći nepotrebno preklapanje najintenzivnijih aktivnosti.

Za zaposlene kumulativnost se posmatra kao kombinovana profesionalna izloženost više faktora na istom radnom mjestu. Zato se procjena rizika radnog mjesta i lična zaštita određuju prema stvarnom skupu opasnosti, a ne pojedinačno samo prema prašini ili buci.

Moguće je kratkotrajno preklapanje prašine, buke i saobraćaja iz više izvora. Najizloženiji su zaposleni; prema stanovništvu uticaj slabi sa udaljenošću i ostaje povremen.

Uredan raspored materijala, ograničavanje visine i površine neorganizovanih zaliha, uklanjanje otpada i konačna demontaža sprečavaju da privremeni tehnički sloj preraste u trajno vizuelno narušavanje prostora.

### d) Korišćenje prirodnih resursa i energije

Razlika između ukupne mase dopremljenog agregata i mase suve mineralne komponente važna je za energetski i materijalni bilans. Ulazni agregat sadrži promjenljivu količinu vlage koja u termičkoj obradi može preći u vodenu paru i opteretiti sistem sušenja. Ukupna vlaga se pri tome ne smije računati kao dio mase suvog mineralnog materijala u gotovoj mješavini. To je naročito važno pri poređenju različitih režima rada ili godišnjih perioda sa različitim vremenskim uslovima.

Energetski bilans sastoji se najmanje od zagrijavanja suvih mineralnih zrna, zagrijavanja i isparavanja vlage, zagrijavanja ostalih komponenti, gubitaka preko površine postrojenja i odlaznih gasova. Doprinos pojedinačnih članova zavisi od početne i ciljne temperature, toplotnih kapaciteta i efikasnosti opreme. Zbog toga proračun jedne komponente, na primjer isparavanja vlage, ne određuje ukupnu potrošnju goriva. Tačan godišnji bilans može se zasnivati samo na dosljedno evidentiranim količinama proizvoda i utrošenog energenta.

Poseban resursni aspekt predstavlja električna energija potrebna za transportere, ventilatore, uređaje za doziranje i upravljanje postrojenjem. Njihova nominalna instalisana snaga ne jednaka je stalnom utrošku, jer motori imaju različite faktore opterećenja, a pojedini sklopovi rade ciklično. Zato je pravilno razdvojiti instalisanu snagu, trenutnu potrošnju i ukupnu električnu energiju u posmatranom periodu. Racionalno korišćenje resursa ostvaruje se ograničavanjem nepotrebnog praznog hoda i tehničkom ispravnošću postrojenja.

Kod procjene vode posebna pažnja posvećuje se razdvajanju vode koja je prisutna u vlažnom ulaznom agregatu od eventualno utrošene čiste vode za tehnološko održavanje ili kontrolu prašine. Ove količine imaju različito porijeklo i različit status u bilansu. Voda koja iz agregata prelazi u paru nije isto što i voda zahvaćena iz lokalne mreže ili dopremljena za potrebe postrojenja, pa se ne smije prikazivati kao potrošnja vodnog resursa iz okruženja u toj količini.

U okviru pitanja zajednički rad postrojenja važno je razdvojiti stalne parametre postrojenja od promjenljivih uslova rada. Za prašinu, buku i vode razmatra se nepovoljan vremenski preklop rada više izvora. Važno je spriječiti dvostruko računanje internih tokova materijala.

Toplotne potrebe sušare zavise od početne temperature i vlažnosti mineralnog agregata, zahtijevane temperature materijala i termičkih gubitaka. Ako je w maseni udio vode na mokroj osnovi, a m_s masa suvog agregata, ukupna masa vode sadržane u ulaznom agregatu iznosi m_v = m_s × w/(1 − w). Ovaj izraz se ne smije neposredno primijeniti na nazivni kapacitet gotove asfaltne mješavine od 100 t/h: masa suvog agregata zavisi od stvarne recepture i udjela veziva i filera. Količina koja stvarno isparava zavisi i od preostale vlage nakon sušenja.

Kada je ulazni agregat vlažniji, povećava se potrebna toplota za zagrijavanje i isparavanje vode. Pri tome se toplota za isparavanje razlikuje od toplote za zagrijavanje suvih mineralnih zrna, goriva, procesnog vazduha i izlaznih gasova. Stoga se iz bilansa vlage ne može izvesti stvarna potrošnja goriva bez podatka o energentu, termičkoj efikasnosti i ostalim energetskim tokovima.

Časovni maseni kapacitet od 100 t/h daje gornju osnovu za obračun proizvodnje pri zadatom trajanju rada: P_d = 100 × h × u, gdje je h broj sati efektivnog rada, a u stepen iskorišćenja kapaciteta između 0 i 1. Ova jednačina daje proračunsku zavisnost, ali ne potvrđuje konkretan dnevni ili godišnji učinak bez evidencije rada postrojenja.

Masa sirovina i broj otpremnih vožnji obračunavaju se prema stvarnom proizvodnom programu, udjelima sastojaka i korisnoj nosivosti vozila. Interni prenos mineralnog agregata od separacije do asfaltne baze prikazuje se u materijalnom bilansu, ali se ne računa kao nova eksterna doprema preko javnog puta. Time se sprečava dvostruko iskazivanje transportnih opterećenja.

Materijalni bilans asfaltne baze uključuje mineralni agregat, kameno brašno odnosno filer, bitumensko vezivo i, kada je tehnološki predviđeno, druge odobrene dodatke. Resursni zahtjevi zavise od proizvodne recepture, vlažnosti agregata, dnevnog obima i udjela sirovina koje se nabavljaju izvan kompleksa. Istovremeno, potrošnja goriva sušare zavisi i od količine vode koja se isparava, tako da ista masa gotovog proizvoda pri različitoj vlažnosti sirovine može zahtijevati različitu energiju.

Toplota potrebna samo za faznu promjenu vode može se iskazati kao P_ispar = ṁ_ispar × r, uz dosljedne jedinice: kada je maseni protok vode u kg/s, a latentna toplota r u kJ/kg, rezultat je u kW. Ako je maseni protok iskazan u t/h, potrebna je konverzija: P_ispar[kW] = ṁ_ispar[t/h] × 1000 × r[kJ/kg] / 3600. Ovaj dio bilansa ne obuhvata zagrijavanje agregata, odlazne gasove, gubitke i efikasnost gorionika, pa se ne izjednačava sa potrebnom snagom goriva.

Voda koja se koristi za kontrolu prašine ili održavanje površina razlikuje se od vode koja dolazi u kompleks sa vlažnim agregatom. U asfaltnoj proizvodnji ne podrazumijeva se isti režim tehnološke vode kao kod betonjerke: osnovni proizvodni proces je termički, a vodne potrebe se uglavnom vezuju za pomoćne radnje, higijenu i eventualne posebne tehnološke sklopove, ako su stvarno izvedeni. Takvo razlikovanje sprečava pogrešno prenošenje bilansa voda iz dokumentacije za proizvodnju betona.

Bilans resursa polazi od različitih jedinica: masa agregata i veziva u t/h odnosno t/dan, voda u $m^3$/dan, energija u kWh ili količina goriva u l odnosno t, uz posebno naveden broj radnih

sati. Nominalni kapacitet predstavlja tehničku gornju granicu i nije jednak godišnjoj proizvodnji.

Za svaki resurs primjenjuje se veza: godišnja potreba = jedinična potrošnja × stvarni godišnji učinak. Ako jedinična potrošnja nije potvrđena recepturom ili proizvođačkom dokumentacijom, iskazuje se raspon ili označen proračunski scenario; bez toga rezultat ne smije biti predstavljen kao potrošnja ovog pogona.

Moguće korišćenje vode u asfaltnoj bazi odnosi se prvenstveno na kontrolu prašenja, sanitarne potrebe i održavanje pojedinih površina, zavisno od izvedenog rješenja. Za razliku od betonjerke, voda nije obavezna komponenta gotove asfaltne mješavine. Povrat otpadne ili sakupljene vode navodi se kao mjera samo kada takav sistem postoji i kada je njegova primjena tehnički opravdana.

Potrošnja energije zavisi od trajanja smjene, opterećenja elektromotora, učestalosti pokretanja i rada pomoćnih sistema. Nazivna električna snaga nije isto što i potrošena energija: $E = \Sigma(P_i \times t_i \times k_i)$, gdje je $k_i$ faktor prosječnog opterećenja. Za obračun se zahtijeva spisak potrošača i realan režim rada.

Bilans prirodnih resursa počinje određivanjem maksimalnog kapaciteta, stvarne godišnje proizvodnje, učešća pojedinih sirovina i potrošnje vode i električne energije. Nominalni kapacitet nije isto što i godišnje opterećenje: broj radnih sati, sezonske obustave i stepen iskorišćenja mogu značajno promijeniti ukupnu potrošnju.

U nedostatku dnevnika proizvodnje prikazuju se odvojeni, jasno deklarisani scenariji. Njihova vrijednost je u utvrđivanju reda veličine i osjetljivosti bilansa; ne predstavljaju dokaz o stvarno preuzetim količinama vode, energenata ili mineralnih sirovina.

Osnovni sastav asfalta čine mineralni agregat, filer i bitumensko vezivo, uz druge sastojke ukoliko su predviđeni recepturom. Pošto u arhivskoj dokumentaciji nije potvrđena današnja receptura, ne iskazuju se proizvoljni udjeli veziva kao stvarna potrošnja postrojenja; prikazuje se struktura materijalnog bilansa i odnos ukupne mase ulaza i gotove mješavine.

Energetska potrošnja zavisi od vlage agregata, postupka pripreme, izvora energije, efikasnosti opreme, gubitaka i ukupne proizvodnje. Prikazani bilansi toplote služe isključivo za ocjenu osjetljivosti na promjenu ulaznih parametara i ne predstavljaju podatak o stvarnom gorivu ili potrošnji energenta.

Energetski bilans asfaltne baze ima više dijelova: električnu energiju za pogon i pomoćne sisteme i energiju potrebnu tehnološkom procesu. Bez podataka o vrsti i stvarnoj potrošnji energenta ne može se vjerodostojno iskazati ukupna godišnja potrošnja niti emisija povezana sa sagorijevanjem.

Bilans vode zavisi od organizacije platoa i načina kontrole prašine. Postojanje asfaltne proizvodnje ne znači samo po sebi da nema vode relevantne za životnu sredinu: atmosferske vode mogu doći u kontakt sa mineralnim materijalom i površinama na kojima se odvija održavanje ili pretovar.

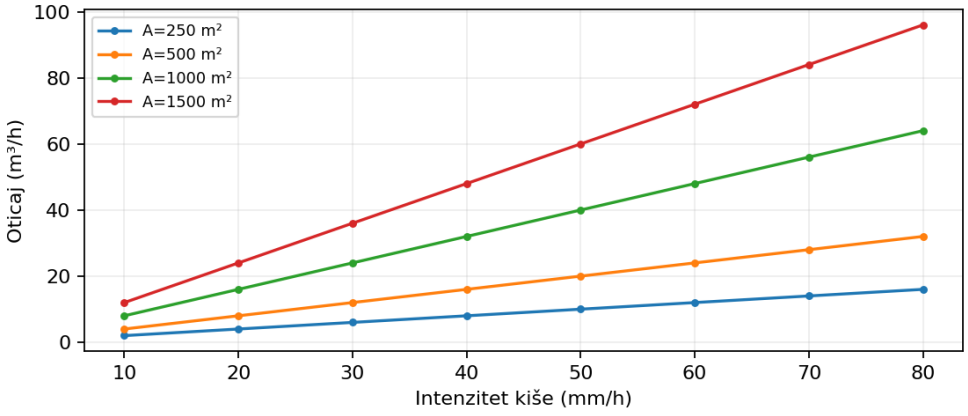
U analizi sirovina potrebno je razdvojiti masu proizvoda i broj dopremnih vožnji. Kamion koji prevozi materijal može imati drugačiju stvarnu nosivost od vozila za otpremu gotove mješavine; stoga obračun transporta mora koristiti odgovarajuću vrijednost za svaki tok.

*Za senzibilitet energetskog bilansa zagrijavanja mineralne komponente može se koristiti $q_s = c_p \times \Delta T / 3{,}6$ [kWh/t], gdje je $c_p$ u kJ/(kg·K), a $\Delta T$ u K. Ova relacija obuhvata samo osjetnu toplotu mineralnog materijala i ne predstavlja specifičnu potrošnju energije cjelokupne asfaltne baze.*

*Za procjenu srednjeg oticaja sa površine može se primijeniti $Q = i \times A \times \psi / 1000$ [$m^3/h$], gdje su i intenzitet padavine u mm/h, A slivna površina u $m^2$ i $\psi$ bezdimenzioni koeficijent oticanja. Bez mjerodavnih lokalnih vrijednosti ulaznih parametara jednačina ne daje mjerodavan brojčani rezultat za ovu lokaciju.*

*Površine, koeficijent oticanja i intenzitet kiše su isključivo proračunske varijable. Za konačno dimenzionisanje koristi se mjerodavna kiša i geodetski određen sliv.*

U okviru pitanja materijalni i vodni bilans važno je razdvojiti stalne parametre postrojenja od promjenljivih uslova rada. Proračun omogućava provjeru reda veličine zahvata i povratnih tokova. Poznata ulazna količina nije isto što i količina koja izlazi u životnu sredinu.




Ilustrativni scenariji – ne predstavljaju mjerenja ni potvrđene kapacitete

***Grafikon: Osjetljivost oticaja na intenzitet kiše i slivnu površinu. Nema potvrđenog stvarnog sliva.***

| Tok otpada | Faza | Postupanje | Dokaz |
|---|---|---|---|
| Filter | Nastanak | Odrediti sastav i status na mjestu nastanka | Uz dokumentovanje |
| Filter | Privremeno čuvanje | Odvojene, označene i odgovarajuće posude | Uz dokumentovanje |
| Filter | Predaja | Evidentirati operatera i | Uz dokumentovanje |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | dokument o preuzimanju | |
| Taložnik | Nastanak | Odrediti sastav i status na mjestu nastanka | Uz dokumentovanje |
| Taložnik | Privremeno čuvanje | Odvojene, označene i odgovarajuće posude | Uz dokumentovanje |
| Taložnik | Predaja | Evidentirati operatera i dokument o preuzimanju | Uz dokumentovanje |
| Separator | Nastanak | Odrediti sastav i status na mjestu nastanka | Uz dokumentovanje |
| Separator | Privremeno čuvanje | Odvojene, označene i odgovarajuće posude | Uz dokumentovanje |
| Separator | Predaja | Evidentirati operatera i dokument o preuzimanju | Uz dokumentovanje |
| Servis vozila | Nastanak | Odrediti sastav i status na mjestu nastanka | Uz dokumentovanje |
| Servis vozila | Privremeno čuvanje | Odvojene, označene i odgovarajuće posude | Uz dokumentovanje |
| Servis vozila | Predaja | Evidentirati operatera i dokument o preuzimanju | Uz dokumentovanje |
| Ambalaža | Nastanak | Odrediti sastav i status na mjestu nastanka | Uz dokumentovanje |
| Ambalaža | Privremeno čuvanje | Odvojene, označene i odgovarajuće posude | Uz dokumentovanje |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ambalaža | Predaja | Evidentirati operatera i dokument o preuzimanju | Uz dokumentovanje |
| Komunalne prostorije | Nastanak | Odrediti sastav i status na mjestu nastanka | Uz dokumentovanje |
| Komunalne prostorije | Privremeno čuvanje | Odvojene, označene i odgovarajuće posude | Uz dokumentovanje |
| Komunalne prostorije | Predaja | Evidentirati operatera i dokument o preuzimanju | Uz dokumentovanje |
| Ostaci mješavine | Nastanak | Odrediti sastav i status na mjestu nastanka | Uz dokumentovanje |
| Ostaci mješavine | Privremeno čuvanje | Odvojene, označene i odgovarajuće posude | Uz dokumentovanje |
| Ostaci mješavine | Predaja | Evidentirati operatera i dokument o preuzimanju | Uz dokumentovanje |
| Demontaža | Nastanak | Odrediti sastav i status na mjestu nastanka | Uz dokumentovanje |
| Demontaža | Privremeno čuvanje | Odvojene, označene i odgovarajuće posude | Uz dokumentovanje |
| Demontaža | Predaja | Evidentirati operatera i dokument o preuzimanju | Uz dokumentovanje |

### e) Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada

Tokovi koji mogu nastati pri radu asfaltne baze obuhvataju čisti rasuti agregat, prašinu izdvojenu u sistemu otprašivanja, eventualne ostatke asfaltne mješavine, ambalažu, komunalni otpad i materijale iz održavanja postrojenja. Njihova pravna klasifikacija ne izvodi

se samo iz naziva pogona. Čisti mineralni materijal koji se bez dodatne obrade i bez kontaminacije vraća u predviđeni procesni tok nije istovjetan otpadu koji je odbačen, predat ili nema dalju namjenu. Prilikom opisivanja postupanja važno je razgraničiti interni povrat materijala i otpadni tok.

Prašina izdvojena u uređaju za otprašivanje može imati različitu dalju namjenu zavisno od sastava, recepture i tehnološke mogućnosti ponovnog vraćanja u proces. Ako je takav povrat izveden, u materijalnom bilansu evidentira se kao interna cirkulacija. Ukoliko se materijal ne vraća u proces, relevantni su njegov sastav, način prikupljanja, izdvojeno skladištenje i odgovarajući postupak predaje. Na taj način se izbjegava tvrdnja da se sav izdvojeni filer automatski reciklira ili da cjelokupna količina ima status otpada.

Posebnu pažnju zahtijevaju otpadni materijali iz održavanja i eventualne sanacije izlivanja. Materijal kontaminiran uljem, gorivom ili bitumenskim vezivom procjenjuje se prema stvarnim svojstvima i ne miješa sa čistim mineralnim ostacima. Pravilna evidencija za ove tokove obuhvata mjesto nastanka, približnu količinu, uslove privremenog čuvanja i dokumentovanu predaju odgovarajućem operateru. Bez ove veze između nastanka i konačnog postupanja ocjena uticaja otpada ostala bi samo deklarativna.

Zapremina atmosferske vode tokom kišnog događaja računa se kao $V = A \times P \times \psi / 1000$, gdje su A slivna površina u $m^2$, P visina padavine u mm i $\psi$ koeficijent oticanja. Ovaj geometrijski bilans ne iskazuje kvalitet oticaja; za zagađene radne površine posebno se razmatraju suspendovane materije i mogući tragovi goriva ili veziva. Bez utvrđene površine, intenziteta i odvodnog pravca ne iskazuje se jedna projektna zapremina kao stvarni podatak.

Dobijene zapremine ne određuju same po sebi dimenzije separatora niti taložnika, jer se kapacitet uređaja za prečišćavanje proračunava prema mjerodavnom protoku, intenzitetu padavina, površini sliva i namjeni površine. Sistem mora spriječiti miješanje procesnih i eventualno zauljenih voda sa čistim atmosferskim vodama. Otpad iz čišćenja slivnika, separatora i taložnika sakuplja se odvojeno i klasifikuje prema stvarnom sastavu.

Upravljanje otpadom ne završava se opisom vrsta otpada. Za svaki tok moraju biti povezani mjesto nastanka, karakterizacija, način razdvajanja, uslovi privremenog skladištenja i pravno valjana predaja. U slučaju kontaminacije uljem, gorivom ili bitumenom materijal se ne smije automatski tretirati kao inertan. Tačnu klasifikaciju potrebno je zasnovati na sastavu i propisanom katalogu otpada.

Vrsta i klasifikacija otpada utvrđuju se prema mjestu nastanka, sastavu i svojstvima materijala. Čisti mineralni ostaci nijesu istovjetni materijalima kontaminiranim gorivom, uljem ili bitumenom. U evidenciji se za svaki tok razlikuju nastanak, privremeno skladištenje, eventualni povrat u proces i predaja ovlašćenom subjektu.

Pri redovnom radu nastaju različiti tokovi ostataka: rasuti mineralni materijal, izdvojena prašina i filer iz sistema otprašivanja, ostatak asfaltne mješavine koji nije moguće ugraditi, ambalaža, komunalni otpad i materijali od održavanja. Njihova pravna klasifikacija zavisi od stvarnog sastava i porijekla, a ne samo od mjesta nastanka. Mineralni materijal koji ostaje upotrebljiv u odgovarajućoj recepturi ne mora imati isti status kao otpad kontaminiran gorivom ili uljem.

Prašina prikupljena sistemom otprašivanja može se, ako tehničko rješenje i receptura to dopuštaju, usmjeravati u proizvodni proces. Takvo vraćanje smanjuje potrebu za odlaganjem, ali zahtijeva kontrolu kvaliteta, odgovarajuće doziranje i obezbijeđeno zatvoreno rukovanje. Ako uslovi za ponovno korišćenje nijesu ispunjeni, izdvojeni materijal se sakuplja i predaje u skladu sa propisanim režimom upravljanja otpadom.

Otpad nastao servisiranjem mašina, posebno zauljene krpe, apsorbensi i ambalaža sa ostacima opasnih supstanci, ne miješa se sa čistim mineralnim ostacima. Privremeno skladištenje zasniva se na sprječavanju curenja, kontaktu sa padavinama i neovlašćenom rasipanju. U slučaju prosipanja bitumena ili goriva, prikupljeni kontaminirani materijal tretira se prema stvarnim opasnim svojstvima, uz evidenciju količine i predaje odgovarajućem operateru.

Upravljanje otpadom zasniva se na identifikaciji mjesta nastanka, fizičko-hemijskih karakteristika, odvojenom sakupljanju, privremenom skladištenju i predaji ovlašćenom preuzimaocu. Kataloški brojevi se dodjeljuju prema stvarnom porijeklu i karakteristikama otpada, u skladu sa važećim katalogom; ne smiju se mehanički preuzeti iz drugog projekta.

Za svaku vrstu otpada u radnoj evidenciji treba utvrditi prosječnu i najveću očekivanu količinu, način ambalažiranja i skladištenja, maksimalno vrijeme zadržavanja, odgovorno lice i dokaz o predaji. Kod otpada koji može sadržati ulja ili druge opasne materije potrebna je odvojena procjena opasnih svojstava.

Talozi izdvojeni iz površinskog oticaja nijesu automatski inertan otpad. Njihova svojstva zavise od površina sa kojih su vode sakupljene i mogućeg kontakta sa mineralnim česticama, gorivom, bitumenskim vezivom ili mazivima. Dalje postupanje određuje se prema porijeklu, sastavu i primjenjivim zahtjevima za odgovarajući tok otpada.

Plan privremenog skladištenja mora predvidjeti nepropusnu podlogu za osjetljive tokove, zaštitu od padavina, obilježavanje, sprječavanje miješanja i dostupnost interventnih sredstava. Voda koja nastaje pranjem ili oticanjem kroz skladište otpada mora se posmatrati kao zaseban potencijalno zagađen tok.

Otpad treba razvrstati prema mjestu nastanka, fizičkim svojstvima i odgovarajućoj klasifikaciji. Posebno se razlikuju neopasni mineralni ostaci, talog iz sistema za prikupljanje voda, ambalaža, komunalni otpad i potencijalno opasni otpad od održavanja. Šifra otpada se utvrđuje na osnovu stvarnog sastava i važećeg kataloga, a ne samo na osnovu naziva postrojenja.

Privremeno skladištenje otpada mora biti organizovano tako da kiša ili površinski oticaj ne mogu odnijeti čestice i rastvorene materije van kontrolisane zone. Za potencijalno opasan otpad potrebni su odgovarajući kontejneri, označavanje, evidencija i predaja ovlašćenom sakupljaču.

Za otpad od rušenja i uklanjanja treba predvidjeti odvojeno sakupljanje metalnih konstrukcija, elektroopreme, ostataka mineralnih materijala i kontaminiranih elemenata kada ih ima. Završna sanacija uključuje pregled kvaliteta zemljišta na mjestima eventualnog istorijskog zagađenja.

Za asfaltnu bazu relevantni su prikupljena mineralna prašina i filer, ostaci asfaltne mješavine, otpadna ambalaža i materijali od održavanja, potencijalno kontaminirani sorbensi i talog iz sistema odvodnje. Otpad se evidentira prema stvarnom porijeklu, sastavu i opasnim svojstvima.

Prašina zahvaćena sistemom filtracije može se obrađivati kao odvojeni tok materijala, ali njena eventualna ponovna upotreba mora biti potvrđena tehnološkim i kvalitativnim uslovima. Bez takve potvrde ne pretpostavlja se da se sav izdvojeni materijal automatski vraća u proizvodnju.

Količine tehnološkog otpada ne smiju se određivati samo prema nominalnoj proizvodnji jer zavise od čestine čišćenja, gubitaka sirovina, održavanja i načina ponovne upotrebe materijala. Bilans otpada zato se sastavlja kao poseban obračun: nastala količina, interno vraćena količina, privremeno uskladištena količina i količina predata drugom subjektu.

Materijali koji se vraćaju u isti proces ne postaju automatski nepostojan otpadni tok. Potrebno je utvrditi da li je povrat tehnički opravdan, da li se vodi evidencija i da li ostaje materijal koji zahtijeva poseban tretman. Procjena treba da razlikuje stvarnu ponovnu upotrebu od namjeravanog tehničkog rješenja.

Ako su različiti tokovi otpada privremeno odloženi na jednoj površini, važno je dokazati njihovu međusobnu odvojenost. Miješanje neopasnih mineralnih ostataka sa uljima i drugim zagađujućim materijama može promijeniti način klasifikacije i uslove predaje, pa je fizičko razdvajanje bitno i sa ekonomskog i sa ekološkog aspekta.

Kod asfaltnog postrojenja mineralne čestice sakupljene filtracijom mogu imati drugačiji sastav od zemlje koja se skida sa radne površine. Zbog toga se ti tokovi ne mogu automatski objediniti u jedinstvenu kategoriju otpada. Postupanje zavisi od stvarne klasifikacije i mogućnosti tehnički prihvatljive ponovne upotrebe.

Posebnu pažnju zaslužuju materijali korišćeni pri održavanju, otpadna ambalaža i potencijalno zagađeni apsorbenti. Njihova količina može biti relativno mala u odnosu na dnevnu količinu mineralnih sirovina, ali uslovi skladištenja i predaje mogu biti stroži. Za njih se vodi zasebna evidencija.

Za svaku vrstu otpada korisno je prikazati masu koja nastane tokom proizvodnje, masu koja se može povratiti i masu koja se predaje ovlašćenom operateru. Zaključak da se otpad „u potpunosti reciklira“ može se navesti samo kada postoji provjerljiv tehnički i evidencioni osnov.

***Tokovi otpada i podaci neophodni za klasifikaciju***

| **Tok** | **Izvor** | **Podatak za klasifikaciju** | **Način evidencije** |
|---|---|---|---|
| Mineralni ostaci | Prijem i priprema sirovina | Sastav, moguće primjese | Količina i destinacija |
| Filter-prašina | Sistem kontrole čestica | Fizičko-hemijski sastav | Masa i korišćenje/predaja |

| Tok | Izvor | Podatak za klasifikaciju | Način evidencije |
|---|---|---|---|
| Talog | Taložnik i pranje | Analiza svojstava | Evidencija čišćenja |
| Metalni djelovi | Održavanje, demontaža | Moguća kontaminacija | Predajni list |
| Otpadna ambalaža | Sirovine i održavanje | Vrsta i ostaci u ambalaži | Odvojene količine |
| Sorbensi i krpe | Intervencije i održavanje | Prisustvo opasnih materija | Evidencija i ovlašćeni operater |
| Komunalni otpad | Boravak zaposlenih | Odvojeno od procesnog otpada | Ugovor i evidencija |

*Kataloške šifre dodati nakon potvrde vrste, porijekla i opasnih svojstava.*

Privremeno skladištenje ne smije prerasti u trajno odlaganje. Posude moraju biti označene, stabilne i kompatibilne sa sadržajem, a opasni tokovi odvojeni na nepropusnoj i zaštićenoj površini. Dokumentacija o predaji otpada omogućava dokazivanje da materijal nije napustio lokaciju nekontrolisanim putem.

Otpad može nastajati tokom pripreme i montaže, redovnog rada, održavanja i demontaže. Primjenjuje se hijerarhija upravljanja otpadom: sprečavanje nastanka, ponovna upotreba, reciklaža/prerada i, tek kao posljednja opcija, odstranjivanje. Različiti tokovi otpada razvrstavaju se na mjestu nastanka i ne miješaju se opasni i neopasni tokovi.

Tokom pripreme lokacije nastaju višak iskopa, ambalaža, rezani komadi armature, drveni elementi oplate, ambalaža veziva i komunalni otpad zaposlenih. Čist iskop se može iskoristiti za nivelaciju samo ako je geotehnički pogodan i ako se time ne zatvaraju prirodni ili projektovani pravci odvodnje. Kontaminirani materijal ne koristi se za nasipanje.

Radovi se organizuju tako da se otpad odvaja već na mjestu nastanka. Metal se izdvaja za reciklažu, ambalaža po vrsti, a komunalni tok u zatvorene posude. Ovakav pristup sprječava stvaranje miješanog građevinskog otpada koji je teže i skuplje zbrinuti.

Talog izdvojen iz atmosferskih voda sa manipulativnih površina može sadržati mineralne čestice i druge materije zavisno od porijekla oticaja. Njegov karakter se ne određuje automatski kao inertan ni kao opasan otpad, već prema stvarnom sastavu i načinu nastanka. Odvodnjavanje i privremeno skladištenje takvog materijala organizuju se tako da se spriječi oticanje i sekundarno zagađenje tla.

Ako je prikupljeni materijal kontaminiran, navlažen ili više nije pogodan za proces, odvaja se i zbrinjava prema odgovarajućoj vrsti otpada. Nije dozvoljeno izduvavanje ili istresanje filtera na otvorenu površinu.

Redovno održavanje može proizvesti otpadna ulja, filtere, zauljene krpe i apsorbente, istrošene djelove i malu količinu kontaminirane ambalaže. Količine su znatno manje od mineralnih tokova, ali potencijalni uticaj po jedinici mase može biti veći, pa se drže odvojeno i zaštićeno.

Mogu nastati otpadna ulja, filteri, zauljene krpe, apsorbenti, dotrajala crijeva i djelovi opreme. Servisiranje vozila treba obavljati van otvorenog platoa, u servisnim uslovima. Opasan otpad drži se u zatvorenim označenim posudama na nepropusnoj i natkrivenoj površini.

Komunalni otpad zaposlenih sakuplja se u namjenskim zatvorenim posudama i predaje u organizovani sistem. Spaljivanje otpada na lokaciji je zabranjeno.

Prostor za otpad mora biti izvan glavnih putanja vozila, ali dovoljno pristupačan za kontrolu i preuzimanje. Opasni otpad drži se u zatvorenim posudama na nepropusnoj i zaštićenoj površini, dok se mineralni tokovi drže tako da ih atmosferska voda ne ispira prema okolnom tlu. Oznake moraju omogućiti da se sadržaj i status posude odmah prepoznaju.

Mora biti uređeno, označeno i fizički odvojeno od sirovina. Opasan otpad se čuva natkriveno na nepropusnoj podlozi; posude moraju biti stabilne, zatvorene i kompatibilne sa sadržajem.

Evidencija povezuje mjesto nastanka, privremeno skladištenje i konačnu predaju. Za relevantne tokove vodi se podatak o vrsti, količini, datumu i operateru kojem je otpad predat. Time se omogućava kontrola da otpad nije nestao iz evidencije između nastanka i izlaska sa lokacije.

O nastanku, privremenom skladištenju i predaji otpada vodi se propisana evidencija. Predaja se obavlja samo licu koje ima odgovarajuću dozvolu za sakupljanje/transport/obradu predmetne vrste otpada.

Materijal nastao sanacijom izlivanja – apsorbent, kontaminirano tlo, krpe i zaštitna oprema – odvaja se od redovnog otpada, označava i zbrinjava kao odgovarajuća vrsta otpada.

### f) Zagađivanje, štetna djelovanja i neprijatni mirisi

Za emisijsku ocjenu korisno je razlikovati tri veličine: koncentraciju u samom gasnom toku na izvoru, maseni protok zagađujuće materije i koncentraciju u ambijentalnom vazduhu na receptoru. Koncentracija na ispustu i zapreminski protok omogućavaju maseni bilans, ali ne daju direktno koncentraciju na okolnom zemljištu. Potonja zavisi od meteorologije, geometrije izvora i vremenske raspodjele rada. Na isti način emisija buke pojedinačne mašine nije isto što i ekvivalentni nivo buke na zaštićenom prostoru.

Pri procjeni lokalnih mirisa i organskih emisija vezanih za zagrijano vezivo posebnu pažnju treba dati operacijama u kojima je materijal u direktnom kontaktu sa atmosferom. Miris može nastati u kratkim vremenskim intervalima, pa se njegova prisutnost ne smije automatski izjednačiti sa konstantnom emisijom tokom čitavog dana. S druge strane, odsustvo stalnog mirisa ne dokazuje odsustvo relevantnih emisija. Ovaj problem se stručno razmatra odvojeno od mineralne prašine i dimnih gasova sagorijevanja.

Za procesni ispust relevantna je izmjerena koncentracija zagađujuće materije i normalizovani zapreminski protok gasnog toka. Njihov proizvod daje masenu emisiju u određenom radnom režimu, ali ne daje neposredno koncentraciju na nekoj udaljenoj stambenoj tački. Za prostornu ocjenu potreban je odnos izvora i receptora, a kada se primjenjuje model rasprostiranja i odgovarajuća meteorološka osnova. Izdvajanje organizovanih i difuznih izvora ostaje važno jer nemaju istu geometriju, dinamiku ni način kontrole.

Mineralne čestice mogu nastajati sa skladišta agregata, tokom pretovara, kretanjem vozila i pri održavanju površina. Izloženost zavisi od njihove granulometrije, vlažnosti materijala, frekvencije manipulacije i meteoroloških prilika. U sušnim uslovima povećava se mogućnost resuspenzije čestica nataloženih na kolovozu. Mjere zaštite su zbog toga operativne jednako koliko i tehničke: uredne površine, organizovani tokovi vozila i sprečavanje nepotrebnog rasipanja materijala.

Organske emisije povezane sa zagrijanim bitumenom predstavljaju drugi mehanizam mogućeg uticaja. Njihova priroda i intenzitet zavise od samog veziva, temperature, mjesta rukovanja i provjetravanja. Miris može biti kratkotrajan i lokalizovan, ali se ne smije poistovjetiti sa kvantifikovanim prekoračenjem određene hemijske supstance. Ocjena mora razlikovati prijavu neprijatnog mirisa od podataka o stvarnoj koncentraciji pojedinačnih zagađujućih materija.

Za ilustraciju geometrijskog opadanja nivoa zvuka od pojedinačnog izvora može se koristiti model Lp(r) = Lp(r0) − 20 log10(r/r0), pod pretpostavkom približno tačkastog izvora u slobodnom prostoru. Takav model ne zamjenjuje mjerenje i nije pouzdan za složena industrijska postrojenja sa više izvora, refleksijama, ekranima i različitim visinama prijemnika. Tabela predstavlja metodološku provjeru osjetljivosti na udaljenost, a ne predviđeni nivo kod bilo koje konkretne kuće.

Složeni izvori buke se ne sabiraju aritmetički. Za nivoe Li u dB koristi se izraz Ltotal = 10 log10(Σ 10^(Li/10)). U konačnoj procjeni moraju se obuhvatiti sušara, ventilator, transporteri, sita i mehanizacija, kao i drugi aktivni izvori na lokaciji. Rezultat se upoređuje sa propisanim graničnim vrijednostima na relevantnom receptoru i u odgovarajućem dnevnom periodu; bez podataka o stvarnim izvorima i receptoru, samo se identifikuje potreba za provjerom.

Organizovane emisije postrojenja mogu se prikazati masenim protokom zagađujuće materije $m = C \times V / 1\,000\,000$, kada su koncentracija C izražena u $mg/m^3$, a zapreminski protok V u $m^3/h$, pri usaglašenim referentnim uslovima. Ova formula ne određuje koncentraciju u životnoj sredini jer ona dodatno zavisi od visine ispusta, temperature i brzine gasova, ruže vjetrova i stabilnosti atmosfere. Za PM je dat niz isključivo ilustrativnih kombinacija koncentracije i protoka; nijedna vrijednost nije pripisana postrojenju bez mjerenja.

Izračunati maseni protok predstavlja samo organizovanu emisiju iza uređaja za otprašivanje. Ne obuhvata difuznu prašinu sa gomila agregata, pretovara i saobraćajnica. Pri godišnjem bilansu potrebna je evidencija stvarnih radnih sati po režimu, a za procjenu uticaja na okolinu reprezentativna vremenska i prostorna raspodjela emisija. U slučaju poremećaja rada filtera treba predvidjeti zaustavljanje procesa, provjeru diferencijalnog pritiska i evidentiranje uzroka kvara.

Maseni protok zagađujuće materije iz organizovanog ispusta izražava se formulom $E = Q_n \times C / 1.000.000$, gdje je $Q_n$ protok suvog normalizovanog gasa ($Nm^3/h$), C koncentracija zagađujuće materije ($mg/Nm^3$), a E maseni protok (kg/h). Numerički rezultat zahtijeva usklađene, dokumentovane vrijednosti protoka i koncentracije na istom ispustu i pri istom

radnom režimu. Nominalni kapacitet asfaltne baze od 100 t/h sam po sebi ne određuje emisiju PM.

Za ocjenu kvaliteta vazduha moraju se zasebno razmotriti organizovani emisijski ispusti i difuzni izvori. Čestice iz istovara i transporta agregata, izduvni gasovi vozila, stacionarna energetska postrojenja i emisije iz procesne opreme imaju različite uslove nastanka i različite mogućnosti kontrole.

Brojčani proračun emisija mora sadržati granice sistema, jedinice, pretpostavljeni ili izmjereni faktor emisije, radno vrijeme, stanje opreme i način kontrole. Bez podataka o karakteristikama filtracije nije prihvatljivo zaključiti da je emisija određena samo na osnovu naziva filtera ili starog projekta.

Buka se iskazuje prema izvorima i radnim periodima, uz pregled najbližih osjetljivih receptora i važeće akustične zone. Matematički model slabljenja sa rastojanjem ne obuhvata automatski zaklonjenost terenom, refleksiju od objekata, meteo-uslove i pozadinske izvore.

Za asfaltno postrojenje ključna je odvojena analiza organizovanih emisija iz tehnološkog procesa i difuznih emisija sa radnih površina. Uz koncentracije čestica, prema stvarnoj opremi i izvoru energije razmatraju se $NO_x$, CO, $SO_2$ i odgovarajuća organska jedinjenja.

Maseni protok na kontrolisanom ispustu dobija se iz izmjerenog zapreminskog protoka suvog gasa i koncentracije odgovarajuće zagađujuće materije, usklađenih na iste referentne uslove. Bez tih podataka ne može se brojčano utvrditi sadašnja emisija čestica, $NO_x$, CO, $SO_2$ ili drugih relevantnih parametara. Proračunska formula sama po sebi nije dokaz usklađenosti emisije sa propisanim vrijednostima.

Buka može poticati od ventilatora, transportera, pripreme mineralnog materijala, rada teških vozila i utovara gotove mješavine. Za mirise je relevantna udaljenost i položaj receptora u odnosu na mjesta manipulacije bitumenom i smjerove vjetra.

Emisija u vazduh i koncentracija u životnoj sredini nijesu identične veličine. Masena emisija izražena u kg/h govori o količini zagađujuće materije koja napušta izvor, dok ambijentalna koncentracija zavisi od disperzije, reljefa, meteorologije i drugih izvora. Bez tih ulaza ne može se iz jednostavne formule za emisiju dokazati poštovanje ambijentalnih standarda.

Kod difuzne prašine posebno su relevantne površine na kojima se materijal presipa, mjesta na kojima ostaje finija frakcija i saobraćaj po neopranim ili neuređenim platou. Sistemi za smanjenje difuznih emisija moraju biti usklađeni sa odvodnjom, kako primjena vode za vezivanje prašine ne bi proizvela novu nekontrolisanu vodnu emisiju.

Za buku je neophodno razlikovati emisiju pojedinačnog izvora i imisiju na zaštićenom prostoru. Proračun slabljenja sa rastojanjem može služiti za preliminarnu analizu osjetljivosti, ali u složenom kompleksu mora se provjeriti doprinos više izvora i adekvatnost korišćene akustične zone.

Kada se analiziraju mirisi, važno je dokumentovati izvor, učestalost i uslove pojave. Sama subjektivna ocjena da je miris „slab“ ne zamjenjuje podatke o tehnološkom režimu, mogućim emisijama relevantnih materija i položaju osjetljivih receptora.

Kod organizovanih emisija treba obraditi i promjene koncentracije i promjene protoka. Dvije emisijske tačke sa jednakom koncentracijom u mg/Nm$^3$ mogu imati različit maseni protok emisije ako se razlikuju količine otpadnih gasova. Zbog toga je za analizu pritiska na kvalitet vazduha važno navesti obje veličine.

Za procjenu čestica potreban je podatak o odgovarajućoj frakciji i mjerodavnoj metodi. Mjerenje ukupne prašine na emisijskom ispustu nije isto što i mjerenje ambijentalnih $PM_{10}$ ili $PM_{2,5}$ koncentracija, pa se ta dva podatka ne smiju direktno upoređivati bez odgovarajućeg preračunavanja i metodološke osnove.

Kod gasovitih emisija vrste zagađujućih materija zavise od karakteristika procesa i izvora energije. Zbog toga se relevantna lista parametara konačno utvrđuje prema tehničkim podacima i važećim zahtjevima. Ne treba unošenjem proizvoljnih koncentracija stvarati privid da postoji rezultat ovlašćenog mjerenja.

Miris se sagledava kao posebna karakteristika mogućeg uticaja na stanovništvo. Potrebno je dokumentovati kada može nastati, kojim se putem prenosi i koje su najbliže potencijalno izložene lokacije. Razmatranje mirisa ne zamjenjuje mjerenje hemijskih materija, niti sama tvrdnja o odsustvu prigovora dokazuje odsustvo opterećenja.

Za transportnu prašinu posebno je važno stanje radne i pristupne površine. Ne smije se svaka emisija iz saobraćaja pripisati dimnjaku; ona se obuhvata kao zaseban linijski ili površinski izvor sa sopstvenim režimom rada.

*Proračunski izraz: $L_A(r)=L_A(10m) - 20\ log_{10}(r/10m)$*

*Idealizacija za tačkasti izvor; ne uzima u obzir teren, refleksiju, meteo-uslove, višestruke izvore ni stvarni zvučni spektar. Vrijednosti nijesu izmjerene.*

*Proračunski izraz: $E = C \times Q_N / 10^6$ [kg/h]*

***Pojedinačni izvori emisija i dokazna osnova***

| **Izvor** | **Mogući uticaj** | **Mjerodavni pokazatelj** | **Dokaz** |
|---|---|---|---|
| Otvorene gomile agregata | Prašenje pri pretovaru | Prostorna površina, učestalost i vlažnost | Fotodokumentacija i radne evidencije |
| Pristupni put | Prašina i saobraćajna buka | Broj vozila i stanje kolovoza | Saobraćajna evidencija |
| Granica radnog platoa | Oticaj i odlaganje čestica | Geodetske kote i slivna površina | Izvedena situacija |
| Jedinica za otprašivanje | Organizovane čestice | Protok, koncentracija i servis | Tehnički i mjerni izvještaji |
| Odvodni objekat | Taloženje, mogući preliv | Hidraulički kapacitet i održavanje | Pregled i dokumentacija |
| Procesni ispust | Gasovite i čestične materije | Parametri ispusta i emisijsko mjerenje | Izvještaj ovlašćenog ispitivača |

| Izvor | Mogući uticaj | Mjerodavni pokazatelj | Dokaz |
|---|---|---|---|
| Skladište bitumenskog veziva | Mirisi i moguća organska emisija | Stanje i položaj izvora | Tehnički pregled |
| Prostor za utovar mješavine | Buka i lokalne emisije | Učestalost i raspored | Radni dnevnik |

*Prikaz povezuje izvore mogućeg opterećenja sa mjerama zaštite i pokazateljima njihove djelotvornosti. Istorijsko postojanje pojedinog sklopa nije izjednačeno sa njegovom aktuelnom tehničkom ispravnošću.*

*Svi ulazi su proračunski; nijesu izmjereni. Prikaz nema funkciju dokazivanja graničnih vrijednosti.*

*Proračun je matematički prikaz; nijedna od efikasnosti nije potvrđena za predmetni filter i rezultat ne zamjenjuje mjerenje.*

Screening proračun PM10 služi da pokaže red veličine potencijalnog opterećenja i relativni značaj pojedinih operacija. Ne predstavlja model disperzije niti dokaz koncentracije na receptoru. Za odluku je važna kombinacija relativno malog masenog toka, lokalnog dometa, povremenog rada i visoke efikasnosti tehničkih mjera.

Prevencija se zasniva na fizičkom odvajanju materija od tla: zatvorene posude, nepropusne radne površine u kritičnim zonama, kontrola crijeva i priključaka, sekundarna zaštita gdje je potrebna i dostupnost apsorbenata. U slučaju curenja kontaminirani materijal se ne razrjeđuje niti ispira prema okolini, već se mehanički zadržava, uklanja i predaje kao odgovarajući tok otpada.

Proračun opadanja nivoa sa udaljenošću koristi se kao konzervativna screening provjera, a ne kao zamjena za mjerenje. U stvarnom prostoru mogu se javiti i dodatno prigušenje zbog zaklanjanja i tla i lokalno povećanje zbog refleksija. Ako se tokom rada pojave osnovane pritužbe ili indikacije povećanog nivoa, mjerenje kod najbližeg osjetljivog receptora predstavlja najpouzdaniji način provjere i osnov za dodatne mjere.

Najefikasnije organizacione mjere su rad u dnevnom periodu, izbjegavanje nepotrebnog istovremenog rada više bučnih izvora, gašenje motora vozila koja čekaju, održavanje opreme i ograničenje brzine. One istovremeno smanjuju i izduvne gasove i saobraćajne smetnje.

Nivoi više izvora ne sabiraju se aritmetički, već energetski. U krajnje konzervativnom scenariju istovremenog rada više glavnih izvora, ukupni nivo je najveći u neposrednoj radnoj zoni, a sa povećanjem udaljenosti opada. Zbog toga se zaštita zaposlenih rješava ličnom zaštitnom opremom i organizacijom rada, dok se uticaj prema okolini smanjuje dnevnim režimom, održavanjem opreme i ograničenjem brzine vozila.

Proračun predstavlja gornji screening scenario i ne uračunava povoljne efekte zvučno izolovanih kućišta, fizičko zaklanjanje opremom i objektima, konfiguraciju terena niti prekide između proizvodnih ciklusa. Njegova svrha je da pokaže naglo opadanje buke sa rastojanjem i potrebu da se najbučnije aktivnosti organizuju u dnevnom periodu. Ukoliko se pojavi

pritužba ili sumnja na prekoračenje, stvarno stanje se utvrđuje mjerenjem na najbližem osjetljivom receptoru.

Povećanje vibracija u odnosu na uobičajeni režim može biti rani znak kvara, popuštanja spoja ili problema sa ležajem. Takvo odstupanje se tretira kao signal za pregled, a ne samo kao komforni problem.

Postrojenje ne koristi izvore jonizujućeg zračenja u redovnom tehnološkom procesu. Zbog toga ovaj vid uticaja nema relevantan put nastanka i ne utiče na screening zaključak.

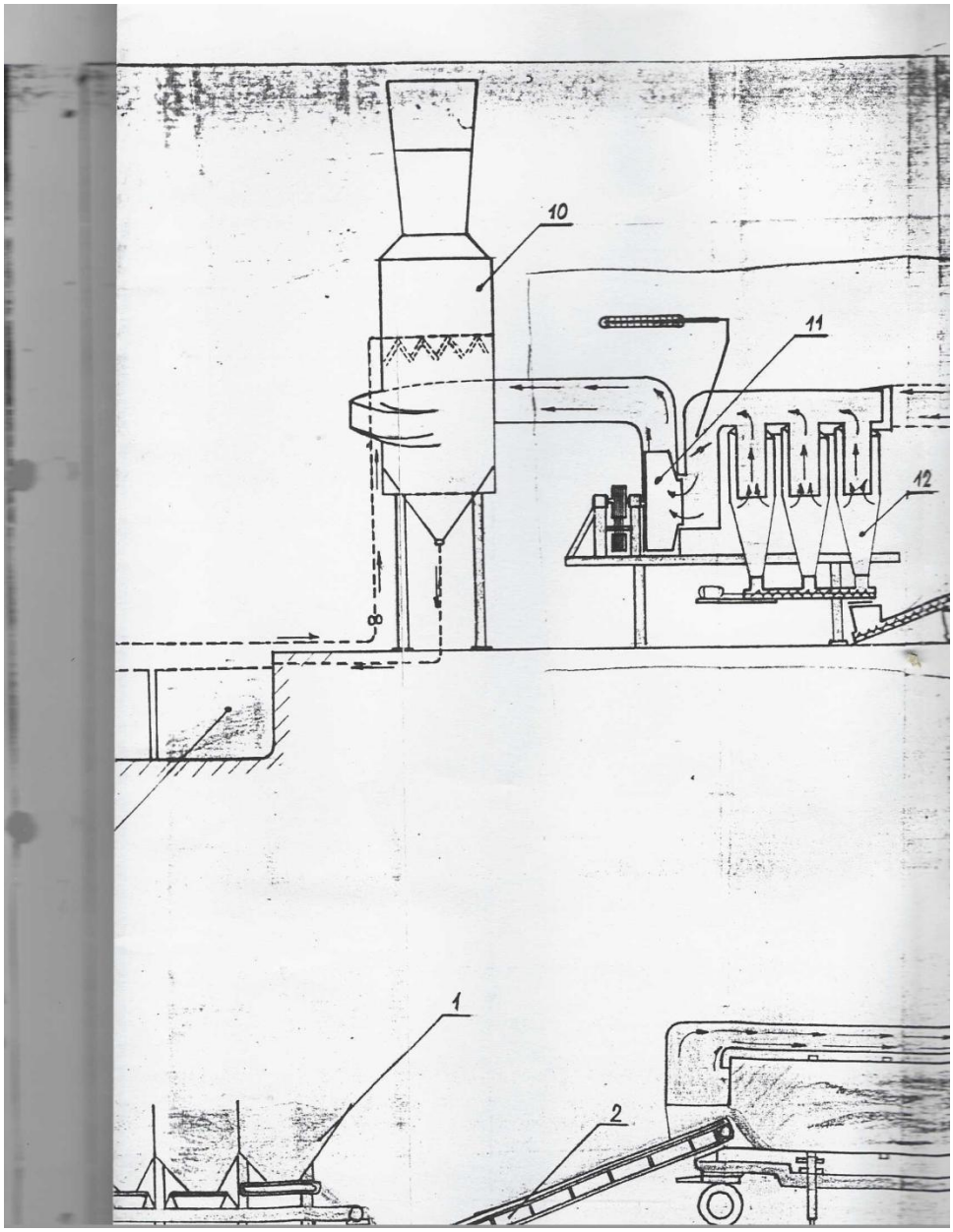
Elektromotori, kablovi i razvodna oprema stvaraju uobičajena elektromagnetna polja industrijske električne opreme, ali projekat nema poseban snažan izvor nejonizujućeg zračenja kao zasebnu tehnološku funkciju. Ispravna instalacija, uzemljenje, zaštitna rastojanja i ograničen pristup razvodnim djelovima predstavljaju dovoljne standardne mjere.

Elektroenergetska oprema radi na standardnim naponima i ne predstavlja izvor nejonizujućeg zračenja od značaja za okolinu, uz poštovanje tehničkih propisa i bezbjednosnih rastojanja.

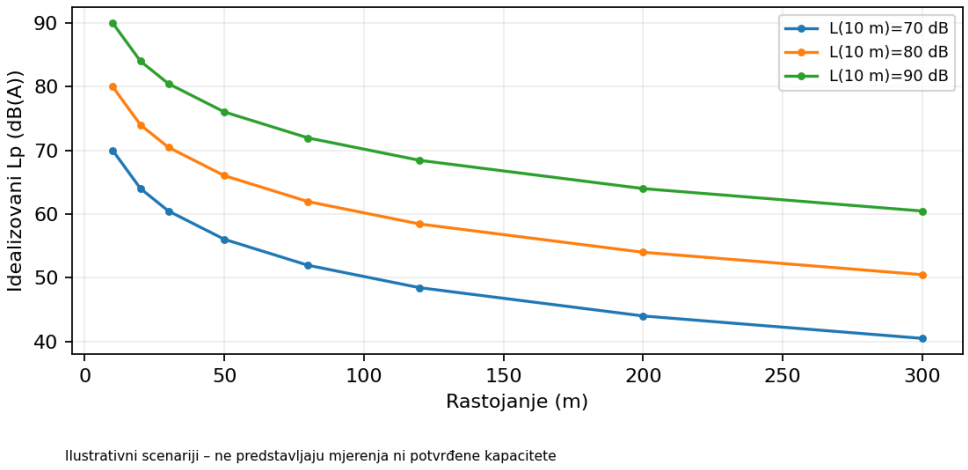
U akcidentu se intenzitet pojedinačnog uticaja može kratkotrajno povećati: kvar filtera povećava prašinu, prelivanje procesne vode ugrožava tlo i vode, požar stvara dim, a saobraćajna nezgoda može izazvati prosipanje. Takvi događaji imaju drugačiji režim upravljanja od redovnih emisija i zahtijevaju prekid rada pogođenog sistema, lokalizaciju i sanaciju.

Zbog ograničenog inventara potencijalno opasnih materija i mogućnosti fizičkog zadržavanja posljedica, ne očekuje se razvoj regionalnog ili prekograničnog akcidentnog uticaja. Najvažnije je spriječiti da lokalni incident zbog zakašnjelog reagovanja preraste u širenje prema tlu ili vodama.

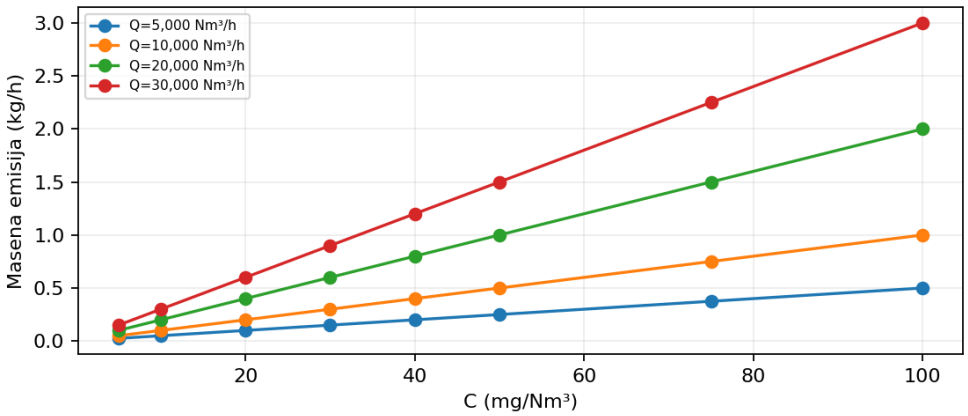
U okviru pitanja izvori emisija i putevi prenosa važno je razdvojiti stalne parametre postrojenja od promjenljivih uslova rada. Emisijski proračuni ne dokazuju usklađenost bez odgovarajućih stvarnih ulaza. Rezultati se upoređuju sa uslovima i graničnim vrijednostima samo nakon provjere mjernih uslova.




***Slika: Arhivska shema putanje procesnog vazduha i pripadajućih uređaja (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***




***Grafikon: Osjetljivost računskog parametra na ulazne podatke (nije rezultat mjerenja).***




Ilustrativni scenariji – ne predstavljaju mjerenja ni potvrđene kapacitete

***Grafikon: Osjetljivost računskog parametra na ulazne podatke (nije rezultat mjerenja).***

Udesni scenariji su različiti po vjerovatnoći, veličini posljedice i mogućnosti brzog otkrivanja. Za potrebe odlučivanja o potrebi izrade elaborata potrebno je evidentirati vjerodostojne događaje, a ne izdvajati samo požar kao jedini rizik. Naredna matrica prikazuje odnos inicijalnog događaja, puta uticaja i konkretne preventive; kvantitativna vjerovatnoća se ne pretpostavlja bez evidencije kvarova i pouzdanosti opreme.

| Aktivnost | Inicijalni događaj | Moguća posljedica | Preventivno postupanje |
|---|---|---|---|
| Rukovanje bitumenom | Oštećenje spoja | Lokalno izlivanje | Nepropusna zona i obustava pretakanja |
| Rukovanje gorivom | Pucanje crijeva | Kontaminacija tla | Zaštitni plato i sorbent |
| Sušara | Nestabilno sagorijevanje | Povećanje gasovitih emisija | Podešavanje i kontrola |
| Filter | Proboj vreća | Povećana prašina | Zaustavljanje i zamjena |
| Dimnjak | Oštećenje ispusta | Nepravilna disperzija | Servisni pregled |
| Transporteri | Rasipanje agregata | Difuzna prašina | Održavanje i čišćenje |
| Saobraćaj | Zastoj vozila | Buka i izduvni gasovi | Organizacija saobraćaja |
| Kiša | Preliv sa platoa | Prenos zagađenja | Razdvajanje slivova |
| Separator | Neredovno održavanje | Zauljeni oticaj | Ugovoreni servis |
| Zemljotres | Oštećenje instalacija | Kombinovani događaj | Stabilnost i isključenje |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Olujni vjetar | Raznošenje mineralnog materijala | Depozicija prašine | Ograničenje manipulacije |
| Snijeg/led | Otežan pristup | Saobraćajni rizik | Zimsko održavanje |
| Požar | Gorivo ili električni kvar | Toplota i dim | Protivpožarna zaštita |
| Nestanak struje | Zaustavljanje otprašivanja | Nekontrolisan režim | Sigurno zaustavljanje |
| Otkaz pumpe | Neispravno pretakanje | Izlivanje | Interlock ili obustava |
| Oštećenje podloge | Pukotine | Infiltracija | Sanacija |
| Nepravilno skladištenje otpada | Kontakt sa padavinama | Kontaminirani oticaj | Natkriveno skladištenje |
| Servisno održavanje | Prosipanje ulja | Kontaminacija tla | Sakupljanje i predaja |
| Pretovar agregata | Visok pad materijala | Difuzna prašina | Ograničenje pada |
| Istovremeni rad | Više izvora buke | Kumulativni nivo | Koordinacija smjena |
| Loša meteorologija | Slaba disperzija | Povećane koncentracije | Prilagođavanje rada |
| Visok vodostaj | Ograničeno odvodnjavanje | Povratni tok | Provjera nivelete |
| Demontaža | Ostaci goriva i bitumena | Otpad i izlivanje | Pražnjenje rezervoara |
| Prevoz mješavine | Nepropisno pokrivanje | Rasipanje i prašina | Kontrola vozila |

Svaki udesni scenario mora imati unaprijed definisanu odgovornu osobu, pristup opremi i dokumentovanje ishoda. Pri razmatranju velikih katastrofa treba odvojiti seizmičku stabilnost, ekstremne padavine i požarni rizik. Postojanje elaborata zaštite od požara koristan je dokaz tehničkog planiranja, ali samo po sebi ne potvrđuje da su svi operativni rizici za životnu sredinu kontrolisani.

### g) Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa

Potencijalni akcidentni događaji uključuju kvarove elektroinstalacija, nekontrolisano oticanje vode sa radnog platoa, oštećenja mehanizacije, lokalna izlivanja goriva ili maziva i oštećenja opreme usljed ekstremnih vremenskih uslova. U pogledu udesa odlučujuće su prevencija, brzo ograničavanje izvora i sprečavanje dospijevanja zagađenja u tlo ili vode.

Opasnosti od obilnih padavina, smrzavanja i zemljotresa razmatraju se u odnosu na konstrukciju postrojenja, stabilnost spremnika i karakteristike odvoda. Evidencija o

održavanju, vizuelnim pregledima i sanacijama opreme predstavlja važno sredstvo dokazivanja upravljanja rizikom.

Karakteristični rizici asfaltne baze uključuju oštećenja instalacija i spremnika, požar, otkaz filtera, nekontrolisanu emisiju prašine, izlivanje ulja ili veziva i nepovoljne vremenske događaje. Procjena se oslanja na dokumentovanu tehničku ispravnost, protivpožarnu dokumentaciju i stvarni plan postupanja.

Odvojeno se procjenjuju kvar zaštitne opreme, kvarovi koji izazivaju nekontrolisano rasipanje materijala i događaji koji mogu izazvati požar ili zagađenje vodnog sistema. Za svaki rizik treba utvrditi neposredan mogući receptor i način na koji bi se prenijele posljedice.

Postupanje pri vanrednim okolnostima ne treba opisivati kao univerzalnu proceduru jednaku za svaki incident. Odvojeno se dokumentuju organizacija obavještavanja, mogućnost obustavljanja relevantnog procesa i provjera stanja lokacije nakon otklanjanja neposredne opasnosti.

***Povezivanje mogućeg događaja, puta širenja i odgovora***

| **Mogući događaj** | **Put širenja** | **Neposredna kontrola** | **Provjera nakon događaja** |
|---|---|---|---|
| Pojačana prašina | Vazduh, taloženje | Zaustavljanje uzročne operacije | Pregled filtera i platoa |
| Kvar odvoda | Zemljište i površinske vode | Zaštita slivnika, lokalizacija | Pregled i čišćenje |
| Izlivanje ulja | Radna površina, kanalica | Ograničavanje širenja | Evidencija kontaminiranog materijala |
| Kvar elektroinstalacije | Požar, dim | Postupanje prema planu zaštite | Stručni pregled |
| Olujno nevrijeme | Oštećenja opreme, oticaj | Obustava ugroženih aktivnosti | Provjera stabilnosti i odvoda |
| Oštećenje spremnika | Zemljište, odvodnja | Izolacija ugrožene zone | Dokumentacija sanacije |

*Mjere su opis načela upravljanja rizikom i ne zamjenjuju plan zaštite i spašavanja.*

***Provjera kombinovanih uzroka tehničkih i ekoloških rizika***

| **Aktivnost** | **Mogući nepovoljan uslov** | **Princip kontrole** | **Ekološka provjera** |
|---|---|---|---|
| Doprema i skladištenje sirovina | Nepravilnost u radu opreme | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Doprema i skladištenje sirovina | Jak vjetar | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema |

| Aktivnost | Mogući nepovoljan uslov | Princip kontrole | Ekološka provjera |
|---|---|---|---|
| | | | recipijentu i evidentirati posljedice |
| Interni transport | Intenzivne padavine | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Interni transport | Veći broj vozila | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Rad procesnog ispusta | Otkaz kontrolnog uređaja | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Rad procesnog ispusta | Oštećenje nepropusnog platoa | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Održavanje filtracije | Nepravilno skladištenje | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Održavanje filtracije | Kvar slivnika | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Kontrola saobraćajnih površina | Nedovoljna evidencija | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |

| **Aktivnost** | **Mogući nepovoljan uslov** | **Princip kontrole** | **Ekološka provjera** |
|---|---|---|---|
| Kontrola saobraćajnih površina | Nepotpuna kontrola | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Prikupljanje opterećenih oborinskih voda | Nepravilnost u radu opreme | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Prikupljanje opterećenih oborinskih voda | Jak vjetar | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Provjera sistema za otpad | Intenzivne padavine | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Provjera sistema za otpad | Veći broj vozila | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Održavanje električnih instalacija | Otkaz kontrolnog uređaja | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Održavanje električnih instalacija | Oštećenje nepropusnog platoa | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Inspekcija spremnika | Nepravilno skladištenje | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |

| Aktivnost | Mogući nepovoljan uslov | Princip kontrole | Ekološka provjera |
|---|---|---|---|
| Inspekcija spremnika | Kvar slivnika | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Montaža ili zamjena opreme | Nedovoljna evidencija | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Montaža ili zamjena opreme | Nepotpuna kontrola | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Režim intenzivnijeg rada | Nepravilnost u radu opreme | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Režim intenzivnijeg rada | Jak vjetar | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Privremeni prekid rada | Intenzivne padavine | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Privremeni prekid rada | Veći broj vozila | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Ponovno pokretanje nakon zastoja | Otkaz kontrolnog uređaja | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |

| Aktivnost | Mogući nepovoljan uslov | Princip kontrole | Ekološka provjera |
|---|---|---|---|
| Ponovno pokretanje nakon zastoja | Oštećenje nepropusnog platoa | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Demontaža | Nepravilno skladištenje | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Demontaža | Kvar slivnika | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Konačna sanacija | Nedovoljna evidencija | Preventivni pregled i zapisnik | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |
| Konačna sanacija | Nepotpuna kontrola | Zaustavljanje izvora i pregled | Provjeriti odnos incidenta prema recipijentu i evidentirati posljedice |

*Svaki red opisuje pitanje za provjeru rizika, ne konstataciju da se incident dogodio.*

Kvalitativna matrica koristi dvije dimenzije: vjerovatnoću i težinu posljedice. Vjerovatnoća se određuje prema tome da li se događaj očekuje u redovnom radu, može li nastati usljed pojedinačnog kvara ili zahtijeva više istovremenih nepovoljnih okolnosti. Posljedica se procjenjuje prema mogućim povredama, obimu zahvaćene površine, mogućnosti dospijevanja u vode, trajanju prekida rada i složenosti sanacije.

Konzervativan pristup znači da se pri neizvjesnosti bira nepovoljnija razumna kategorija sve dok preventivna mjera nije potvrđena. Preostali rizik se zatim ocjenjuje nakon primjene mjera. Ako bi za neki scenario i nakon mjera ostao visok rizik, to bi predstavljalo signal da projektno rješenje treba mijenjati prije rada, a ne samo dodati proceduralnu napomenu.

Vjerovatnoća se razvrstava kvalitativno kao veoma mala, mala, srednja ili velika, a posljedica kao mala, umjerena ili velika. Preostali rizik ocjenjuje se nakon primjene projektovanih i organizacionih mjera. Prihvatljivim se smatra scenario koji se može svesti na malu vjerovatnoću i lokalnu posljedicu koja se brzo može zaustaviti i sanirati.

Rizik raste ako se curenje dogodi na propusnoj podlozi, u blizini odvoda ili neposredno prije intenzivne padavine. Zbog toga se potencijalno rizične radnje ne organizuju uz rub parcele ili put odvodnje. Preventivno održavanje, vizuelna kontrola vozila i brzo mehaničko zadržavanje prosute tečnosti omogućavaju da se događaj lokalizuje prije nego što dospije u tlo ili vodni sistem.

Moguće je usljed kvara vozila, pucanja crijeva ili nepažljivog rukovanja. Posljedica je lokalna kontaminacija tla i eventualno vode. Preventiva: tehnička ispravnost, zabrana redovnog servisiranja na otvorenom platou, apsorbenti i nepropusna podloga u rizičnim zonama.

Preventivni sistem čine tehnička ispravnost elektroinstalacija, uzemljenje, zaštita od kratkog spoja i preopterećenja, održavanje motora, zabrana nekontrolisanog izvora paljenja i slobodan pristup protivpožarnoj opremi i interventnom putu. Poslije svakog požarnog događaja ili aktiviranja zaštite postrojenje se ne vraća u rad dok se ne provjeri uzrok i funkcionalnost pogođene opreme.

Najrelevantniji tehnološki akcident za vazduh. Kontrola nivoa, sigurnosni ventil, funkcionalan filter i mogućnost trenutnog prekida pneumatskog punjenja ključne su mjere.

Električni kvar može imati neposrednu bezbjednosnu posljedicu i sekundarno izazvati požar ili nekontrolisani prekid tehnološkog ciklusa. Razvodni ormari se drže zatvorenim i dostupnim samo ovlašćenim licima, a zaštita od kratkog spoja, preopterećenja, indirektnog dodira i atmosferskih prenapona održava se prema projektu i propisima.

Rizik se kontroliše zaštitom od dodira, uzemljenjem, zaštitnim sklopkama, zaključanim ormanima i pregledima ovlašćenih lica.

Organizacija jednosmjernog kretanja gdje je moguće, ograničenje brzine, jasno odvojene zone istovara i punjenja, zabrana čekanja na javnom putu i održavanje preglednosti smanjuju vjerovatnoću nezgode. Nakon saobraćajnog incidenta prioritet je zaštita ljudi i obezbjeđenje mjesta; eventualno prosuti materijal ili tečnost se potom lokalizuje i uklanja prije nastavka saobraćaja.

Obilne padavine mogu povećati dotok sa platoa i rizik prelivanja. Radne površine i kanali moraju ostati prohodni, a taložni sistem imati slobodan kapacitet.

Olujni vjetar povećava opterećenje visokih elemenata i mogućnost raznošenja prašine; snijeg i led utiču na pristup i kretanje vozila; niske temperature mogu oštetiti vodovodne djelove i stvoriti klizave površine. Rad se prilagođava uslovima i, kada bezbjednost ili kontrola emisija nijesu mogući, privremeno obustavlja.

Jaki vjetar utiče na stabilnost povišenih konstrukcija i raznošenje prašine; snijeg i led na bezbjednost kretanja. Po potrebi se rad obustavlja i vrši pregled opreme.

Zaštita od atmosferskog pražnjenja i uzemljenje izvode se prema tehničkim propisima; nakon udara oprema se pregleda prije nastavka rada.

Požar koji nastane izvan baze može ugroziti pristup, električne vodove, vozila ili pomoćne materijale i zahtijevati privremenu obustavu rada i evakuaciju. Radna zona se održava bez

nepotrebno nakupljenog gorivog otpada, a interventni pristup ostaje prohodan. Odluka o nastavku rada donosi se tek kada je spoljašnja opasnost uklonjena.

Požar iz okolnog prostora može ugroziti kablove, vozila i pomoćne materijale. Održava se pristup za intervenciju i uklanja zapaljiv otpad.

Kaskadni događaj podrazumijeva da jedan poremećaj izazove drugi, na primjer oluja ošteti električnu opremu, kvar prekine pumpanje vode, a istovremena padavina optereti prihvatni sistem. Takve kombinacije imaju malu vjerovatnoću, ali su razlog da zaštitni sistemi ne zavise svi od jedne tačke otkaza i da postoji mogućnost bezbjednog zaustavljanja proizvodnje.

Procedura reagovanja daje prednost stabilizaciji sistema: obustava rada, električno obezbjeđenje, kontrola voda i materijala, provjera konstrukcije i tek zatim postepeni povratak u normalan režim.

Npr. zemljotres može izazvati kvar električne opreme i curenje, ili obilna kiša istovremeno opteretiti odvodnju i otežati intervenciju. Preventivna organizacija i obustava rada smanjuju mogućnost eskalacije.

Zbirna matrica pokazuje da preostali rizici nakon mjera uglavnom ostaju u niskoj kategoriji, a pojedini lokalni scenariji mogu biti niski do umjereni dok se ne izvrši neposredna kontrola. Nijedan scenario ne zahtijeva prihvatanje visokog ili veoma visokog rizika kao normalnog uslova rada. Ako se stvarnim pregledom utvrdi stanje koje podiže rizik iznad prihvatljive kategorije, rad pogođene operacije se ne započinje ili se obustavlja.

Na lokaciji moraju biti dostupni kontakti odgovornih lica i nadležnih službi, a zaposleni upoznati sa osnovnim slijedom postupanja. Incident se evidentira sa vremenom, mjestom, uzrokom, zahvaćenom površinom/materijalom i preduzetim mjerama. Dokumentovanje nije administrativna formalnost: omogućava prepoznavanje ponovljenog uzroka i korekciju postupka prije narednog događaja.

Poslije udesa otpad i kontaminirani materijal se ne miješaju sa redovnim tokovima. Ako postoji mogućnost uticaja van lokacije ili na vodni sistem, obavještavaju se nadležni organi u skladu sa propisima i stvarnim karakterom događaja.

U slučaju udesa prioriteti su: bezbjednost ljudi, zaustavljanje izvora, sprječavanje širenja posljedica, zaštita voda i tla, obavještavanje odgovornih lica i nadležnih službi kada je potrebno, prikupljanje kontaminiranog materijala i dokumentovanje događaja. Rad se ne nastavlja dok se uzrok ne otkloni i ne provjeri ispravnost pogođenog sistema.

### h) Rizici za ljudsko zdravlje

Mogući putevi izloženosti zaposlenih obuhvataju udisanje prašine ili dimnih gasova, izloženost buci, kontakt sa procesnim otpadom i rizike koji proističu iz kretanja teških vozila. Za stanovništvo je relevantan prenos emisija do stambenih objekata i kvalitet vazduha i vode izvan lokacije.

Za ocjenu rizika po zdravlje nije dovoljna samo tvrdnja da radnici koriste ličnu zaštitnu opremu: to je dio mjera zaštite na radu, a ne zamjena za tehnološki i organizaciono smanjenje emisija na izvoru.

Za zaposlene su relevantni prašina, buka i moguće izlaganje parama i gasovima na mjestima rada. Za stanovništvo su relevantne lokalne koncentracije čestica i gasova, mirisi, transport i eventualno zagađenje voda. Ne može se iz same činjenice da postrojenje ima filter zaključiti da se ne očekuje nikakva izloženost.

Kod procjene zdravstvenih uticaja potrebno je razlikovati zaposlenog koji se povremeno nalazi blizu tehnološkog izvora i stanovnika koji je izložen manjim koncentracijama tokom dužeg perioda. Relevantni putevi izloženosti mogu se razlikovati po trajanju i vrsti materije, pa se ne može koristiti ista opšta ocjena za sve grupe.

Prašina, pojedini procesni gasovi, buka i miris zahtijevaju odvojene stručne prikaze. Ocjena treba da uključi njihove moguće kombinacije, ali bez izmišljanja kliničkih ishoda ili zdravstvenih mjerenja koja nijesu sprovedena.

Procjena zdravlja razlikuje profesionalnu izloženost zaposlenih od mogućeg uticaja na stanovništvo i druge korisnike prostora. Zaposleni se nalaze neposredno uz izvore i njihova izloženost može biti češća, pa su mjere zaštite i zdravlja na radu primarni mehanizam kontrole. Stanovništvo izvan lokacije izloženo je eventualno samo indirektno, kroz prašinu, buku, izduvne gasove i saobraćaj, čiji intenzitet opada sa udaljenošću.

Ograničenje pristupa radnoj zoni predstavlja osnovnu barijeru za treća lica, dok za zaposlene zaštita mora biti integrisana u tehnički i organizacioni sistem rada.

Mineralna prašina nastaje prvenstveno na otvorenim površinama. Čistoća platoa, kontrolisani istovar i vlaženje u suvim uslovima smanjuju izloženost i zaposlenih i okoline. Suvo metenja koje samo podiže finu frakciju nije odgovarajuća mjera; cilj čišćenja je uklanjanje materijala bez ponovnog raspršivanja.

Izduvni gasovi nastaju od motora teretnih vozila i mehanizacije. Na otvorenom prostoru se razrjeđuju, ali lokalna izloženost može porasti pri dužem radu više motora u mirovanju ili u zoni sa slabijom izmjenom vazduha. Zato se nepotreban prazni hod zabranjuje, a vozila i motori održavaju u tehnički ispravnom stanju.

Najveći su u neposrednoj blizini motora. Na otvorenom prostoru disperzija je brza, ali se zabranjuje nepotreban rad motora u praznom hodu.

Preventivno održavanje, zatvaranje zaštitnih kućišta i ograničavanje nepotrebnog rada izvora imaju prednost. Za poslove koji zahtijevaju boravak u bučnoj zoni koriste se propisana sredstva zaštite sluha, a prema potrebi vrši se mjerenje radne i životne sredine.

Vibracije su prvenstveno profesionalni i tehnički problem neposredno uz opremu. Dugotrajno izlaganje rukovaoca vibrirajućoj mehanizaciji zavisi od konkretnog radnog mjesta i opreme, dok se uticaj na okolno stanovništvo ne očekuje kao značajan. Redovno održavanje i stabilno temeljenje smanjuju i izloženost ljudi i rizik od mehaničkog kvara.

Lokalni su i prvenstveno povezani sa rukovanjem mehanizacijom i radom blizu rotirajuće opreme. Stabilno temeljenje i održavanje smanjuju prenose vibracija.

Ove materije se koriste ili nalaze u znatno manjim količinama od osnovnih mineralnih sirovina, ali zahtijevaju kontrolisan kontakt. Zaposleni koriste podatke proizvođača,

odgovarajuću zaštitu i zatvorene posude; prosipanje se ne čisti ispiranjem prema zemljištu ili odvodnji. Posebno se izbjegava improvizovano pretakanje u neoznačene posude.

Rukovanje se vrši u skladu sa bezbjednosnim listovima, uz zaštitnu opremu, zatvorene posude i sprječavanje kontakta sa kožom i očima.

Najveći rizik imaju mjesta ukrštanja vozila i pješaka, vožnja unazad i uključivanje na lokalni put. Interna pravila kretanja, fizičko odvajanje pješačkih zona gdje je moguće, signalizacija i ograničenje brzine smanjuju mogućnost kontakta. Manevar većih vozila se ne oslanja samo na upozoravajući zvuk već na preglednost i organizaciju prostora.

Pješaci i vozila moraju imati jasno odvojene pravce gdje je moguće. Manevrisanje velikih vozila vrši se uz preglednost i signalizaciju.

Električnim ormarima i instalacijama pristupaju samo ovlašćena lica. Oštećeni kablovi, otvoreni ormari, improvizovani priključci i rad na vlažnoj opremi nijesu prihvatljivi. Zaštita od požara povezana je sa električnim održavanjem, urednošću prostora i dostupnošću interventne opreme i puta.

Električni ormari moraju biti zatvoreni i dostupni ovlašćenim licima. Primjenjuju se uzemljenje, zaštita od kratkog spoja i plan gašenja početnog požara.

Snijeg, led, jak vjetar i visoke temperature utiču na radnu bezbjednost. Rad se organizuje prema vremenskim uslovima i po potrebi obustavlja.

Neovlašćena lica, djeca, starije osobe i osobe sa određenim zdravstvenim ograničenjima ne treba da ulaze u tehnološku zonu. Projekat nije javno dostupna djelatnost, pa je kontrola pristupa efikasna mjera za smanjenje izloženosti posebno osjetljivih grupa.

Neovlašćena lica i posjetioci ne smiju ulaziti u tehnološke zone. Za radna mjesta se primjenjuju propisi zaštite i zdravlja na radu i zdravstvena sposobnost prema procjeni rizika.

Dokumentacija zaštite životne sredine ne zamjenjuje procjenu rizika na radu, ali identifikuje zajedničke kontrolne tačke: prašinu, buku, vozila, hemikalije, električnu opremu i vode/talog. Usklađen sistem zaštite sprečava da mjera za životnu sredinu stvori novi rizik zaposlenima i obrnuto.

## 4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Karakter uticaja ocjenjuje se prema receptoru, putanji širenja zagađenja, intenzitetu, trajanju, ponavljanju i mogućnosti smanjenja. Ocjena ne polazi od pretpostavke da je svaki uticaj zanemarljiv: primjenjuje se provjera mogućih nepovoljnih uslova, uključujući istovremeni rad postrojenja, sušno vrijeme, slabiju disperziju i povećan broj teretnih vozila.

Prostorni obuhvat uticaja nije istovjetan katastarskoj granici. Izvor i receptor povezani su vazdušnim transportom, oticajem i saobraćajem: obuhvat se određuje za svaku vrstu uticaja posebno. Emisije koje nastaju na otvorenom mogu djelovati izvan kruga postrojenja u zavisnosti od ruže vjetrova, dok se direktno zauzeće zemljišta uglavnom ograničava na tehnološki prostor i pristupne površine.

Provjera prostornog obuhvata se sprovodi povezivanjem svake radne jedinice sa putanjom mogućeg uticaja i konkretnim receptorom. Sljedeća matrica pokazuje šta se mora provjeriti u dokumentaciji ili na terenu; ona ne predstavlja rezultate već izvršenog mjerenja.

| Dio kompleksa | Komponenta | Uslov za ublažavanje | Dokaz |
|---|---|---|---|
| Sušara | Emisije | Stabilan i kontrolisan proces | Radni dnevnik |
| Gorionik | NOx, CO | Provjera režima sagorijevanja | Servisni nalaz |
| Filter | Čestice | Ispravnost i kontrola diferencijalnog pritiska | Servis i mjerenje |
| Dimnjak | Organizovana emisija | Dostupno mjerno mjesto | Mjerni izvještaj |
| Agregat | Prašina | Uređeno rukovanje | Vizuelni pregled |
| Pretovar | Prašina | Ograničen slobodni pad | Operativna kontrola |
| Kamioni | PM i NOx | Smanjenje rada u mjestu | Saobraćajni plan |
| Pristupni put | Prašina | Uređena i čista podloga | Zapis čišćenja |
| Mješalica | Buka | Kontrolisan rad | Mjerenje |
| Ventilator | Buka | Preventivno održavanje | Servisni nalaz |
| Transporteri | Buka i prašina | Ispravno zatezanje i poklopci | Pregled |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bitumen | Mirisi | Zatvoreno skladištenje | Tehnički opis |
| Gorivo | Zemljište | Kontrolisano pretakanje | Terenska provjera |
| Plato | Vode | Nepropusnost i odvodnja | Uvid u projekat |
| Separator | Vode | Održavanje i kontrola | Servisna evidencija |
| Slivnici | Vode | Bez taložnog začepljenja | Terenska provjera |
| Obala | Površinske vode | Bez direktnog procesnog ispusta | Dokaz trase voda |
| Zemljište | Tlo | Bez vidljivih zona zauljenja | Obilazak |
| Skladište otpada | Otpad | Razdvojeno i označeno | Evidencija |
| Prijem sirovina | Saobraćaj | Uređen ulaz | Organizacioni plan |
| Isporuka | Saobraćaj | Uređen izlaz | Organizacioni plan |
| Pogonski režim | Kumulativni uticaji | Koordinacija istovremenog rada | Evidencija |
| Radno vrijeme | Buka | Usklađenost sa zonom | Raspored |
| Najbliža kuća | Izloženost | Potvrđena udaljenost | Geodetski prikaz |
| Receptor vode | Zagađenje | Potvrđena hidraulička veza | Situacija |

Kritična tačka nije samo nominalni učinak opreme, već pouzdanost kontrole na čitavom putu od izvora do receptora. Ukoliko se predviđeni dokaz ne može obezbijediti, potrebno je u konačnoj ocjeni izraziti preostalu neizvjesnost, a ne je zamijeniti pretpostavkom da je uticaj mali.

### a) Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta

Prostorni obuhvat uticaja emisija u vazduh razlikuje se od administrativnog obuhvata katastarskih parcela. U neposrednoj blizini izvora izloženost može biti određena operacijama pretovara, dok na većoj udaljenosti uticaj zavisi od visine ispusta i lokalnih meteoroloških uslova. Stoga se za asfaltno postrojenje ne uvodi jedinstven proizvoljni radijus uticaja. Razmatraju se načelno različiti prostorni oblici izvora: tačkasti procesni ispust, površinski

izvori mineralne prašine i linijski izvor duž saobraćajnog prilaza. Svaki od njih ima različitu dinamiku i put prenosa.

Saobraćajni uticaj prati putanju vozila od ulaska u kompleks, preko zone istovara ili utovara, do izlaza na javnu putnu mrežu. Za stanovništvo uz pristupni put nije mjerodavna samo masa asfaltne mješavine proizvedena u pogonu, već stvarni broj prolazaka teških vozila, vrijeme njihova kretanja i stanje kolovoza. Pri zajedničkom korišćenju prilaza sa betonjerkom i separacijom posmatra se ukupan broj prolazaka kroz isti saobraćajni presjek. Isti kamion koji obavlja interni prenos materijala ne računa se automatski kao nova eksterna vožnja.

Za zemljište i vode direktni prostorni obuhvat najprije čine mjesta fizičke manipulacije sirovinama i eventualni kontakt padavinskih voda sa tim površinama. Udaljenost od recipijenta nije dovoljan kriterijum za ocjenu bez poznavanja putanje oticanja. Ako površina gravitira kanalu ili drugom sabirnom pravcu, moguć je posredni prenos i izvan neposredne zone postrojenja. Nasuprot tome, uređen vodonepropusan plato sa održavanim prihvatom može bitno ograničiti izlaganje tla, ali takav učinak zavisi od izvedenog i održavanog rješenja.

Prostorni obuhvat uticaja određuje se različito za svaku komponentu: za prašinu zavisi od veličine čestica i vjetra, za buku od razmještaja izvora i topografije, a za vodu od slivnih pravaca i površinskih odvodnih veza. Jedinstven radijus bez geometrijske i hidrološke osnove ne bi bio tehnički opravdan.

Rastojanja do kuća, puteva, vodotoka, javnih objekata i ekološki osjetljivih površina moraju se preuzeti sa provjerene georeferencirane podloge. Za sada je dostupna samo arhivska situacija kompleksa, pa se ne navode izmišljene udaljenosti niti broj potencijalno izloženih stanovnika.

Površina fizičkog zauzimanja i zona mogućeg uticaja nijesu isti prostorni pojmovi. Površina zahvata se može prikazati katastarski, dok zona uticaja zavisi od karakteristika pojedinačnih emisija. Zato se u grafičkom dijelu mora razlikovati granica zemljišta, granica funkcionalne proizvodne cjeline i područje na kojem treba provjeriti moguće receptore.

Za transportne emisije prostorni obuhvat ne završava na izlaznoj kapiji, jer se dio uticaja može prenijeti pristupnim putem. Iz tog razloga u saobraćajni i akustični prikaz treba uključiti segment pristupa koji je stvarno opterećen vožnjama vezanim za projekat.

Kod organizovanog procesa emisija prostorni obuhvat je uslovljen parametrima ispusta i meteorologijom, dok je kod prašine sa platoa presudno djelovanje vjetra na otvorene površine. Zbog toga se iz jednog empirijskog rastojanja ne može zaključiti obuhvat svih potencijalnih uticaja asfaltne baze.

Prostorni obuhvat nije isti za sve vrste uticaja. Zauzimanje tla ograničeno je na funkcionalni obuhvat baze; procesne vode i otpad, uz ispravan sistem, ostaju na lokaciji; buka i prašina mogu se proširiti izvan granice radnog platoa, ali opadaju sa udaljenošću; saobraćajni uticaj se proteže duž pristupnog pravca do mjesta uključivanja na širu putnu mrežu. Zbog toga se receptor određuje posebno za svaki segment.

Za vazduh i buku najvažniji su zaposleni, susjedni korisnici prostora i eventualni stambeni receptori; za vode i tlo važni su pravci oticanja i hidrogeološka osjetljivost; za saobraćaj

učesnici na lokalnom putu KP 1946; za pejzaž vizuelno dostupni djelovi prostora. Nijedan redovni uticaj nema karakter regionalnog prostornog dometa kada su zaštitni sistemi funkcionalni.

Nema planiranih radova regionalnog obuhvata, eksploatacije mineralnih sirovina, zahvata u koritu vodotoka niti trajnog zauzimanja šire prirodne površine. Nakon uklanjanja postrojenja najveći dio uticaja prestaje, a preostali prostorni trag zavisi od načina konačnog uređenja temelja i manipulativnih površina.

Uticaji projekta mogu biti direktni i indirektni. Direktni uticaji nastaju na samoj lokaciji kao neposredna posljedica rada opreme, manipulacije sirovinama, kretanja vozila i nastanka otpadnih tokova. Indirektni uticaji mogu se javiti duž pristupnog saobraćajnog pravca, kroz povećanje saobraćaja, emisija izduvnih gasova, buke i mogućnost raznošenja materijala sa vozila.

Uticaji na kvalitet vazduha, nivo buke i saobraćaj mogu se međusobno preklapati u periodu istovremenog rada postrojenja, utovarivača, dizel-električnog agregata i teretnih vozila. Ipak, zbog ograničenog prostornog obuhvata, privremenog karaktera projekta i mogućnosti primjene tehničkih i organizacionih mjera, ne očekuje se stvaranje značajnog dugotrajnog kumulativnog uticaja.

Na osnovu vrste projekta, veličine postrojenja, načina rada i predviđenih mjera zaštite, mogući negativni uticaji ocjenjuju se kao pretežno lokalni, privremeni, povremeni i reverzibilni. Ne očekuje se da će redovan rad projekta izazvati značajnu ili trajnu promjenu kvaliteta životne sredine šireg područja.

Na osnovu dimenzija prikazanih u grafičkoj dokumentaciji, ukupna horizontalna površina šest temeljnih cjelina iznosi približno 130,11 $m^2$, što predstavlja oko 21,6% površine katastarske parcele. Pored površina pod temeljima, za rad postrojenja koriste se pristupne i manipulativne površine neophodne za kretanje kamiona, vozila-cisterni,

Uticaji se ne očekuju tokom redovnog rada; mogući su samo u slučaju ozbiljnijeg udesa ili izrazito nepovoljnih meteoroloških uslova Tabela 4.2. Veličina i prostorni obuhvat mogućih uticaja prema segmentima životne sredine

Zemljište i tlo Mali do umjeren, lokalno Površine pod temeljima, opremom i manipulativnim prostorom Vazduh Mali do umjeren i povremen Lokacija i neposredno okruženje, zavisno od vjetra i načina rada Površinske i podzemne vode

Prostorni obuhvat najvećeg dijela uticaja ograničen je na predmetnu lokaciju i njeno neposredno okruženje. Širenje uticaja izvan tog prostora može se odnositi prvenstveno na buku, prašinu, izduvne gasove i saobraćaj, pri čemu njihov intenzitet opada sa udaljenošću od izvora.

Priroda uticaja određena je prema načinu na koji projekat djeluje na pojedine segmente životne sredine, odnosno prema tome da li su uticaji direktni ili indirektni, pozitivni ili negativni, privremeni ili trajni, povremeni ili kontinuirani, reverzibilni ili ireverzibilni, kao i da li se javljaju tokom redovnog rada ili samo u slučaju udesa.

Privremeni karakter postrojenja odnosi se na trajanje pravnog režima i mogućnost uklanjanja opreme, a ne na odsustvo emisija tokom rada. Neposredni uticaji nastaju tokom sušenja, miješanja, pretovara i transporta; posredni nastaju kao posljedica logistike, potrošnje goriva i energije i mogućeg zahvatanja lokalne infrastrukture. Reverzibilnost se ocjenjuje zasebno za buku, prašinu i moguću kontaminaciju zemljišta.

## b) Priroda uticaja

Priroda uticaja na vazduh razlikuje se prema mjestu nastanka. Mineralna prašina pri istovaru i kretanju vozila predstavlja mehanički generisane čestice, dok gasovi iz termičkog dijela procesa nastaju u uslovima sagorijevanja energenta. Moguće organske emisije i mirisi povezani sa zagrijavanjem veziva imaju drugačije karakteristike i režim pojave od čestica. Ove kategorije se u stručnom zaključku ne zamjenjuju jedna drugom, jer svaka traži odgovarajuće pokazatelje, moguće putanje prenosa i ciljana tehnička ili organizaciona rješenja zaštite.

Privremeni i trajni efekti ocjenjuju se odvojeno. Emisije tokom redovnog rada imaju vremensku vezu sa aktivnošću postrojenja i mogu prestati po gašenju izvora, ali taloženje prašine ili eventualno prosuti materijali mogu ostati na površinama. Zato se reverzibilnost ne procjenjuje samo na osnovu mogućnosti demontaže opreme: zavisi i od postupanja sa ostacima, kvaliteta zemljišta i sanacije lokacije. Efekti koji se odnose na zemljište i otpad mogu imati duže trajanje od samog proizvodnog ciklusa.

Pozitivni i negativni aspekti projekta razmatraju se u različitim domenima. Proizvodnja građevinskog materijala može obezbijediti potreban proizvod u okviru postojeće tehničke zone, ali ova korisna funkcija ne može se tretirati kao kompenzacija za zagađenje. U postupku odlučivanja o potrebi izrade elaborata prvenstveno se ocjenjuju priroda, intenzitet i vjerovatnoća mogućih štetnih uticaja, uključujući njihov zbirni odnos sa drugim postrojenjima i sa osjetljivošću konkretne lokacije.

Prirodu mogućeg uticaja određuje kombinacija izvora, puta širenja i izloženog receptora. Direktan uticaj je, na primjer, emisija prašine sa radnog platoa; indirektan je prašina nastala na pristupnom putu pri transportu proizvoda. Privremeni karakter zahvata može ograničiti trajanje, ali ne isključuje povremeno intenzivne emisije.

Za svaki uticaj razlikuju se normalan režim, nepovoljni radni uslovi i izuzetni događaji. Istovremeni rad više izvora, suša, jaki vjetrovi ili obilne padavine mogu promijeniti jačinu uticaja u odnosu na prosječne dnevne uslove.

Promjene u životnoj sredini mogu biti stalne, povremene i vezane za pojedinačni incident. U slučaju proizvodnih postrojenja povremeni izvori, kao što su pretovar sirovina i prolazi teških vozila, mogu biti izraženiji od kontinuiranog izvora u određenim kratkim periodima. Stoga ocjena mora obuhvatiti i najveće vjerovatno opterećenje, a ne samo srednju vrijednost.

Pozitivan privredni efekat projekta ne može sam po sebi neutralisati negativan ekološki uticaj. Relevantne koristi treba opisati odvojeno od emisija, buke, otpada i korišćenja resursa, kako bi se odluka zasnivala na kriterijumima propisanim za procjenu uticaja.

Priroda uticaja određena je kroz više atributa: direktnost, znak, trajanje, učestalost, reverzibilnost i uslovljenost akcidentom. Isti izvor može imati različite atribute. Na primjer,

rad vozila direktno stvara buku i izduvne gasove, indirektno povećava saobraćajno opterećenje pristupnog puta, povremeno podiže prašinu i samo u slučaju nezgode može izazvati prosipanje materijala.

Za screening je naročito važno da se redovni uticaji ne miješaju sa akcidentnim scenarijima. Buka tokom rada je izvjesna, ali lokalna i reverzibilna; zagađenje tla uljem nije normalan procesni izlaz, već događaj male vjerovatnoće koji zahtijeva preventivnu kontrolu. Ovakvo razdvajanje omogućava realniju ocjenu značajnosti.

Negativni uticaji nijesu jednaki po značaju. Najčešći su smetnje lokalnog karaktera — buka, prašina i saobraćaj — dok potencijalno ozbiljniji vodni ili akcidentni uticaji imaju manju vjerovatnoću uz funkcionalne barijere. Ovakva struktura opravdava fokus na preventivnom održavanju, a ne na pretpostavci da svaki uticaj ima isti rizik.

Privremeni uticaji obuhvataju buku, prašinu, saobraćaj, prisustvo opreme i vizuelnu promjenu tokom perioda rada. Oni prestaju ili se naglo smanjuju demontažom. Potencijalno trajniji element mogu biti temelji ili lokalna promjena zbijenosti tla ako se ne uklone/saniraju; zato se završno stanje određuje prema budućoj namjeni i uslovima nadležnog organa.

Većina uticaja je privremena. Potencijalno dugotrajniji mogu biti samo ostavljeni temelji ili nesanirana kontaminacija, što se sprečava završnom sanacijom.

Tehnološka oprema je mobilna i uklonjiva. Prašina, buka i saobraćaj prestaju sa radom. Fizičko zauzimanje je u velikoj mjeri reverzibilno nakon uklanjanja i uređenja površina.

Kumulativnost je moguća prvenstveno za buku, prašinu i saobraćaj. Za vode i otpad projektne mjere imaju cilj da tok zadrže i fizički odvoje, čime se sprečava sabiranje sa spoljnim izvorima. Značaj kumulacije ostaje nizak do umjeren pod uslovom da se ne realizuje dodatna baza bez nove procjene.

Demontaža privremeno stvara buku, prašinu i transport, ali njen konačni efekat je smanjenje tehničkog opterećenja lokacije i vraćanje prostora u uređeno stanje.

Negativni uticaj buke potiče od rada tehnološke opreme, dizel-električnog agregata, utovarivača i teretnih vozila. Buka je najveća unutar same lokacije i smanjuje se sa povećanjem udaljenosti od izvora.

Mogući uticaji na biodiverzitet obuhvataju uznemiravanje bukom i saobraćajem, taloženje prašine i eventualni transport opterećenja atmosferskim vodama. Neposredno zauzimanje ranije industrijski korišćene površine može ograničiti direktnu promjenu staništa na samom platou, ali se mogući posredni efekti na okolnu vegetaciju i vodna staništa razmatraju odvojeno.

Nakon prestanka emisija kvalitet vazduha se vraća na prethodno stanje, dok buka i vibracije prestaju neposredno nakon isključivanja opreme. Privremeno povećanje saobraćaja prestaje nakon završetka proizvodnje i uklanjanja postrojenja.

Uticaj na zemljište može se sanirati uklanjanjem prosutog materijala, otpada, eventualno kontaminiranog sloja tla, tehnološke opreme i temelja, nakon čega se površina može nivelisati i urediti.

Uticaj na vode je reverzibilan pod uslovom da se spriječi kontinuirano ispuštanje zagađenih voda i da se eventualno manje prosipanje odmah lokalizuje i sanira.

Ireverzibilni uticaji mogli bi nastati u slučaju ozbiljnog i dugotrajnog zagađenja podzemnih voda, većeg požara, teškog udesa ili trajnog zauzimanja zemljišta bez sanacije. Vjerovatnoća takvih događaja je mala, a njihove posljedice sprečavaju se tehničkim i organizacionim mjerama zaštite.

Kumulativni uticaj može nastati kada se emisije predmetnog postrojenja prostorno i vremenski preklapaju sa saobraćajem, građevinskim radovima, radom druge mehanizacije ili drugim privrednim aktivnostima u okolini.

Najveća mogućnost kumuliranja postoji u odnosu na prašinu, buku, izduvne gasove i saobraćajno opterećenje. Takvo kumuliranje je vjerovatnije tokom suvog vremena, istovremenog rada većeg broja mašina i intenzivne dopreme i otpreme materijala.

Kumulativni uticaj nije iste prirode za sve segmente životne sredine. Kod buke i emisija u vazduh dolazi do privremenog povećanja ukupnog opterećenja, dok se kod zemljišta, voda i otpada kumulativni uticaj može razviti samo ukoliko se materijali i otpad nekontrolisano gomilaju ili ispuštaju.

Uticaji u slučaju udesa razlikuju se od redovnih uticaja po tome što nastaju iznenada, imaju veći intenzitet i mogu zahvatiti više segmenata životne sredine istovremeno.

Priroda ovih uticaja je negativna, direktna, iznenadna i kratkotrajna, dok trajanje posljedica zavisi od količine oslobođene materije i brzine reagovanja. Pravovremenim zaustavljanjem izvora, ograničavanjem širenja i sanacijom, njihov prostorni obuhvat može se zadržati unutar lokacije.

Ovi uticaji su neposredni, negativni i kratkotrajni. Nakon uklanjanja opreme slijedi pozitivan uticaj kroz oslobađanje prostora, uklanjanje otpada, sanaciju oštećenih površina i vraćanje lokacije u uređeno stanje.

Mogući uticaji obuhvataju direktne i indirektne, povremene i učestale, kao i kratkotrajne i potencijalno dugotrajnije oblike. Dio izvora djeluje samo tokom aktivnog rada postrojenja, dok posljedice eventualnog taloženja ili prosipanja mogu trajati i nakon obustave. Reverzibilnost zavisi od prirode opterećenja i mjera sanacije.

Prekogranični uticaj podrazumijeva mogućnost da posljedice realizacije projekta pređu državnu granicu Crne Gore i utiču na životnu sredinu, prirodne resurse ili stanovništvo druge države. Procjena takvog uticaja izvršena je prema lokaciji i veličini projekta, vrsti tehnološkog procesa, karakteru i količini mogućih emisija, načinu upravljanja vodama i otpadom, intenzitetu saobraćaja i mogućim posljedicama akcidentnih situacija.

### c) Prekogranična priroda uticaja

Mogućnost prekograničnog uticaja sagledava se preko vrste zagađujuće materije, visine i trajanja emisije, meteorološke dinamike i udaljenosti do državne granice. Sama lokacija u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore ne predstavlja dokaz da određena emisija prelazi granicu, kao što ni lokalni karakter proizvodne aktivnosti bez kvantifikacije ne dokazuje da je

prekogranični prenos fizički nemoguć. Osnovna očekivana opterećenja ovog tipa postrojenja najprije se razmatraju na lokalnim receptorima: radni prostor, saobraćajni pravac, okolno tlo i eventualni vodni prihvat.

Potencijalni vodni prenos razmatra se različito od atmosferskog. Za prekogranični prenos vodom potrebno je postojanje stvarne hidrauličke veze između izvora opterećenja i vodotoka koji dalje prelazi administrativne granice. Poznavanje pripadnosti širem slivu samo po sebi nije dokaz da sa lokacije postoji direktan ili posredan ispust. U konačnoj ocjeni zato se razlikuje geografska povezanost sliva od tehnički utvrđenog puta prenosa zagađenja.

Prekogranična priroda ne utvrđuje se samo administrativnom činjenicom da je postrojenje unutar opštine Berane. Za atmosferske uticaje potrebno je procijeniti emisijsku moć, transport čestica i meteorologiju; za vode značaj ima pripadnost slivu Lima i dalji tok preko administrativnih granica.

Bez rezultata proračuna disperzije i hidrologije ne navodi se apsolutna tvrdnja o nemogućnosti prekograničnog uticaja. Umjesto toga obrazlaže se vjerovatnoća i potreba za dodatnom provjerom u odnosu na konkretnu veličinu i karakter emisije.

Projektni izvori nemaju mehanizam realnog prekograničnog prenosa. Prašina i buka su lokalne, procesne vode se zadržavaju na lokaciji, otpad se kontrolisano predaje, a saobraćajni uticaj je vezan za lokalnu i regionalnu putnu mrežu. Ni akcidentni scenariji ne uključuju inventar ili energiju koja bi mogla izazvati posljedice na udaljenosti relevantnoj za državnu granicu. Zato se prekogranični uticaj ocjenjuje kao nerealan za definisani projekat.

Vrsta i kapacitet projekta, lokalni karakter emisija, zatvoren sistem procesnih voda i položaj lokacije isključuju realan put nastanka značajnog prekograničnog uticaja. Prašina, buka, saobraćaj i akcidentni scenariji imaju domet lokacije i njenog neposrednog okruženja. Projekat ne ispušta procesne vode u međunarodni vodotok i ne stvara emisije regionalnog karaktera.

Izduvni gasovi agregata, utovarivača i teretnih vozila predstavljaju tačkaste i pokretne lokalne izvore. Njihove emisije raspršuju se u neposrednom prostoru i nijesu takvog obima, trajanja i intenziteta da bi mogle mjerljivo uticati na kvalitet vazduha van teritorije Crne Gore.

Transportne aktivnosti vezane za predmetni projekat ne predstavljaju kontinuirani međunarodni transportni tok niti mogu dovesti do mjerljivog povećanja saobraćajnog opterećenja na teritoriji druge države.

Na osnovu veličine postrojenja, vrste tehnološkog procesa, ograničenih količina opasnih materija, lokalnog karaktera emisija i predviđenih mjera zaštite, projekat nema potencijal za izazivanje značajnog prekograničnog uticaja.

Tokom redovnog rada neće dolaziti do emisija u vazduh, ispuštanja u vode, stvaranja buke, vibracija ili otpada u obimu koji bi mogao uticati na teritoriju druge države. Ni u razumno predvidivom akcidentnom scenariju ne očekuje se širenje posljedica izvan lokalnog područja.

Jačina mogućeg uticaja određena je prema intenzitetu promjene koju projekat može izazvati u odnosu na postojeće stanje životne sredine, površini zahvaćenog prostora, trajanju i

učestalosti djelovanja, osjetljivosti receptora, mogućnosti prekoračenja propisanih vrijednosti, kao i mogućnosti vraćanja prostora u prethodno ili prihvatljivo stanje.

Složenost uticaja razmatrana je prema broju segmenata životne sredine na koje pojedina aktivnost može istovremeno djelovati, međusobnoj povezanosti mogućih posljedica, mogućnosti kumuliranja, pojavi sekundarnih efekata i potrebi za primjenom više različitih tehničkih i organizacionih mjera zaštite.

Jačina uticaja je kombinacija obima emisije i osjetljivosti pogođene komponente. Za određivanje složenosti se provjerava da li se emisije više postrojenja javljaju istovremeno, imaju li zajedničke puteve transporta i da li se pojedine mjere zaštite oslanjaju na zajedničku infrastrukturu. Posebnu pažnju zahtijevaju zajednički manipulatvni platoi, slivnici i putevi.

Složenost uticaja se ocjenjuje i prema broju upravljačkih tačaka čijim otkazom može doći do promjene emisija. Naredni plan predstavlja okvir mogućeg tehničkog nadzora, koji se mora uskladiti sa stvarnom opremom i obavezama iz dozvola. Ne predstavlja dokaz da je svaka kontrola već sprovedena.

| Dio postrojenja | Predmet kontrole | Način | Učestalost | Odgovornost |
|---|---|---|---|---|
| Sušara i gorionik | Pregled cjevovoda goriva | Vizuelna kontrola | Prije rada | Operater |
| Sušara | Stabilnost sagorijevanja | Zapis radnih parametara | Svaka smjena | Operater |
| Otprašivanje | Diferencijalni pritisak | Instrument | Kontinuirano u radu | Operater |
| Otprašivanje | Integritet vreća | Servisni pregled | Po uputstvu | Servis |
| Dimnjak | Emisija čestica | Ovlašćeno mjerenje | Po propisu | Ovlašćeno lice |
| Dimnjak | Emisije gasova sagorijevanja | Ovlašćeno mjerenje | Po propisu | Ovlašćeno lice |
| Agregati | Vlaženje u sušnim uslovima | Vizuelna kontrola | Po potrebi | Operater |
| Agregati | Stabilnost gomila | Vizuelna kontrola | Sedmično | Rukovodilac |
| Prijem agregata | Visina slobodnog pada | Radni nadzor | Svaka smjena | Operater |
| Manipulativni plato | Čistoća podloge | Vizuelna kontrola | Svaka smjena | Operater |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pristupni put | Čistoća kolovoza | Vizuelna kontrola | Dnevno | Rukovodilac |
| Vozila | Rad motora u mjestu | Radni nadzor | Svaka smjena | Operater |
| Bitumen | Stanje rezervoara | Vizuelna kontrola | Prije rada | Operater |
| Bitumen | Priključci i ventili | Vizuelna kontrola | Prije pretakanja | Operater |
| Bitumen | Temperatura skladištenja | Radni instrument | Tokom zagrijavanja | Operater |
| Gorivo | Nepropusnost pretakališta | Vizuelna kontrola | Prije pretakanja | Operater |
| Gorivo | Raspoloživost apsorbenta | Inventar | Mjesečno | Rukovodilac |
| Taložnik | Sediment | Vizuelna kontrola | Po potrebi | Operater |
| Separator | Stanje uređaja | Servisni pregled | Po uputstvu | Servis |
| Atmosferski slivnici | Začepljenje | Vizuelna kontrola | Poslije jakih kiša | Operater |
| Teren | Znakovi zauljenja | Vizuelna kontrola | Dnevno | Operater |
| Otpad | Označavanje posuda | Kontrolni list | Sedmično | Rukovodilac |
| Otpad | Predaja ovlašćenom licu | Dokumentacija | Po nastanku | Rukovodilac |
| Buka | Režim rada najbučnijih izvora | Evidencija | Svaka smjena | Operater |
| Buka | Uslovi kod najbližeg receptora | Mjerenje | Po propisu i potrebi | Ovlašćeno lice |
| Električne instalacije | Stanje razvodnih ormara | Pregled | Po planu | Stručno lice |
| Protivpožarna oprema | Raspoloživost i rokovi | Pregled | Po planu | Odgovorno lice |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Putevi | Prohodnost i signalizacija | Vizuelna kontrola | Dnevno | Operater |
| Demontaža | Zbrinjavanje preostalih materijala | Zapisnik | Po prestanku | Odgovorno lice |

U ovako postavljenom planu ključna razlika je između vizuelne kontrole, servisnog pregleda i ovlašćenog mjerenja. Nijedno od njih ne može automatski zamijeniti drugo. Za potvrđivanje usklađenosti emisija potrebno je dokumentovati referentne uslove mjerenja, radni režim postrojenja i reprezentativnost mjernih tačaka.

### d) Jačina i složenost uticaja

Jačina uticaja zavisi od emisijskog intenziteta i nivoa izloženosti, a složenost od broja međusobno povezanih procesa i receptora. Na primjer, sušni period može povećati prašenje pri istovaru, dok se isto zadržano opterećenje naknadno može prenijeti oticajem pri padavinama. Takav niz nije samo pojedinačni vazdušni ili vodni uticaj, već povezuje dva medijuma kroz različito vrijeme. U ocjeni je zato važno pratiti put materijala od izvora do mogućeg konačnog prijemnika, ne samo imenovati pojedinačne vrste uticaja.

Buka sa više postrojenja ima složenu vremensku strukturu. Ventilator, transporteri, pretovar i saobraćaj ne moraju imati isti radni režim; pojedinačni kratki događaji mogu biti značajni za uznemiravanje, iako ne dominiraju prosječnim dnevnim nivoom. Ocjena buke zasniva se na primjenjivoj akustičnoj zoni i karakteristikama prijemnog prostora, a ne na brojčanoj vrijednosti izmjerenoj ili pretpostavljenoj u neposrednoj radnoj zoni. Model slabljenja u slobodnom prostoru može objasniti fizički trend, ali ne uključuje automatski prepreke, reljef i refleksije.

Kvalitet dokaza utiče na pouzdanost ocjene jačine uticaja. Istorijski projekat može potvrditi funkcionalnu šemu i nazivni kapacitet, ali ne može potvrditi današnju koncentraciju prašine na izlazu iz filtera. Jednako tako, ranija saglasnost prikazuje pravni i tehnički okvir iz perioda njenog donošenja, ali ne omogućava bez daljeg osnova zaključak da je današnje ukupno opterećenje identično istorijskom. Zato se u tekstu odvajaju tehničke karakteristike, predviđene mjere i objektivno dokazano stanje.

Jačina uticaja zavisi od mjerodavnog opterećenja i osjetljivosti receptora. Ocjena ne proizlazi neposredno iz nominalnog kapaciteta: ista proizvodna količina može izazvati različite efekte zavisno od filtracije, vlažnosti materijala, uslova skladištenja, položaja recipijenta i vremena rada.

Složenost je veća kada jedan događaj može istovremeno zahvatiti više segmenata sredine, na primjer kada oborinska voda sa opterećenog radnog platoa prenese suspendovane čestice u zemljište i površinske vode. U takvim slučajevima važnije je dokazati funkcionalnost cjelovitog tehničkog sistema nego opisati samo jednu njegovu komponentu.

Značajnost uticaja ima više dimenzija: obim izvora, koncentracija na mjestu izloženosti, trajanje, mogućnost oporavka i osjetljivost recipijenta. Ne može se svesti na jedinstveni

proizvoljni broj ili unaprijed izabranu ocjenu „mali“. Svaki zaključak mora biti povezan sa dokazanim karakteristikama konkretnog postrojenja.

Kod stacionarnih izvora emisije, za procjenu složenosti posebno je relevantna razlika između redovnog režima i režima kvara zaštitne opreme. Čak i kada redovno mjerenje potvrđuje prihvatljivo opterećenje, analiza mora opisati kako se sprečava duži rad bez funkcionalnog sistema zaštite.

Ako se emisijski bilans zasniva samo na nominalnom kapacitetu i pretpostavljenoj koncentraciji, rezultat treba prikazati kao proračunski scenario. On može pomoći da se odredi koji parametar najviše utiče na moguću veličinu emisije, ali ne može zamijeniti izvještaj ovlašćenog mjerenja ni dokaz koncentracije kod najbližeg receptora.

Razmatranje jačine uticaja dodatno zavisi od trajanja pojedinih radnih ciklusa. Izvor koji je aktivan kratkotrajno može imati veći trenutni doprinos, dok je izvor koji radi duže relevantan za prosječnu izloženost. Zato se u dokumentaciji moraju jasno odvojiti kratkoročni i dugoročni pokazatelji.

***Kriterijumi ocjene značajnosti za pojedine receptore***

| **Receptor** | **Ključni pokazatelj** | **Dostupni dokaz** | **Ograničenje sadašnje ocjene** |
|---|---|---|---|
| Vazduh | Koncentracija i masena emisija | Istorijski opis tehnologije | Nema aktuelnog mjerenja |
| Stanovništvo | Udaljenost, buka i prašina | Arhivska lokacijska podloga | Nema potvrđenih koordinata receptora |
| Vode | Položaj odvoda i recipijenta | Raniji planovi vodne infrastrukture | Nije potvrđeno izvedeno stanje |
| Zemljište | Propustljivost i kontakt sa otpadom | Arhivski grafički prikazi | Nema nalaza tla |
| Biodiverzitet | Staništa i područja zaštite | Opšti prostorni podaci | Potrebna aktuelna karta |
| Saobraćaj | Dnevni tokovi i zastoji | Kapacitet iz 2006. | Nema evidencije prolaza |

*Otvorene podatke nije pravilno tretirati kao dokaz odsustva značajnog uticaja.*

Jačina uticaja zavisi od intenziteta izvora, osjetljivosti receptora, trajanja i mogućnosti ublažavanja. Složenost se odnosi na međusobnu povezanost više segmenata životne sredine. Na primjer, prašina koja se taloži na platou može pri padavinama preći u oticaj, a izlivanje goriva ili veziva može zahvatiti i zemljište i odvodni sistem.

Složenost uticaja nije isto što i njegova velika jačina. Jedan događaj može pokrenuti više putanja: atmosfersko prenošenje čestica, njihovo taloženje na radnim površinama i naknadno spiranje. Za svaki put razmatraju se receptor, uslov aktiviranja i zaštitna mjera, bez pripisivanja neizmjerenih koncentracija ili nedokazane vjerovatnoće.

Buka može biti izraženija u neposrednoj proizvodnoj zoni i pri istovremenom radu ventilatora, transportera i teretnih vozila. Njeno opadanje sa udaljenošću zavisi od reljefa, zaklonjenosti, meteoroloških uslova i položaja receptora, pa se za okolni prostor ne iskazuje unaprijed određena kategorija jačine bez odgovarajuće osnove.

U redovnom radu uticaj na zemljište je dominantno fizički i lokalizovan. Hemijska kontaminacija bi zahtijevala incident ili nepravilno postupanje. Brzo zadržavanje i uklanjanje malog curenja ograničava zahvaćenu površinu, pa se jačina nakon mjera ocjenjuje kao mala.

Zaštita voda razmatra se prvenstveno kroz kvalitet i pravce atmosferskog oticaja sa manipulativnih površina, uz odvojenu analizu mogućih izlivanja goriva i veziva. Bez potvrđene konfiguracije odvodnje i stanja površina nije moguće dokazati određeni mali nivo uticaja; ovdje su identifikovani mehanizmi nastanka i mjere za njihovo ograničavanje.

Količinski dominantni tokovi su mineralni i relativno inertni nakon očvršćavanja, dok se opasan otpad očekuje u manjim količinama. Značaj ne određuje samo količina nego način skladištenja; zbog odvajanja i predaje ovlašćenom operateru preostali uticaj se ocjenjuje kao mali.

Uticaj je prvenstveno uznemiravanje u neposrednom okruženju, bez planirane sječe velike šumske površine, regulacije vodotoka ili fragmentacije važnog staništa. Zbog antropogenog konteksta, malog obuhvata i privremenosti, jačina se ocjenjuje kao mala.

Jačina je direktno povezana sa dnevnim obimom proizvodnje i brojem vožnji. Najveća je u vršnim periodima i na tački uključivanja na lokalni put, ali ne predstavlja kontinuirano opterećenje. Planiranje dopreme, ograničenje brzine i održavanje izlaza omogućavaju da uticaj ostane mali do umjeren i povremen.

Umjerena jer projekat uključuje više međusobno povezanih tokova – sirovine, energiju, vodu, otpad i saobraćaj – ali su svi tehnološki poznati i standardno upravljivi.

Najveća kod istovremenog kvara sistema voda ili kombinovanog prirodnog i tehnološkog događaja, ali bez velikih zaliha toksičnih ili zapaljivih materija koje bi omogućile značajan domino-efekat.

1 Zanemarljiva Promjena je teško uočljiva, kratkotrajna i ograničena na neposredni izvor; sanacija nije potrebna ili se stanje spontano brzo obnavlja 2 Mala Promjena je lokalna i povremena, bez značajnog narušavanja funkcije prostora; uticaj se kontroliše uobičajenim mjerama 3 Umjerena Promjena je jasno uočljiva u neposrednom okruženju, može zahtijevati tehničke mjere, praćenje i ciljanu sanaciju 4 Velika Promjena zahvata širi prostor, može trajati duže, ugroziti osjetljive receptore ili zahtijevati složene sanacione postupke

Uticaj buke na okolinu zavisi od stvarnog rada izvora, akustične zone, udaljenosti prijemnih tačaka i eventualnog istovremenog rada ostalih postrojenja. Organizovanje najintenzivnijih aktivnosti u dnevnom periodu i održavanje opreme predstavljaju mjere ublažavanja, ali nijesu zamjena za mjerodavnu ocjenu.

Direktan uticaj na zemljište nastaje zauzimanjem površina pod temeljima, tehnološkom opremom, pristupima i manipulativnim prostorom. Na osnovu dimenzija iz grafičke

dokumentacije, površina šest temeljnih cjelina iznosi približno 130,11 $m^2$, odnosno oko 21,6% površine predmetne katastarske parcele.

Tokom redovnog rada, kada su gorivo, ulja i otpad smješteni na uređenim i vodonepropusnim površinama, uticaj na zemljište je mali i lokalizovan. U slučaju većeg izlivanja ili dugotrajnog nepravilnog postupanja jačina bi mogla biti umjerena, jer bi bilo potrebno uklanjanje kontaminiranog sloja i sanacija zemljišta.

Osnovni proces proizvodnje asfaltne mješavine ne podrazumijeva ispuštanje procesne vode u vodotok kao proizvodnu operaciju. U pogledu životne sredine relevantne su atmosferske vode sa radnih površina, moguće vode od održavanja, eventualni akcidentni oticaj i način njihovog prihvata. Bez izvedene hidrauličke šeme ne navodi se određeni rezervoar, cjevovod ili recipijent kao potvrđeno stanje.

Zbog toga je ovaj uticaj po redovnom režimu rada male jačine, ali zahtijeva stalnu tehničku kontrolu, jer posljedice nepravilnog postupanja mogu zahvatiti istovremeno zemljište i podzemne vode.

Lokacija se ne nalazi unutar zaštićenog prirodnog dobra niti identifikovanog ili predloženog Natura 2000 područja. Projekat ne uključuje zahvate u vodotoku, sječu većih šumskih površina, eksploataciju materijala niti širenje radova na okolna prirodna staništa.

Uticaj se ogleda u povremenom povećanju buke, izduvnih gasova, prašine, opterećenja kolovoza i rizika od saobraćajnih nezgoda. Jačina zavisi od dnevnog obima proizvodnje i rasporeda dolazaka i odlazaka vozila.

Požar na agregatu ili elektroinstalacijama predstavlja najsloženiji razumno predvidivi scenario, jer može uključiti toplotno djelovanje, dim, rizik od povreda, oštećenje opreme, izlivanje goriva i nastanak kontaminiranog otpada.

Vjerovatnoća takvih događaja je mala, ali je zbog moguće međusobne povezanosti posljedica njihova složenost ocijenjena kao povećana. Zbog toga su potrebni tehnička ispravnost opreme, protivpožarna zaštita, vodonepropusne površine, sredstva za zadržavanje izlivene tečnosti i jasno utvrđene procedure reagovanja.

Buka, saobraćaj i mehanički rizici Redovan rad Mala do umjerena Umjerena Više kontrolisanih izvora djeluje povremeno i ciklično Održavanje Mala Umjerena Manje količine opasnog otpada i mogućnost prosipanja Akcidentni događaj

U okviru pitanja zavisnost jačine uticaja od uslova rada važno je razdvojiti stalne parametre postrojenja od promjenljivih uslova rada. Koncentracija na izvoru i ekspozicija receptora povezani su, ali nijesu isto. U stvarnim uslovima teren, vjetar i pozadinsko opterećenje mijenjaju odnos.

Razlikuju se redovne, predvidive emisije tokom tehnološkog procesa i manje vjerovatni akcidenti. Prašina i buka mogu nastajati pri svakom radu, dok se izlivanje bitumena ili goriva razmatra kao akcidentni događaj. Zato se vjerovatnoća ne izražava jednom opštom ocjenom već pojedinačno za svaku putanju uticaja, u vezi sa kontrolnim mjerama i mogućnostima rane detekcije.

### e) Vjerovatnoća uticaja

Vjerovatnoća pojave mineralne prašine raste sa učestalošću otvorenog pretovara, suvoćom materijala i intenzitetom teretnog saobraćaja. Pojava emisije u radnoj zoni nije isto što i vjerovatnoća prekoračenja propisanih koncentracija na najbližoj stambenoj tački. Za drugu ocjenu nužna je veza između izvora, putanje prenosa i stvarnog izlaganja. Ova razlika izbjegava neosnovano izjednačavanje uobičajene proizvodne aktivnosti sa dokazano značajnim ili, suprotno, dokazano zanemarljivim uticajem.

Kod opterećenja voda vjerovatnoća zavisi od učestalosti padavina, stvarne površine izložene taloženju materijala i stanja odvodnih elemenata. U sušnom periodu može biti povećan potencijal nakupljanja čestica na površini, dok se pri padavinama aktivira put njihovog prenosa. Prisustvo bitumena ili goriva kao materijala na lokaciji ne znači da će redovno dospijevati u vode, ali predstavlja razlog da se fizički spriječi njihovo prosipanje i da se za akcidentne događaje predvide odgovarajuće mjere.

Vjerovatnoća incidenta ne smije se određivati generičkom oznakom „mala“ samo zato što je predviđena mjera zaštite. Potrebno je razlikovati očekivanu učestalost događaja od veličine njegove moguće posljedice. Rijetak događaj sa oštećenjem spremnika može imati veću posljedicu od učestalog manjeg prašenja, dok redovna emisija na kontrolisanom ispustu uopšte nije udes, već dio proizvodnog procesa. Upravo zbog toga se ocjena redovnih uticaja i ocjena udesa vode odvojeno.

Vjerovatnoća redovnih emisija i vjerovatnoća akcidentnih događaja procjenjuju se odvojeno. Emisije povezane sa proizvodnjom očekuju se svaki put kada se aktivira odgovarajuća tehnološka operacija; rijetki incidenti mogu imati manju vjerovatnoću, ali veće lokalne posljedice.

Procjena vjerovatnoće oslanja se na tehničku ispravnost, učestalost održavanja, iskustva sa kvarovima, vremenske prilike i kvalitet operativnih kontrola. Ako nijesu dostupni dnevnici rada, vjerovatnoća se opisuje kvalitativno, bez davanja proizvoljne procentualne vrijednosti.

Vjerovatnoća udesa se stručno procjenjuje na osnovu učestalosti sličnih događaja, karakteristika opreme i postojećih kontrola, a ne metodom slučajnog izbora numeričkih procenata. Kada evidencija nije dostupna, koristi se opis zasnovan na mogućim uzrocima i načinima zaštite, uz otvoreno navođenje neizvjesnosti.

Vjerovatnoća nastanka emisija tokom redovnog rada može biti visoka, ali to ne znači da je njihov uticaj nužno značajan. Ova dva pitanja treba razdvojiti: vjerovatnoća nastanka izvora i očekivana jačina njegovog djelovanja na receptor predstavljaju različite kriterijume.

Vjerovatnoća pojave nekog efekta nije jednaka vjerovatnoći značajne posljedice. Pojava buke, kretanja vozila i određene količine mineralne prašine tokom rada je izvjesna, ali je vjerovatnoća da ti efekti izazovu značajno i dugotrajno pogoršanje stanja mala uz primjenu mjera. Obrnuto, veliko nekontrolisano izlivanje nije očekivano, ali bi njegova posljedica bez mjera mogla biti ozbiljnija.

Vjerovatnoća se određuje kvalitativno prema iskustveno očekivanom režimu: izvjesni su rutinski efekti kao buka i saobraćaj, srednje vjerovatni su povremeni manji kvarovi i

prosipanja, a mala je vjerovatnoća težih kombinovanih događaja. Pri ocjeni se posebno posmatra stanje preventivne barijere; isti događaj ima veću vjerovatnoću ako se filter, crijevo ili taložnik ne održavaju.

Važno je razlikovati vjerovatnoću pojave uobičajenog uticaja od vjerovatnoće značajne posljedice. Buka i mineralna prašina će se povremeno pojavljivati gotovo izvjesno, ali je vjerovatnoća da uz mjere izazovu značajno i dugotrajno pogoršanje mala. Suprotno tome, veliko izlivanje procesnih voda nije uobičajeno, a vjerovatnoća se svodi na malu održavanjem sistema.

Vjerovatnoća značajnog uticaja izduvnih gasova na šire područje mala je zbog ograničenog broja pokretnih izvora i otvorenog prostora. Najveći lokalni doprinos nastaje kada više vozila istovremeno radi ili čeka sa uključenim motorom, što se organizaciono može izbjeći.

Pojava buke je izvjesna pri radu postrojenja, dok su neuobičajeno visoke vibracije manje vjerovatne i obično ukazuju na kvar ili problem sa temeljenjem/ankerisanje. Značajan uticaj buke na udaljene receptore nije očekivan zbog opadanja sa udaljenošću i vremenske ograničenosti, ali se može provjeriti mjerenjem ako se pojavi realna indikacija.

Fizičko zauzimanje i zbijanje su izvjesni u funkcionalnom obuhvatu, dok je hemijska kontaminacija mala vjerovatnoća uz nepropusne kritične površine, održavanje mehanizacije i brzo reagovanje. Vjerovatnoća trajnog onečišćenja dodatno se smanjuje završnim pregledom i sanacijom.

Nastanak otpada je izvjestan, ali značajan uticaj nije. Negativna posljedica zahtijevala bi nepravilno miješanje, prepunjavanje prostora, odlaganje na tlo ili izostanak predaje. Pošto su tokovi poznati i organizaciono kontrolisani, vjerovatnoća značajnog uticaja je mala.

Privremeno uznemiravanje uobičajenih vrsta u blizini je moguće, naročito tokom bučnih aktivnosti i intenzivnog saobraćaja. Značajna promjena staništa ili populacije je malo vjerovatna jer se zahvat ograničava na građevinsko i antropogeno izmijenjeno zemljište, bez velikog širenja na prirodne površine.

Srednja za blago privremeno uznemiravanje u neposrednoj zoni; mala za značajan uticaj na staništa i populacije.

Profesionalna izloženost određenim faktorima je očekivana, ali se zdravstvena posljedica smanjuje tehničkom zaštitom, organizacijom i ličnom opremom. Za stanovništvo su moguća kratkotrajna opažanja buke ili prašine, ali je vjerovatnoća značajnog i dugotrajnog zdravstvenog efekta mala uz kontrolu izvora.

Povećanje broja teretnih vozila je izvjesno u periodima proizvodnje. Značajna saobraćajna smetnja ili nezgoda nije izvjesna i zavisi od organizacije, preglednosti i brzine. Izbjegavanje vršnog istovremenog dolaska više vozila i zabrana čekanja na kolovozu smanjuju vjerovatnoću problema.

Velika u smislu povećanog broja teretnih vozila tokom proizvodnje; mala vjerovatnoća značajnog poremećaja uz logističku organizaciju.

Pojedinačni akcidentni događaji ocjenjuju se kao malo vjerovatni kada su sistemi održavani, ali se ne zanemaruju. Vjerovatnoća većeg kombinovanog događaja je još manja jer zahtijeva istovremeno otkazivanje više barijera ili nepovoljan prirodni događaj. Ključni kriterijum je da posljedica ostane lokalizovana i brzo sanabilna.

Uticaji na zemljište, vode, biodiverzitet i stanovništvo ostaju mali pod uslovom da se primjenjuju projektovane i predložene mjere zaštite. Uticaji se smanjuju sa udaljenošću, nijesu kontinuirani jednakim intenzitetom i najvećim dijelom prestaju nakon obustavljanja rada i uklanjanja postrojenja.

Mogućnost složenih uticaja proizlazi iz istovremenog djelovanja emisija u vazduh, buke, saobraćaja, korišćenja resursa i atmosferskog oticanja. Poznate tehničke mjere mogu smanjiti pojedina opterećenja, ali njihova stvarna djelotvornost zavisi od izvedenog stanja i primjene tokom rada.

1 Veoma mala Uticaj se može javiti samo u izuzetnim okolnostima, usljed više istovremenih kvarova ili ozbiljnog udesa 2 Mala Uticaj je moguć, ali se ne očekuje tokom pravilno organizovanog i tehnički ispravnog rada 3 Srednja Uticaj se može povremeno javiti, naročito pri nepovoljnim vremenskim uslovima, pojačanom radu ili manjem tehničkom propustu 4 Velika Uticaj se redovno javlja tokom pojedinih faza procesa, ali ne mora imati značajan intenzitet 5 Veoma velika Uticaj je neizbježna ili gotovo stalna posljedica određene aktivnosti

Ocjena vjerovatnoće izvršena je za redovan rad, uz pretpostavku da su oprema i sistemi zaštite tehnički ispravni i da se primjenjuju mjere utvrđene projektnom dokumentacijom i ovom dokumentacijom.

Vjerovatnoća pojave navedenih uticaja je velika, ali je vjerovatnoća njihovog značajnog djelovanja mala, jer su radovi vremenski ograničeni, izvode se na relativno maloj površini i prestaju završetkom građevinske i montažne faze.

Uticaj goriva i ulja na zemljište moguć je pri tehničkom kvaru, oštećenju instalacije ili neodgovarajućem rukovanju. Njegova vjerovatnoća i posljedice zavise od stvarnih uslova na lokaciji, stanja površina i mogućnosti zadržavanja i prikupljanja prosutog materijala.

Povremena emisija mineralne prašine može se očekivati tokom istovara agregata, punjenja bunkera, kretanja vozila po suvim površinama i čišćenja lokacije. Vjerovatnoća pojave ovog uticaja je velika, naročito tokom suvog i vjetrovitog vremena.

Vjerovatnoća da buka bude jasno uočljiva unutar lokacije je veoma velika, dok vjerovatnoća značajnog uticaja na udaljenije receptore opada sa povećanjem udaljenosti. Rad u dnevnom periodu, tehnička ispravnost opreme, ograničavanje rada motora u

Pojava neuobičajeno jakih vibracija nije dio redovnog rada i najčešće ukazuje na kvar, neizbalansiranost, oštećenje ležaja ili popuštanje spojeva. Redovnim pregledima vjerovatnoća takvog događaja svodi se na malu.

Prosipanje manjih količina agregata tokom istovara i manipulacije moguće je i povremeno očekivano, ali se čisti prosuti agregat može prikupiti i vratiti u proces.

Mogući uticaj na površinske i podzemne vode vezan je za spiranje čestica sa radnih površina, kontakt padavinskog oticaja sa gorivima i vezivom te eventualne poremećaje odvodnje. Ne iskazuje se konkretan način zahvatanja ili dovođenja tehnološke vode bez podloge koja potvrđuje takvu infrastrukturu.

Lokacija se ne nalazi u zaštićenom prirodnom dobru niti unutar identifikovanog ili predloženog područja ekološke mreže Natura 2000. Projekat ne obuhvata eksploataciju materijala, regulaciju vodotoka, sječu značajnih šumskih površina ili širenje radova na osjetljiva prirodna staništa.

Za okolno stanovništvo moguća je povremena izloženost prašini, buci, izduvnim gasovima i mirisima. Vjerovatnoća i značaj zdravstvenog uticaja zavise od intenziteta izvora, meteoroloških uslova, radnog režima i položaja stambenih objekata; bez tih podataka ne može se unaprijed odrediti konačna kategorija rizika.

Povremena buka, emisije izduvnih gasova i dodatno opterećenje saobraćajnice zato imaju veliku vjerovatnoću pojave, ali njihova jačina zavisi od dnevnog obima proizvodnje i broja vozila.

Vjerovatnoća saobraćajne nezgode je mala do srednja. Najveća je tokom manevrisanja, vožnje unazad, istovara i istovremenog kretanja pješaka i vozila. Ograničenjem brzine, utvrđenim pravcima kretanja, korišćenjem signaliste i izbjegavanjem istovremenog dolaska većeg broja vozila rizik se smanjuje.

Akcidentni događaji nijesu očekivana posljedica redovnog rada, ali se ne mogu potpuno isključiti. Mogući uzroci uključuju tehnički kvar, ljudsku grešku, neodgovarajuće održavanje, ekstremne vremenske uslove, saobraćajnu nezgodu ili kombinaciju više nepovoljnih okolnosti.

Vjerovatnoća akcidentnih događaja razlikuje se prema vrsti incidenta. Manja prosipanja materijala i saobraćajni događaji imaju drugačiji profil od požara ili oštećenja većeg spremnika. Preventivne mjere služe smanjenju vjerovatnoće i mogućih posljedica, ali se njihova primjena ne poistovjećuje sa brojčano dokazanom malom vjerovatnoćom.

Za svaku fazu potrebno je opisati trajanje i ponavljanje: priprema lokacije, montaža, ustaljeni rad, promjene režima, održavanje, period zastoja i eventualna demontaža. Posebno treba razlikovati trajanje rada gorionika od trajanja internog transporta i punjenja silosa ili rezervoara. Zbir radnih sati služi i za godišnji bilans emisija, ali ga ne treba izjednačiti sa ukupnim brojem dana u godini.

Vremenska raspodjela uticaja zavisi od faze projekta. Priprema i demontaža imaju drukčije izvore od redovne proizvodnje, dok remont može uključiti posebne tokove otpada i korišćenje servisnih materijala. Naredna matrica razdvaja očekivane vrste kontrole za pojedinu fazu bez proizvoljnog pretpostavljanja datuma i trajanja.

| Faza | Komponenta | Kontrolna aktivnost | Dokumentovanje |
|---|---|---|---|
| Priprema | Vazduh | Kontrola prašine i radnog režima | Evidencija/provjera |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Priprema | Voda | Odvajanje čistih i potencijalno zagađenih voda | Evidencija/provjera |
| Priprema | Zemljište | Zaštita od prosipanja | Evidencija/provjera |
| Priprema | Buka | Vremenska organizacija aktivnosti | Evidencija/provjera |
| Montaža | Vazduh | Kontrola prašine i radnog režima | Evidencija/provjera |
| Montaža | Voda | Odvajanje čistih i potencijalno zagađenih voda | Evidencija/provjera |
| Montaža | Zemljište | Zaštita od prosipanja | Evidencija/provjera |
| Montaža | Buka | Vremenska organizacija aktivnosti | Evidencija/provjera |
| Probni rad | Vazduh | Kontrola prašine i radnog režima | Evidencija/provjera |
| Probni rad | Voda | Odvajanje čistih i potencijalno zagađenih voda | Evidencija/provjera |
| Probni rad | Zemljište | Zaštita od prosipanja | Evidencija/provjera |
| Probni rad | Buka | Vremenska organizacija aktivnosti | Evidencija/provjera |
| Redovna proizvodnja | Vazduh | Kontrola prašine i radnog režima | Evidencija/provjera |
| Redovna proizvodnja | Voda | Odvajanje čistih i potencijalno zagađenih voda | Evidencija/provjera |
| Redovna proizvodnja | Zemljište | Zaštita od prosipanja | Evidencija/provjera |
| Redovna proizvodnja | Buka | Vremenska organizacija aktivnosti | Evidencija/provjera |
| Remont | Vazduh | Kontrola prašine i radnog režima | Evidencija/provjera |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Remont | Voda | Odvajanje čistih i potencijalno zagađenih voda | Evidencija/provjera |
| Remont | Zemljište | Zaštita od prosipanja | Evidencija/provjera |
| Remont | Buka | Vremenska organizacija aktivnosti | Evidencija/provjera |
| Privremeni zastoj | Vazduh | Kontrola prašine i radnog režima | Evidencija/provjera |
| Privremeni zastoj | Voda | Odvajanje čistih i potencijalno zagađenih voda | Evidencija/provjera |
| Privremeni zastoj | Zemljište | Zaštita od prosipanja | Evidencija/provjera |
| Privremeni zastoj | Buka | Vremenska organizacija aktivnosti | Evidencija/provjera |
| Demontaža | Vazduh | Kontrola prašine i radnog režima | Evidencija/provjera |
| Demontaža | Voda | Odvajanje čistih i potencijalno zagađenih voda | Evidencija/provjera |
| Demontaža | Zemljište | Zaštita od prosipanja | Evidencija/provjera |
| Demontaža | Buka | Vremenska organizacija aktivnosti | Evidencija/provjera |

Mjere za privremeni zastoj i demontažu važne su jer se dio preostalog materijala mora ukloniti i kada proizvodnja ne postoji. Posebno se provjeravaju rezervoari, filteri, silosi, otpad i eventualni talog u uređajima za prihvatanje voda, kako bi prestanak rada ostavio lokaciju bez preostalih izvora zagađenja.

### f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

Većina redovnih procesnih uticaja povezana je sa intervalima kada je proizvodna linija aktivna. Organizovane emisije vezuju se za termički dio procesa, dok se mineralna prašina može pojaviti i tokom istovara ili saobraćaja izvan intervala rada gorionika. Stoga ukupno trajanje rada postrojenja, vrijeme rada procesnog ventilatora i vrijeme kretanja vozila ne moraju biti jednaki. Za ocjenu je značajan i vremenski raspored njihovog preklapanja sa radom separacije i betonjerke.

Ponovljivost uticaja zavisi od sezonske proizvodne dinamike i meteoroloških događaja. Prašenje ima veću vjerovatnoću tokom dužih suvih perioda, a površinsko spiranje tokom

padavina. Povremene smetnje mirisom mogu biti povezane sa specifičnim tehnološkim operacijama, a ne sa konstantnom emisijom tokom cijele smjene. Iz te razlike proizlazi potreba za kombinovanjem podataka o radnom vremenu sa podacima o vrsti operacije i stanju uslova prenosa u sredinu.

Trajanje i učestalost zavise od radne sezone, broja smjena, broja radnih dana i stvarne potražnje. Za privremene objekte posebno je važno razlikovati rok važenja akta o postavljanju, period fizičkog prisustva opreme i ukupno vrijeme efektivne proizvodnje.

Emisije od pretovara i utovara uglavnom su vezane za pojedinačne cikluse, dok transportna buka zavisi od rasporeda vozila. Atmosfersko spiranje opterećenih površina nastupa povremeno, ali može biti intenzivno pri prvom jačem pljusku poslije dužeg sušnog perioda.

***Vremenska analiza nastanka i trajanja uticaja***

| **Aktivnost/uslov** | **Mogući dominantni uticaj** | Odlučujući element |
|---|---|---|
| Priprema terena | Zauzimanje površine | Trajanje, učestalost i stvarni radni raspored |
| Doprema opreme | Teretni saobraćaj | Količina i put prenosa relevantnog opterećenja |
| Montaža | Buka od radova | Postojeće mjere i potreba dodatne kontrole |
| Ispitivanje | Provjera izvora | Trajanje, učestalost i stvarni radni raspored |
| Redovna proizvodnja | Procesne emisije | Količina i put prenosa relevantnog opterećenja |
| Period pojačane proizvodnje | Kumulativni izvori | Postojeće mjere i potreba dodatne kontrole |
| Kratkotrajni zastoj | Privremeno smanjenje emisija | Trajanje, učestalost i stvarni radni raspored |
| Redovno održavanje | Otpad od održavanja | Količina i put prenosa relevantnog opterećenja |
| Vanredno održavanje | Incidentni rizik | Postojeće mjere i potreba dodatne kontrole |
| Dnevni saobraćaj | Prašina i buka | Trajanje, učestalost i stvarni radni raspored |
| Noćni mir | Osjetljivost stanovništva | Količina i put prenosa relevantnog opterećenja |
| Obilne padavine | Oticaj | Postojeće mjere i potreba dodatne kontrole |
| Sušni period | Difuzna prašina | Trajanje, učestalost i stvarni radni raspored |
| Olujni vjetar | Transport čestica | Količina i put prenosa relevantnog opterećenja |

| **Aktivnost/uslov** | **Mogući dominantni uticaj** | Odlučujući element |
|---|---|---|
| Sniježni uslovi | Stabilnost i odvodnja | Postojeće mjere i potreba dodatne kontrole |
| Demontaža | Građevinski otpad | Trajanje, učestalost i stvarni radni raspored |
| Čišćenje | Otpadne vode i talog | Količina i put prenosa relevantnog opterećenja |
| Završna sanacija | Kvalitet tla | Postojeće mjere i potreba dodatne kontrole |

*Stavke imaju različito trajanje i ne smiju se sve ocijeniti jednom godišnjom srednjom vrijednošću.*

Po prestanku projekta prestaju tehnološke emisije. Preostali uticaji mogu se odnositi samo na fizičko stanje terena, eventualne temelje i potrebu za sanacijom. Time se projekat razlikuje od trajnog industrijskog pogona čiji bi uticaji ostali prisutni neograničeno dugo.

Nakon obustave proizvodnje prestaju tehnološka buka, prašina i redovna potrošnja resursa. Tokom demontaže ponovo se kratkotrajno javljaju buka, prašina i transport, a zatim slijedi sanacija. Akcidentni događaji nijesu periodični i njihovo ponavljanje se ne očekuje uz preventivno održavanje.

Vjerovatnoća značajnog ili trajnog pogoršanja kvaliteta pojedinih segmenata životne sredine ne utvrđuje se samo na osnovu predviđenih mjera. U ocjeni su razmotreni mogući izvori opterećenja, putevi prenosa i osjetljivost receptora; stepen pouzdanosti konačne ocjene zavisi od dokumentovanih tehničkih karakteristika, lokacijskih podataka i eventualnih propisanih mjerenja.

Najveću vjerovatnoću imaju manji i lokalni događaji, kao što su prosipanje agregata, manje curenje ulja, kratkotrajna emisija prašine ili povećana buka tokom istovremenog rada više izvora. Njihove posljedice mogu se odmah ograničiti čišćenjem, održavanjem opreme, kontrolom procesa i pravilnim postupanjem zaposlenih.

Ukupno posmatrano, vjerovatnoća pojave uticaja je različita za pojedine aktivnosti, ali je vjerovatnoća značajnog negativnog uticaja projekta na životnu sredinu i zdravlje ljudi mala, pod uslovom da se postrojenje koristi u skladu sa tehničkom dokumentacijom i da se dosljedno primjenjuju predviđene mjere zaštite.

Tokom demontaže postrojenja ponovo se mogu kratkotrajno javiti prašina, buka, vibracije, saobraćaj i otpad. Ovi uticaji prestaju završetkom demontaže i sanacije, dok uklanjanje opreme, otpada i eventualno kontaminiranog materijala ima trajan pozitivan efekat na stanje lokacije.

Na osnovu očekivanog nastanka, trajanja, učestalosti i vjerovatnoće ponavljanja, redovni uticaji projekta ocjenjuju se kao predvidivi, ciklični, lokalni i reverzibilni. Ne očekuju se kontinuirani uticaji jednakog intenziteta niti ponavljanje događaja sa značajnim posljedicama, pod uslovom redovnog održavanja opreme i dosljedne primjene mjera zaštite.

Najveća mogućnost kumuliranja odnosi se na emisije prašine, buku, izduvne gasove i povećanje teretnog saobraćaja. Kumuliranje uticaja na zemljište, vode, biodiverzitet i otpad

moguće je prvenstveno u slučaju nepravilnog upravljanja materijalima i otpadnim tokovima ili istovremenog izvođenja drugih radova u neposrednom okruženju.

Kumulativna analiza treba da uključi najmanje tri različita scenarija: rad asfaltne baze samostalno, istovremeni rad asfaltne baze i separacije, te rad kompletnog kompleksa uključujući betonjerku. Upoređuju se izvori buke, tokovi vozila, zajedničke površine sa mogućim oticajem i ukupna resuspenzija prašine. U tom poređenju treba izbjegavati prosto sabiranje koncentracija bez podataka o vremenu i prostoru emisija.

Radi stručne provjere kumulativnih efekata upoređuju se definisane kombinacije aktivnih izvora, a ne samo pojedinačne dozvole. Prikaz razdvaja medijume u kojima može postojati prostorno ili vremensko preklapanje, odnosno zajednička infrastruktura. Numeričko sabiranje ima smisla samo kada su emisije izražene u usklađenim jedinicama, na istim tačkama i za isti vremenski interval.

| Scenarij | Komponenta | Mehanizam kumuliranja | Kriterijum analize |
|---|---|---|---|
| Asfalt samostalno | Difuzna prašina | Istovremeni pretovar i kretanje | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt samostalno | Organizovana emisija | Preklapanje radnih intervala | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt samostalno | Buka | Energetsko sabiranje izvora | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt samostalno | Saobraćaj | Zbir transportnih ciklusa | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt samostalno | Atmosferski oticaj | Zajednički slivovi i površine | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt samostalno | Otpad | Zajedničko skladištenje | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + separacija | Difuzna prašina | Istovremeni pretovar i kretanje | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + separacija | Organizovana emisija | Preklapanje radnih intervala | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + separacija | Buka | Energetsko sabiranje izvora | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + separacija | Saobraćaj | Zbir transportnih ciklusa | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + separacija | Atmosferski oticaj | Zajednički slivovi i površine | Uporediti stanje i režim |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfalt + separacija | Otpad | Zajedničko skladištenje | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + betonjerka | Difuzna prašina | Istovremeni pretovar i kretanje | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + betonjerka | Organizovana emisija | Preklapanje radnih intervala | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + betonjerka | Buka | Energetsko sabiranje izvora | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + betonjerka | Saobraćaj | Zbir transportnih ciklusa | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + betonjerka | Atmosferski oticaj | Zajednički slivovi i površine | Uporediti stanje i režim |
| Asfalt + betonjerka | Otpad | Zajedničko skladištenje | Uporediti stanje i režim |
| Kompletan kompleks | Difuzna prašina | Istovremeni pretovar i kretanje | Uporediti stanje i režim |
| Kompletan kompleks | Organizovana emisija | Preklapanje radnih intervala | Uporediti stanje i režim |
| Kompletan kompleks | Buka | Energetsko sabiranje izvora | Uporediti stanje i režim |
| Kompletan kompleks | Saobraćaj | Zbir transportnih ciklusa | Uporediti stanje i režim |
| Kompletan kompleks | Atmosferski oticaj | Zajednički slivovi i površine | Uporediti stanje i režim |
| Kompletan kompleks | Otpad | Zajedničko skladištenje | Uporediti stanje i režim |

Kumulativna ocjena može biti povoljnija ili nepovoljnija od prostog zbira pojedinačnih ocjena, zavisno od smjera vjetra, organizacije smjena, udaljenosti izvora i zajedničkih mjera zaštite. Zato se naročito preporučuje pregled rasporeda svih postrojenja i saobraćajne šeme u okviru jedinstvenog funkcionalnog kompleksa.

### g) Kumulativni uticaj sa drugim postojećim i/ili odobrenim projektima

U procjeni kumulativnih uticaja asfaltnog postrojenja razlikuju se izvori koji djeluju kontinuirano tokom aktivne proizvodnje od izvora koji se pojavljuju epizodno. Na primjer, ventilator i procesni ispust mogu imati stabilniji režim rada, dok su pretovar agregata i prolazak kamiona ograničeni na pojedinačne događaje. Njihova vremenska preklapanja mogu povećati kratkotrajno opterećenje na istom receptoru. Godišnja količina emisije sama po sebi zato nije dovoljan kriterijum za ocjenu kratkotrajnih smetnji i izloženosti stanovništva.

Prilikom sabiranja uticaja obuhvata se i postojeće opterećenje izvan samog kompleksa, naročito saobraćaj na pristupnom pravcu. Istovremeno se vodi računa da se isti interni transport mineralnog agregata ne iskaže kao više novih dolazaka vozila. Slično, zajednička manipulativna površina predstavlja jednu fizičku površinu u hidrauličkom obračunu, ali može biti izložena opterećenju iz više proizvodnih tokova. Ovakvo razlikovanje masenih, saobraćajnih i površinskih bilansa smanjuje rizik od pogrešnih zaključaka.

Zajednički rad asfaltnog postrojenja, betonjerke i separacije može se odraziti na koncentraciju prašine, ambijentalnu buku, stanje prilaznog puta i ukupno opterećenje odvoda. U analizama treba razlikovati najnepovoljniji istovremeni rad od realnog prosječnog dnevnog režima.

Za zajedničke tehnološke i odvodne komponente nije pravilno svaku bazu računati kao potpuno nezavisnu samo zato što se podnose dva zahtjeva. Potrebna je jedinstvena situacija kompleksa, sa ucrtanim funkcionalnim vezama između postrojenja.

Kumulativna analiza mora obuhvatiti bar tri različite kategorije: sopstveni organizovani izvor asfaltnog postrojenja, difuzne izvore povezane sa asfaltom i mineralne i saobraćajne izvore drugih postrojenja kompleksa. Sve njih je potrebno povezati sa mjerodavnim položajem receptora.

Za vode se provjerava da li radne površine asfaltnog postrojenja dijele odvodni sistem sa betonjerkom i separacijom. Ukoliko dijele, ukupni proračun oticaja i kapaciteta prečišćavanja mora obuhvatiti sve povezane slivove; zaseban upravni zahtjev ne mijenja fizičku vezu između njih.

***Pregled kumulativnih pitanja za ukupni kompleks***

| **Medijum** | **Betonska baza** | **Asfaltna baza** | **Separacija** | **Mjerodavno zajedničko pitanje** |
|---|---|---|---|---|
| Vazduh | Cementna / mineralna prašina | Procesni gasovi / prašina | Mineralna prašina | Istovremenost rada i vjetar |
| Buka | Mješalica / transport | Ventilatori / transport | Drobilica / sito | Zbir nivoa kod receptora |
| Vode | Vode od pranja | Atmosferske vode sa platoa | Vode tehnološke obrade, ako postoje | Da li je odvodnja zajednička |
| Otpad | Ostaci betona i talog | Prašina, ostaci mješavine | Mineralni otpad | Zajednička evidencija i odlaganje |
| Saobraćaj | Automikseri i sirovine | Tegljači i kamioni | Kretanje agregata | Kapacitet pristupa |
| Tlo | Pranje i talog | Spremnici i radne površine | Mehanički materijal | Upravljanje incidentima |

*Podaci za pojedinačne cjeline tek treba da budu usaglašeni sa trenutnim stanjem.*

### *Odvojeni i zajednički izvori u različitim režimima*

| **Izvor** | **Radni uslov** | **Dominantni pritisak** | **Put prenosa i provjera** |
|---|---|---|---|
| Organizovani ispust | Redovan rad | Emisija stacionarnog izvora | Atmosferski transport; Dokumentovati dnevnu učestalost |
| Organizovani ispust | Vršno opterećenje | Emisija stacionarnog izvora | Atmosferski transport; Provjeriti kombinovani maksimum |
| Organizovani ispust | Vanredni uslov | Emisija stacionarnog izvora | Atmosferski transport; Opisati tehničku i organizacionu kontrolu |
| Plato agregata | Redovan rad | Resuspenzija sitnog materijala | Vjetar i saobraćaj; Dokumentovati dnevnu učestalost |
| Plato agregata | Vršno opterećenje | Resuspenzija sitnog materijala | Vjetar i saobraćaj; Provjeriti kombinovani maksimum |
| Plato agregata | Vanredni uslov | Resuspenzija sitnog materijala | Vjetar i saobraćaj; Opisati tehničku i organizacionu kontrolu |
| Izlaz sa lokacije | Redovan rad | Kretanje teretnih vozila | Linijski uticaj; Dokumentovati dnevnu učestalost |
| Izlaz sa lokacije | Vršno opterećenje | Kretanje teretnih vozila | Linijski uticaj; Provjeriti kombinovani maksimum |
| Izlaz sa lokacije | Vanredni uslov | Kretanje teretnih vozila | Linijski uticaj; Opisati tehničku i organizacionu kontrolu |
| Odvodni kanal | Redovan rad | Spiranje radne površine | Hidraulički tok; Dokumentovati dnevnu učestalost |

| Izvor | Radni uslov | Dominantni pritisak | Put prenosa i provjera |
|---|---|---|---|
| Odvodni kanal | Vršno opterećenje | Spiranje radne površine | Hidraulički tok; Provjeriti kombinovani maksimum |
| Odvodni kanal | Vanredni uslov | Spiranje radne površine | Hidraulički tok; Opisati tehničku i organizacionu kontrolu |
| Prostor otpada | Redovan rad | Moguće ispiranje otpada | Vode i zemljište; Dokumentovati dnevnu učestalost |
| Prostor otpada | Vršno opterećenje | Moguće ispiranje otpada | Vode i zemljište; Provjeriti kombinovani maksimum |
| Prostor otpada | Vanredni uslov | Moguće ispiranje otpada | Vode i zemljište; Opisati tehničku i organizacionu kontrolu |
| Zajednička separacija | Redovan rad | Mineralna prašina i buka | Prostorno preklapanje; Dokumentovati dnevnu učestalost |
| Zajednička separacija | Vršno opterećenje | Mineralna prašina i buka | Prostorno preklapanje; Provjeriti kombinovani maksimum |
| Zajednička separacija | Vanredni uslov | Mineralna prašina i buka | Prostorno preklapanje; Opisati tehničku i organizacionu kontrolu |
| Betonjerka | Redovan rad | Prašina i saobraćaj | Vremensko preklapanje; Dokumentovati dnevnu učestalost |
| Betonjerka | Vršno opterećenje | Prašina i saobraćaj | Vremensko preklapanje; Provjeriti |

| Izvor | Radni uslov | Dominantni pritisak | Put prenosa i provjera |
|---|---|---|---|
| | | | kombinovani maksimum |
| Betonjerka | Vanredni uslov | Prašina i saobraćaj | Vremensko preklapanje; Opisati tehničku i organizacionu kontrolu |

*Matrica služi definisanju podataka, a ne predstavlja dokaz da su navedeni svi izvori aktivni.*

Za vode se kumulativnost svodi na pitanje da li više aktivnosti ispušta zagađene vode u isti receptor. Predmetna baza je projektovana sa sopstvenim sistemom zadržavanja, pa ne treba da doprinosi zajedničkom procesnom ispustu. Za otpad se kumulativnost kontroliše odvojenim skladištenjem i predajom; za saobraćaj planiranjem termina; za vazduh i buku smanjenjem simultanog rada.

Najrelevantnije je preklapanje mineralne prašine sa saobraćajem i eventualnim građevinskim ili proizvodnim radovima. U suvom i vjetrovitom periodu više manjih izvora može kratkotrajno dati veći lokalni efekat nego svaki pojedinačno. Zbog toga se stanje prilaza i radnih površina smatra zajedničkom kontrolnom tačkom projekta.

Moguće preklapanje sa lokalnim saobraćajem i drugim radovima; kontrola prašine na izvoru zadržava ukupan značaj na lokalnom nivou.

Ako bi se pojavile ponavljane pritužbe iz okoline, mjerenje u periodu reprezentativnog vršnog rada omogućilo bi provjeru stvarnog kumulativnog stanja, a ne samo pojedinačnog izvora.

Kumulacija se javlja na lokalnom putu kada se projektna teretna vozila poklope sa postojećim saobraćajem ili drugim gradilišnim transportom. Posljedice su kratkotrajno veća buka, izduvni gasovi, prašina sa kolovoza i povećan rizik pri uključivanju. Doprinos je direktno proporcionalan dnevnoj proizvodnji i logistici.

Najrealniji kumulativni uticaj – više teških vozila na lokalnom putu. Planiranje termina i čistoća izlaza ključne mjere.

Kumulativni uticaj na tlo ostaje mali ako svaki korisnik prostora zadržava svoje materije i otpad unutar uređenog obuhvata. Najveći potencijal za sabiranje bio bi niz ponavljanih malih curenja ili nekontrolisano korišćenje zajedničke neuređene površine za talog i otpad. Predmetni projekat to izbjegava kroz odvojeno upravljanje i sanaciju svakog incidenta.

Količine otpada iz više aktivnosti mogu povećati pritisak na lokalni sistem sakupljanja, ali predmetni projekat najveće specifične tokove ne predaje kao miješani komunalni otpad. Mineralni, opasni i ambalažni tokovi se razdvajaju i upućuju odgovarajućim operaterima, pa se kumulativni značaj ocjenjuje kao nizak.

Više izvora buke, prašine i kretanja ljudi može povećati privremeno uznemiravanje rubnih staništa, ali predmetni projekat ne proširuje fizički zahvat na veće prirodne površine.

Ograničavanje aktivnosti na građevinski obuhvat i prekid emisijskih puteva kroz kontrolu prašine i voda svode kumulativni uticaj na mali i reverzibilan nivo.

Za stanovništvo se mogu sabirati prašina, buka, izduvni gasovi i saobraćajne smetnje iz više izvora. Značaj zavisi od udaljenosti receptora, vremena rada i meteoroloških uslova. Pošto su dominantni izvori predmetne baze lokalni i povremeni, kumulativni zdravstveni uticaj izvan neposredne zone se ne očekuje kao značajan uz sprovođenje mjera.

Ovaj zaključak je uslovan i vezan za stvarni obuhvat zahtjeva. Ne može se automatski prenijeti na povećanje kapaciteta, promjenu radnog režima ili novi projekat sa sličnim emisijama. Takva promjena zahtijevala bi novu procjenu kumulativnog stanja.

Ne identifikuje se kombinacija postojećih i odobrenih aktivnosti koja bi, zajedno sa jednom predmetnom bazom, proizvela trajno ili regionalno značajno opterećenje. Druga baza iz UTU nije predmet investicione namjere.

Najnepovoljniji uslovi mogu nastati tokom suvog i vjetrovitog vremena, kada se prašina sa agregata i saobraćajno-manipulativnih površina može lakše podizati i raznositi. U takvim uslovima istovremeni rad većeg broja vozila i mehanizacije može kratkotrajno povećati koncentraciju suspendovanih čestica u neposrednom okruženju.

Održavanjem manipulativnih površina, kontrolisanim istovarom agregata, orošavanjem u sušnim periodima, redovnim pregledom filtera, ograničavanjem brzine vozila i gašenjem motora tokom čekanja, kumulativni uticaj na vazduh svodi se na lokalni i povremeni nivo.

Nivo buke smanjuje se sa udaljenošću od izvora, pa se najveće opterećenje očekuje unutar same lokacije i u njenom neposrednom okruženju. Radom u dnevnom periodu, pravilnim rasporedom aktivnosti, tehničkim održavanjem opreme i izbjegavanjem istovremenog angažovanja većeg broja vozila smanjuje se mogućnost značajnog kumuliranja.

Saobraćaj predstavlja segment kod kojeg je mogućnost kumuliranja najizraženija, jer se vozila predmetnog projekta uključuju u postojeći lokalni i regionalni saobraćaj. Kumulativni efekti mogu obuhvatiti povećanje buke, emisija izduvnih gasova, podizanje prašine, dodatno opterećenje kolovoza i povećan rizik od saobraćajnih nezgoda.

Uticaj zavisi od dnevnog obima proizvodnje, kapaciteta vozila, rasporeda dopreme i otpreme i stanja pristupnog puta. Najveće opterećenje može nastati ukoliko se u kratkom periodu istovremeno pojavi veći broj vozila ili ukoliko se transport odvija u vrijeme pojačanog lokalnog saobraćaja.

Organizovanjem termina dolaska vozila, izbjegavanjem nepotrebnog čekanja, ograničavanjem brzine, sprečavanjem istovremenog ulaska većeg broja kamiona i redovnim čišćenjem pristupnog puta, kumulativni saobraćajni uticaj može se zadržati na prihvatljivom nivou.

Nakon prestanka korišćenja postrojenja predviđeni su uklanjanje opreme i otpada, čišćenje površina i sanacija angažovanog prostora, čime se sprečava trajno kumuliranje uticaja na zemljište.

Kumulativni uticaj mogao bi nastati i u slučaju istovremenog izlivanja goriva ili ulja iz različitih vozila i mehanizacije. Takav događaj nije dio redovnog rada i njegova vjerovatnoća je mala. Vodonepropusne površine, sekundarna zaštita, apsorbenti i brzo reagovanje sprečavaju širenje zagađenja.

Kumulativni uticaj mogao bi nastati ukoliko bi se otpad predmetnog projekta privremeno skladištio zajedno sa otpadom drugih izvođača ili projekata, bez odgovarajućeg razvrstavanja, označavanja i kontrole.

Takvo postupanje moglo bi dovesti do miješanja opasnog i neopasnog otpada, povećanog zauzimanja prostora, stvaranja prašine, curenja tečnosti i otežanog utvrđivanja porijekla i količine otpada.

Kumulativni pritisak na resurse mogao bi nastati ukoliko se u širem području istovremeno realizuje više građevinskih projekata koji koriste iste izvore agregata, vode, energije i transportne kapacitete.

Predmetna lokacija ne nalazi se unutar zaštićenog prirodnog dobra niti identifikovanog ili predloženog područja ekološke mreže Natura 2000. Projekat ne uključuje eksploataciju agregata, regulaciju vodotoka, sječu većih vegetacijskih površina niti druge zahvate koji bi doveli do fragmentacije značajnih staništa.

Uticaj se svodi na privremeno uznemiravanje jedinki koje se mogu zateći u neposrednom okruženju radnog prostora. Zbog malog prostornog obuhvata i privremenog trajanja, ne očekuje se kumulativni uticaj koji bi ugrozio održivost populacija ili funkcionalnost ekosistema.

Istovremeno djelovanje više izvora buke i prašine može kratkotrajno povećati smetnje u neposrednom okruženju. Međutim, rad u dnevnom periodu, održavanje opreme, kontrola prašine, ograničenje brzine i organizacija transporta smanjuju mogućnost značajnog kumuliranja.

Kumulativna promjena pejzaža mogla bi nastati ukoliko se u istom prostoru nalaze druga gradilišta, privremena postrojenja ili infrastrukturni objekti. Time bi se povećao broj tehničkih elemenata vidljivih u prostoru.

Primjeri uključuju istovremeno izlivanje goriva iz više vozila, požar koji se širi sa okolnog prostora, ekstremne padavine koje izazivaju prelivanje više sistema za prikupljanje voda ili zemljotres koji istovremeno oštećuje više objekata i infrastrukturnih sistema.

Karakteristika Ocjena Prostorni obuhvat Lokacija, neposredno okruženje i pristupni saobraćajni pravac Trajanje Privremeno i vezano za period rada postrojenja Učestalost Povremena i zavisna od intenziteta proizvodnje i transporta Najznačajniji segmenti Vazduh, buka i saobraćaj Reverzibilnost Pretežno potpuno reverzibilni Vjerovatnoća značajnog kumuliranja

Kumuliranje je moguće prvenstveno u periodima istovremenog rada postrojenja, vozila i druge mehanizacije, naročito tokom suvog vremena i intenzivnije dopreme i otpreme materijala. Takvi uticaji su povremeni, prostorno ograničeni i smanjuju se sa udaljenošću od lokacije.

Zbog privremenog karaktera projekta, ograničenog prostornog obuhvata i odsustva drugih identifikovanih izvora sa kojima bi se uticaji mogli značajno sabirati, ne očekuje se kumulativno djelovanje koje bi izazvalo trajno ili značajno pogoršanje stanja životne sredine.

Kumulativni uticaji na kvalitet vazduha, buku i saobraćaj mogu biti izraženiji pri istovremenom radu asfaltne baze, betonjerke i separacije. Za njihovu konačnu kategoriju značajnosti mjerodavni su stvarni režim rada, opterećenje pojedinačnih izvora i udaljenost osjetljivih receptora. Na osnovu istorijskog kapaciteta i opštih mjera zaštite ne iskazuje se neopravdano definitivan nizak nivo ukupnog uticaja.

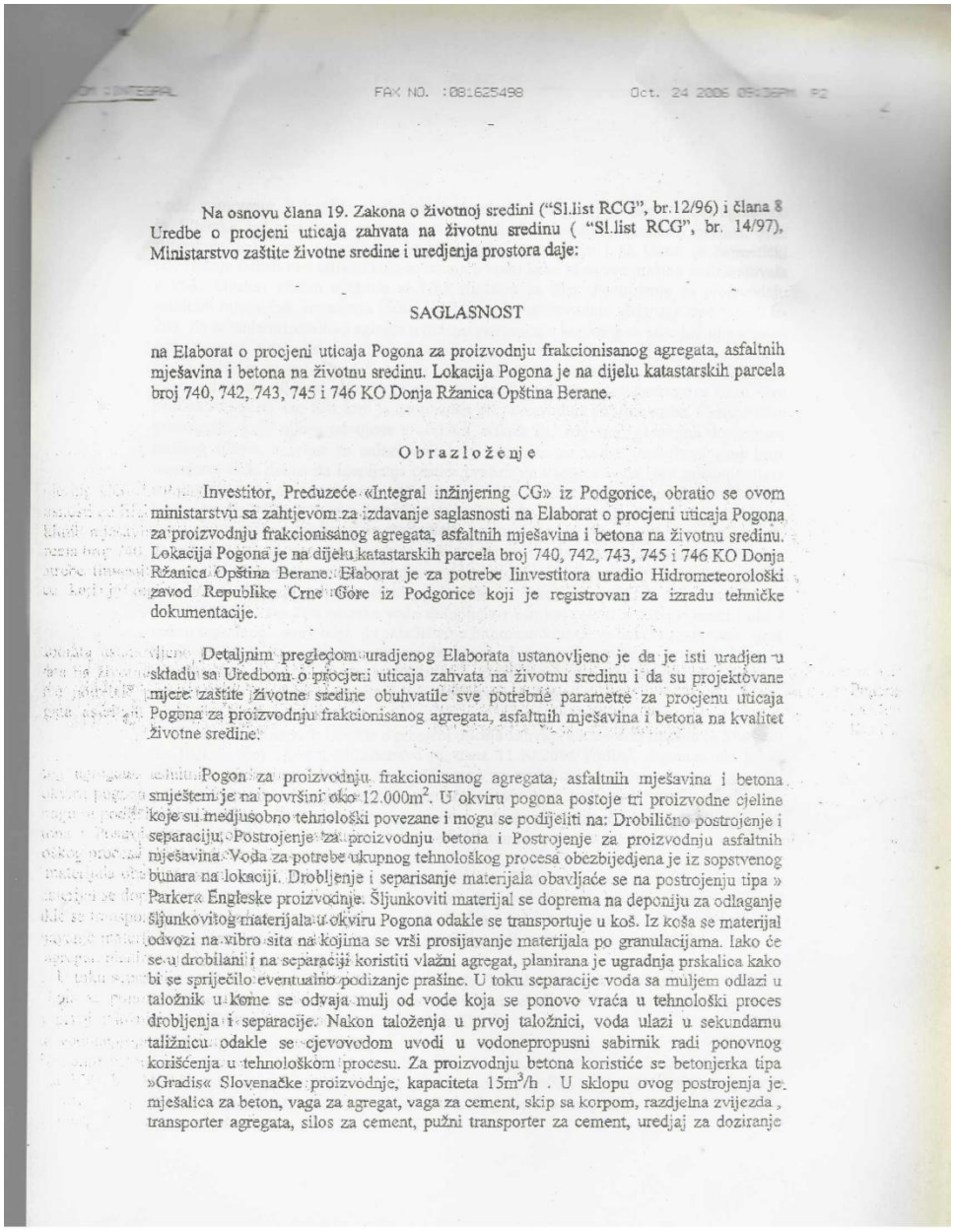
 kontrolisanim istovarom sa najmanje moguće visine;  održavanjem agregata u stanju koje ne pogoduje prekomjernom prašenju;  čišćenjem i prema potrebi orošavanjem manipulativnih površina;  ograničavanjem brzine vozila;  uklanjanjem prosutog agregata;  prekrivanjem tereta pri transportu sitnih frakcija;  izbjegavanjem istovara tokom izrazito jakog vjetra.

Njihovo smanjivanje postiže se održavanjem motora u tehnički ispravnom stanju, redovnom zamjenom filtera, kontrolom sistema sagorijevanja, korišćenjem goriva propisanog kvaliteta i izbjegavanjem nepotrebnog rada u praznom hodu.

Dizel-električni agregat koristi se samo kada postoji stvarna potreba za njegovim radom. Ukoliko je postrojenje moguće napajati iz niskonaponske mreže, rad agregata se ograničava na rezervni ili pomoćni režim. Time se neposredno smanjuju emisije ugljen- dioksida, oksida azota, ugljen-monoksida i čestica.

Dolazak vozila organizuje se prema dinamici proizvodnje kako bi se izbjeglo duže čekanje sa uključenim motorima. Vozila koja čekaju na utovar ili istovar gase motor kada to ne ugrožava bezbjednost i funkcionalnost procesa.

Izduvni otvor agregata postavlja se i usmjerava tako da gasovi ne ulaze u komandni prostor niti se zadržavaju u zoni u kojoj zaposleni borave.



FAX NO. :081625498 Oct. 24 2006 05:36PM P2

Na osnovu člana 19. Zakona o životnoj sredini ("Sl.list RCG", br.12/96) i člana 8 Uredbe o procjeni uticaja zahvata na životnu sredinu ( "Sl.list RCG", br. 14/97), Ministarstvo zaštite životne sredine i uredjenja prostora daje:

SAGLASNOST

na Elaborat o procjeni uticaja Pogona za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona na životnu sredinu. Lokacija Pogona je na dijelu katastarskih parcela broj 740, 742, 743, 745 i 746 KO Donja Ržanica Opština Berane.

O b r a z l o ž e n j e

Investitor, Preduzeće «Integral inžinjering CG» iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu sa zahtjevom za izdavanje saglasnosti na Elaborat o procjeni uticaja Pogona za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona na životnu sredinu. Lokacija Pogona je na dijelu katastarskih parcela broj 740, 742, 743, 745 i 746 KO Donja Ržanica Opština Berane. Elaborat je za potrebe Iinvestitora uradio Hidrometeorološki zavod Republike Crne Gore iz Podgorice koji je registrovan za izradu tehničke dokumentacije.

Detaljnim pregledom uradjenog Elaborata ustanovljeno je da je isti uradjen u skladu sa Uredbom o procjeni uticaja zahvata na životnu sredinu i da su projektovane mjere zaštite životne sredine obuhvatile sve potrebne parametre za procjenu uticaja Pogona za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona na kvalitet životne sredine.

Pogon za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona smještem je na površini oko 12.000m$^2$. U okviru pogona postoje tri proizvodne cjeline koje su medjusobno tehnološki povezane i mogu se podijeliti na: Drobilično postrojenje i separaciju, Postrojenje za proizvodnju betona i Postrojenje za proizvodnju asfaltnih mješavina. Voda za potrebe ukupnog tehnološkog procesa obezbijedjena je iz sopstvenog bunara na lokaciji. Drobljenje i separisanje materijala obavljaće se na postrojenju tipa » Parker« Engleske proizvodnje. Šljunkoviti materijal se doprema na deponiju za odlaganje šljunkovitog materijala u okviru Pogona odakle se transportuje u koš. Iz koša se materijal odvozi na vibro sita na kojima se vrši prosijavanje materijala po granulacijama. Iako će se u drobilani i na separaciji koristiti vlažni agregat, planirana je ugradnja prskalica kako bi se spriječilo eventualno podizanje prašine. U toku separacije voda sa muljem odlazi u taložnik u kome se odvaja mulj od vode koja se ponovo vraća u tehnološki proces drobljenja i separacije. Nakon taloženja u prvoj taložnici, voda ulazi u sekundarnu taližnicu odakle se cjevovodom uvodi u vodonepropusni sabirnik radi ponovnog korišćenja u tehnološkom procesu. Za proizvodnju betona koristiće se betonjerka tipa »Gradis« Slovenačke proizvodnje, kapaciteta 15m$^3$/h . U sklopu ovog postrojenja je mješalica za beton, vaga za agregat, vaga za cement, skip sa korpom, razdjelna zvijezda , transporter agregata, silos za cement, pužni transporter za cement, uredjaj za doziranje

***Slika: Ekološka saglasnost iz 2006. godine za zajednički kompleks (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***

Efektivnost mjera mora imati provjerljiv kriterijum. Za filter to mogu biti radni diferencijalni pritisak i periodični nalaz emisije; za sakupljanje voda očuvanost nepropusne podloge i funkcionalnost slivnika; za buku rezultat mjerenja na relevantnom receptoru; za promet dokumentovana organizacija kretanja vozila. Mjera bez načina kontrole nije dovoljno određen dokaz o umanjenju uticaja.

Ocjena mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja zavisi od toga da li je mjera tehnički određena, organizaciono izvodljiva i provjerljiva. Ne treba izjednačiti preporuku da se određena mjera primijeni sa dokazom da je ona već ugrađena. Za svaku mjeru određuje se način naknadnog utvrđivanja djelotvornosti.

| Uticaj | Potrebna mjera | Dokaz djelotvornosti |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Prašina agregata | Pokrivanje ili vlaženje, prema uslovima | Vizuelni nadzor |
| Prašina sa puta | Čišćenje i ograničenje brzine | Operativni zapis |
| Organizovane emisije | Ispravan filter i automatski nadzor | Servis i mjerenje |
| Sagorijevanje | Regulisanje gorionika | Servisni izvještaj |
| Mirisi | Izbjegavanje pregrijavanja veziva | Temperaturni dnevnik |
| Buka sušare | Preventivni servis | Evidencija |
| Buka vozila | Plan saobraćaja | Praćenje rada |
| Voda s platoa | Odvajanje i tretman prema vrsti | Plan odvodnje |
| Kišnica s krova | Odvojena trasa | Situacioni nacrt |
| Ulje | Zaštićena servisna zona | Terenska kontrola |
| Gorivo | Sorbent i nepropusna podloga | Inventar |
| Bitumen | Kontrolisano pretakanje | Operativna procedura |
| Talog | Redovno uklanjanje | Dokaz o predaji |
| Otpadna ambalaža | Razdvajanje | Evidencija |
| Opasan otpad | Posebno skladištenje | Dokaz o preuzimanju |
| Kumulativna prašina | Koordinacija separacije i baze | Raspored |
| Kumulativna buka | Koordinacija istovremenih izvora | Mjerenje po potrebi |
| Rizik plavljenja | Prohodna odvodnja | Pregled poslije kiše |
| Udes na pristupu | Saobraćajna signalizacija | Plan |
| Požar | Ispravan sistem zaštite | Zapisnik |
| Demontaža | Potpuno uklanjanje materijala | Završni zapisnik |

Efektivnost se potvrđuje na mjestu gdje nastaje relevantno izlaganje. Tako se, na primjer, pogonska evidencija filtera dopunjuje mjerenjima emisije, a čišćenje platoa prati kontrolom prijemnika i odvodnje. Odgovornost za sprovođenje mora biti dodijeljena određenoj funkciji i zasnovana na opremi koja stvarno postoji na lokaciji.

## h) Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

Djelotvornost otprašivanja mora se sagledati u odnosu na konkretan kontrolisani gasni tok. Tehnička ispravnost filtera predstavlja uslov smanjenja organizovanih emisija, ali ne može dokazati da su riješeni drugi izvori prašenja na lokaciji. Zbog toga se mjere za sistem filtracije dopunjuju organizacionim kontrolama kod istovara, skladištenja i čišćenja platoa. Učinak se razmatra prema stanju na receptoru, a ne samo prema postojanju uređaja ili deklarisanom podatku proizvođača.

Za buku se mjere biraju prema izvoru i načinu prenosa. Servisiranje opreme, smanjenje nepotrebnog praznog hoda i organizacija vozila predstavljaju preventivne mjere, dok eventualno prostorno odvajanje ili tehnička zaštita djeluju na prenos zvuka. Ocjena efektivnosti zavisi od toga da li se najvažnije aktivnosti zaista odvijaju u režimu za koji su mjere predviđene. Nije dovoljno samo navesti opštu zabranu prekomjerne buke bez identifikacije relevantnih izvora i prijemnih tačaka.

Kod voda efektivno smanjenje uticaja počinje odvajanjem čistih površina od mjesta na kojima se rukuje mineralnim materijalom, gorivom i vezivom. Uređen prihvat atmosferskog oticaja ima smisla ako prati stvarnu geometriju i održava se bez zatrpavanja materijalom. Eventualni separator ili taložnik ne može se ocijeniti ispravnim samo prema svom nazivu: bitni su vrsta opterećenja, mjerodavni dotok i održavanje. Tako se tehnička mjera povezuje sa stvarnom putanjom mogućeg zagađenja.

Efektivno smanjivanje uticaja podrazumijeva da je tehnička mjera ugrađena, funkcionalna, održavana i provjerljiva. Opšti navod „primjenjuju se sve zakonom propisane mjere“ nema istu dokaznu vrijednost kao opis filtera, njegovog pregleda i mjesta kontrole emisije.

Plan monitoringa treba da poveže parametar, mjesto i učestalost provjere sa konkretnim rizikom: prašina na mjestu izvora, stanje radne površine, nivo buke kod izloženih objekata i funkcionalnost sistema za prihvat otpadnih voda.

Efikasnost smanjenja štetnog uticaja potvrđuje se kroz tri povezane informacije: tehnički parametar sistema, način održavanja i rezultat kontrole. Neispravna ili neodržavana mjera ne može se vrednovati kao da ostvaruje projektovani učinak. U završnoj ocjeni zato treba navesti gdje postoje dokazi, a gdje je mjera tek predložena.

Smanjenje uticaja saobraćaja ne postiže se samo smanjivanjem broja vozila; relevantni su i raspored kretanja, stanje pristupnog puta, čišćenje, kontrola rasutog materijala i odnos prema drugim korisnicima prostora. Takve mjere se povezuju sa realnim režimom proizvodnje i raspoloživim tehničkim uslovima.

Efektivnost mjere mora biti provjerljiva. Funkcionalnost filtera vidi se kroz odsustvo nekontrolisane emisije i rezultate pregleda; stanje sistema voda kroz nivo, prohodnost i vodonepropusnost; upravljanje otpadom kroz označene posude i evidenciju predaje; saobraćaj kroz čistoću izlaza i odsustvo zadržavanja na putu. Ako se mjera ne može održavati ili kontrolisati, na njoj se ne smije zasnivati zaključak o malom uticaju.

Posebno je važno upravljanje tokom suvog vjetrovitog vremena. Ako standardne mjere ne mogu spriječiti vidljivo raznošenje prašine izvan radne zone, prašnjava operacija se

privremeno usporava ili obustavlja. Time se mjera vezuje za rezultat, a ne samo za formalno izvršenje.

Emisije se smanjuju tehničkom ispravnošću vozila i mehanizacije, racionalnim planiranjem transporta i zabranom nepotrebnog rada motora u praznom hodu. Ako se koristi pomoćni motorni izvor napajanja, radi samo kada je potreban i održava se prema uputstvu proizvođača. Ove mjere istovremeno smanjuju potrošnju goriva, buku i lokalnu koncentraciju izduvnih gasova.

Tehnički ispravna vozila, zabrana praznog hoda, racionalna logistika i korišćenje električne opreme gdje je dostupna.

Buka se prvenstveno smanjuje na izvoru održavanjem ležajeva, motora, kućišta i prigušivača. Organizacijom se smanjuje simultani rad i boravak vozila sa uključenim motorom. Vibracije se kontrolišu stabilnim temeljenjem, ankerisanjem i praćenjem promjene režima rada. Ako se pojavi odstupanje, uzrok se uklanja prije nastavka.

Održavanje, stabilno temeljenje, dnevni rad i izbjegavanje istovremenog angažovanja svih bučnih izvora kad nije potrebno.

Odvajanje čistih atmosferskih voda od oticaja sa potencijalno opterećenih manipulativnih površina smanjuje količinu vode koja zahtijeva kontrolisano prikupljanje i, po potrebi, tretman. Ova mjera nije dokaz da je na lokaciji izveden nezavisan ili zajednički sistem odvodnje; njena primjena zavisi od konfiguracije platoa i stvarnih odvodnih pravaca.

Najefikasniji pristup je fizičko sprečavanje kontakta potencijalno zagađujuće tečnosti sa tlom i brzo uklanjanje prosutog materijala. Kritične zone se uređuju, posude stabilizuju i štite od udara, a apsorbenti drže dostupnim. Nakon incidenta provjerava se i uklanja eventualno onečišćeni površinski sloj umjesto prekrivanja čistim materijalom.

Kontrola otpada uključuje i prostor: posude ne smiju ometati saobraćaj ili biti izložene udaru vozila, padavinama i površinskom oticanju. Predaja ovlašćenom operateru vrši se dovoljno često da privremeno skladištenje ne pređe kapacitet uređenog prostora.

Sve aktivnosti se zadržavaju unutar odobrenog obuhvata, bez nepotrebnog uklanjanja vegetacije izvan radne zone. Rasvjeta se usmjerava prema radnoj površini, a otpad i materijal ne šire na okolne prirodne površine. Vizuelni uticaj se smanjuje urednim rasporedom i konačnom demontažom/sanacijom.

Smanjenje profesionalnog rizika zasniva se prvenstveno na tehničkoj zaštiti — zatvorenom procesu, zaštitama pokretnih djelova, izolovanoj komandnoj zoni, bezbjednim pristupima i pravilnom uzemljenju — zatim na obuci, procedurama i ograničenju pristupa, a na kraju na ličnoj zaštitnoj opremi. Ovakav redoslijed smanjuje zavisnost od pojedinačne pažnje radnika.

 redovnim podmazivanjem pokretnih djelova;  zamjenom istrošenih ležajeva, reduktora i drugih elemenata;  kontrolom zategnutosti transportnih traka i spojeva;  održavanjem zaštitnih obloga i kućišta;  stabilnim postavljanjem agregata;  korišćenjem prigušivača na izduvnom sistemu agregata;  izbjegavanjem nepotrebnih udara pri istovaru;  gašenjem motora tokom dužeg čekanja;  ograničavanjem brzine kretanja vozila;  organizovanjem rada u dnevnom periodu.

Primjenom navedenih mjera buka se ne može potpuno ukloniti, ali se njen intenzitet može smanjiti, a vrijeme izlaganja ograničiti. Preostali uticaj biće najveći unutar radnog prostora, dok će prema širem okruženju biti znatno slabiji.

Primjenom ovih mjera prekida se put kojim bi zagađujuće materije mogle dospjeti do podzemnih ili površinskih voda, zbog čega se preostali uticaj ocjenjuje kao mali.

U slučaju kontaminacije uklanja se zahvaćeni sloj tla i odvojeno skladišti kao odgovarajuća vrsta otpada. Sanacija se obavlja odmah, prije nego što padavine ili kretanje vozila omoguće širenje zagađenja.

Nakon prestanka rada uklanjaju se oprema, otpad i ostaci materijala, vrši pregled korišćenih površina i saniraju eventualna oštećenja. Projektom konstrukcije predviđeno je uklanjanje privremenih objekata, opreme, neutrošenog materijala i otpada i vraćanje prostora u uređeno stanje.

Opasni otpad, kao što su otpadna ulja, filteri, kontaminirani apsorbenti i ambalaža, skladišti se odvojeno u zatvorenim i označenim posudama. Miješanje opasnog i neopasnog otpada nije dozvoljeno.

Redovnim odvozom i predajom ovlašćenim operaterima sprečava se gomilanje otpada na lokaciji. Primjenom hijerarhije upravljanja otpadom njegov preostali uticaj može se zadržati na malom nivou.

Istovremeni dolazak većeg broja vozila izbjegava se vremenskim rasporedom isporuka. Vozila se kreću definisanim pravcima i ograničenom brzinom, a manevrisanje unazad obavlja se uz povećanu pažnju i pomoć signaliste kada je preglednost smanjena.

Kretanje pješaka odvaja se od putanja teretnih vozila u mjeri u kojoj to dozvoljava organizacija lokacije. Neovlašćenim licima ograničava se pristup radnom i manipulativnom prostoru.

Pokretni djelovi opreme moraju imati zaštitne obloge i blokade. Prije čišćenja, odčepljivanja ili održavanja oprema se potpuno zaustavlja, odvaja od izvora energije i obezbjeđuje od ponovnog uključenja.

Za sprečavanje izlivanja goriva primjenjuju se tehnički ispravan rezervoar, vodonepropusna podloga i sekundarna zaštita. U blizini se drže apsorbenti, posude i druga sredstva za zadržavanje i prikupljanje tečnosti.

Za sprečavanje požara redovno se pregledaju agregat, elektroinstalacije, kablovi, razvodni ormari i uzemljenje. Zapaljivi materijali ne drže se uz izduvni sistem i zagrijane djelove opreme. Protivpožarni aparati postavljaju se na dostupnim i jasno označenim mjestima.

Buka, izduvni gasovi, saobraćaj i potrošnja resursa ne mogu se potpuno ukloniti jer su povezani sa samom funkcijom postrojenja. Njihov intenzitet i trajanje mogu se, međutim, znatno smanjiti pravilnom organizacijom rada, tehničkim održavanjem, radom u dnevnom periodu, racionalnim korišćenjem agregata i vozila i ograničavanjem praznog hoda.

Većina mjera ne zahtijeva složene ili tehnološki nedostupne postupke, već dosljednu primjenu projektovanih rješenja, redovne kontrole i odgovorno postupanje zaposlenih. Nakon

primjene mjera, preostali uticaji biće pretežno mali, lokalni, povremeni, vremenski ograničeni i reverzibilni.

Pri ocjeni značaja nijesu razmatrani samo postojanje određenog izvora emisije ili nastanak otpada, već intenzitet uticaja, trajanje, učestalost, prostorni obuhvat, osjetljivost receptora, mogućnost kumuliranja, reverzibilnost posljedica i efektivnost mjera zaštite.

Na osnovu razmatranih tehnoloških procesa identifikovani su lokalni uticaji na vazduh, vode, zemljište i akustičku sredinu. Njihova konačna značajnost zavisi od stvarnog opterećenja, efikasnosti zaštitnih sistema i osjetljivosti receptora. Bez odgovarajućih dokaza nije stručno opravdano unaprijed isključiti značajne uticaje.

Kada se procjenjuje moguća značajnost uticaja asfaltne baze, zaključak se ne smije zasnivati samo na nominalnom kapacitetu, niti samo na činjenici da je lokacija prethodno korišćena za industrijske aktivnosti. Potrebno je istovremeno vrednovati veličinu izvora, trajanje izloženosti, prostorni odnos prema osjetljivim receptorima, mogućnost kumuliranja sa separacijom i betonjerkom, kao i pouzdanost mjera zaštite. Svaka od ovih okolnosti ima različitu dokaznu osnovu: karakteristike opreme potiču iz tehničke dokumentacije, uslovi lokacije iz geodetskih i planskih podloga, a realno opterećenje vazduha i vode iz mjerenja ili stručnih proračuna zasnovanih na dokazanim ulaznim podacima. U nedostatku takvih podataka ne može se pouzdano tvrditi da će uticaj biti zanemarljiv.

Za vazduh se posebno razlikuju organizovane emisije iz sušare i otprašivanja od difuznih emisija sa otvorenih agregata i saobraćajnih površina. Maseni protok zagađujuće materije iz kontrolisanog ispusta nije isto što i koncentracija koju može primiti stanovništvo. Na koncentraciju utiču transport i razblaživanje u atmosferi, visina i temperatura ispusta, smjer i brzina vjetra, teren i drugi aktivni izvori. Podaci iz istorijskih projekata mogu da posluže za identifikaciju uređaja i očekivanih putanja emisije, ali ne mogu da zamijene provjeru današnjeg tehničkog stanja filtera ili rezultate mjerenja pri reprezentativnom radu postrojenja. U eventualnom konačnom zaključku o značajnosti treba navesti koje činjenice su potvrđene i na kojim su okolnostima ostale procjene zasnovane.

Za vode je potrebno opisati svaku površinu sa koje dolazi do oticaja: krovne površine, pristupne saobraćajnice, manipulativni plato, mjesto pretakanja goriva i bitumena i potencijalne servisne zone. Čiste atmosferske vode ne treba automatski izjednačavati sa vodama koje mogu sadržati ulja i suspendovane materije. Za svaki tok treba povezati mjesto nastanka, slivnik, cjevovod, uređaj za tretman i konačno odredište. Kod lokacije u slivu Lima posebnu pažnju zaslužuju moguća hidraulička veza sa površinskim vodama, poplavni režim, kote uređenih površina i mogućnost povratnog toka tokom intenzivnih padavina. Takva analiza predstavlja osnovu za odlučivanje da li postoje vjerodostojni mehanizmi značajnog negativnog uticaja i koje mjere su neophodne da se oni spriječe.

Kada se razmatra otpad, mora se razlikovati redovno nastajanje mineralnih ostataka od taloga izdvojenih u uređajima za tretman voda, ulja i drugih materijala koji mogu sadržati opasne supstance. Postupanje zavisi od stvarnog sastava otpada i uslova njegovog privremenog čuvanja. Samo opšta izjava da se otpad predaje ovlašćenom operateru nije dovoljna bez identifikovanja tokova, mjesta njihovog prikupljanja, odgovornosti i načina dokumentovanja

predaje. Posebno se procjenjuje da li zajednički rad više postrojenja stvara dodatne količine otpada ili rizik miješanja različitih tokova. Mjere zaštite se zato povezuju sa operativnom evidencijom i konkretnim nadzorom, a ne samo sa načelnim obavezama iz propisa.

# 5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mogući značajni uticaji izdvajaju se iz prethodno utvrđenih izvora opterećenja i osjetljivosti prostora. Predmet razmatranja nijesu samo redovni uslovi rada, već i vjerovatne nepravilnosti u rukovanju sirovinama, odvajanju voda i održavanju uređaja. Konačna ocjena značajnosti zavisi od stvarnog stanja postrojenja, terenskih podataka i mogućnosti provjerljivog sprovođenja mjera.

## a) Uticaji očekivanih zagađujućih materija, emisija i nastanka otpada

Mogući značajni uticaji na vazduh ne proizlaze samo iz emisije jednog dimnjaka. U kompleksu u kojem se rukuje velikim količinama agregata, difuzna prašina može doprinositi ukupnom opterećenju nezavisno od stanja procesnog filtera. Iz tog razloga zaključak o efikasnosti zaštite vazduha mora obuhvatiti i otvorene manipulativne površine. Preventivne mjere obuhvataju tehničku kontrolu organizovanog ispusta i organizaciju radnih površina, pri čemu značaj efekta na okolne receptore ostaje zavisan od mjerodavnih prostornih i emisijskih podataka.

Za vode se odvojeno razmatraju opterećenje suspendovanim česticama koje može nastati spiranjem mineralnog materijala i opterećenje organskim materijama koje je vezano za mjesta mogućeg kontakta sa gorivom ili vezivom. Te dvije kategorije ne rješavaju se automatski istom tehničkom mjerom. Na taj način mjere zaštite voda proizlaze iz karakteristika površina, a ne iz pretpostavke da svaka voda sa lokacije ima identičan sastav ili da svaka sakupljena atmosferska voda zahtijeva isti nivo tretmana.

Kod ocjene mogućih značajnih uticaja prvenstveno se razmatraju emisije iz procesnog dijela postrojenja i prašina sa manipulativnih površina, jer djeluju različitim putevima. Zatim se razmatraju buka, oticaj sa proizvodnih površina i potencijalni uticaji na tlo. Ni odsustvo stalnog tehnološkog ispusta ni činjenica da je prostor ranije bio industrijski korišćen ne isključuju potrebu da se provjeri posredni transport opterećenja prema vodi, zemljištu i stanovništvu. Kumulativni uticaj sa separacijom i betonjerkom ostaje sastavni dio ocjene.

Mjerodavna ocjena ne zasniva se na jednoj tabeli raspona niti na pretpostavljenom broju radnih sati. Za organizovane emisije relevantni su koncentracija i protok u uporedivim referentnim uslovima, a za buku nivo na konkretnom receptoru i primjenjiva akustična zona. Takav pristup omogućava da se razlikuju parametri koji se mogu izvesti iz tehničke dokumentacije od podataka koji nastaju mjerenjem ili propisanom evidencijom.

Mogući značajni uticaji proizlaze iz zbirnog opterećenja vazduha, voda, zemljišta i stanovništva. Ocjena se vrši nakon razmatranja konkretnih izvora i receptora, a ne na osnovu unaprijed definisanog željenog ishoda upravnog postupka.

Za vazduh se razmatraju najveće vjerovatne emisije tokom stvarnog režima rada i osjetljivost područja na suspendovane čestice, prašinu i druge relevantne zagađujuće materije. Za vode je ključan položaj svih mogućih izliva i veza sa prirodnim recipijentima, naročito u uslovima jače kiše.

Bez verifikovanih podataka o stanju opreme, mjestima ispusta, osjetljivim receptorima i režimu rada konačna odluka da elaborat nije potreban ne može se činjenično dokazati samom obimnošću dokumentacije.

Procjena značajnosti se ne svodi na sumu svih navedenih mogućih uticaja. Posebno se identifikuju oni izvori za koje je, zbog količine emisije ili osjetljivosti recipijenta, moguća promjena kvaliteta životne sredine. Te stavke se obrazlažu dokazima i po potrebi dodatnim mjerenjem ili detaljnijim modelovanjem.

Ako za neki važan izvor ne postoje podaci, ne treba ga izostaviti iz završne matrice. Umjesto toga navodi se da konačna ocjena nije moguća na osnovu raspoloživog materijala, uz precizno obrazloženje koji podatak nedostaje i na koji način bi promijenio zaključak.

Za procjenu značajnosti emisija sa asfaltne baze ključno je povezati podatke o izvoru sa njegovim radnim vremenom i položajem receptora. Koncentracija zagađujuće materije na mjestu ispusta ne opisuje neposredno koncentraciju na stambenom objektu, dok procjena brzine disperzije bez meteoroloških i geometrijskih ulaza nema dovoljno pouzdanu osnovu.

Prašina sa platoa i transportne prašine ne nestaju iz obračuna kada se izvrši mjerenje dimnih gasova. One se ocjenjuju odvojeno i potom razmatraju zajedno, sa drugim relevantnim izvorima na istoj lokaciji i pristupnim pravcima.

Pri odluci o potrebi elaborata posebnu pažnju zaslužuju nepotvrđeni podaci o stanju sistema filtracije, kvalitetu voda sa radnih površina i položaju osjetljivih objekata. Ukoliko takvi podaci mogu uticati na ocjenu značajnosti, potrebno ih je pribaviti prije donošenja vjerodostojnog zaključka.

***Osnova za provjerljiv zaključak o mogućoj značajnosti***

| Komponenta uticaja | Mjerodavni pokazatelj | Značaj za ocjenu |
|---|---|---|
| Vazduh | Protok, koncentracija i meteorologija | Da li je emisija mjerodavna za okolinu |
| Buka | Zvučna snaga izvora, receptori i akustična zona | Da li je moguća prekomjerna izloženost |
| Vode | Pravac oticaja i izvedena odvodnja | Da li postoji kontrolisan ispust |
| Otpad | Bilans i način predaje | Da li postoji nekontrolisano odlaganje |
| Zemljište | Propustljivost i oštećenja platoa | Da li postoji put zagađenja |
| Biodiverzitet | Receptori i zaštićena područja | Postoji li osjetljivo stanište |
| Saobraćaj | Broj vozila i raspored | Povećanje buke i prašine |
| Zdravlje | Položaj objekata i radni režim | Kvalitet izloženosti |
| Kumulacija | Istovremenost rada kompleksa | Ukupni pritisak |

| Komponenta uticaja | Mjerodavni pokazatelj | Značaj za ocjenu |
|---|---|---|
| Akcident | Realan odgovor i moguć recipijent | Posljedice udesa |
| Privremeni rad | Rok i plan uklanjanja | Trajanje promjena |

*Bez presudnog ulaza, zaključak o neznačajnosti ne izvodi se samo iz pretpostavljenih mjera.*

***Sadržaj stručne provjere mogućih značajnih uticaja***

| **Izvor ili situacija** | **Vrsta uticaja** | **Odlučujući parametar** | **Vrsta neophodnog dokaza** |
|---|---|---|---|
| Prašina sa otvorenih površina | Čestice | Smjer vjetra, vlaga i saobraćaj | Podatak treba potvrditi mjerenjem |
| Procesni gasovi | Relevantni gasovi | Vrsta izvora, radni režim, protok | Dokazati izvedeno tehničko stanje |
| Transport | Buka i izduv | Broj i vrijeme prolaza | Terenska i dokumentaciona potvrda |
| Miris | Epizodna izloženost | Učestalost, smjer vjetra i položaj kuća | Podatak treba potvrditi mjerenjem |
| Zemljište | Potencijalna kontaminacija | Stanje radne plohe i oticanje | Dokazati izvedeno tehničko stanje |
| Oborinske vode | Suspendovane materije | Vrsta površine i mjerodavna kiša | Terenska i dokumentaciona potvrda |
| Otpad | Kontakt sa zemljištem | Vrsta, količina i način držanja | Podatak treba potvrditi mjerenjem |
| Buka procesne opreme | Ambijentalni nivo | Zvuk izvora i vremenski period | Dokazati izvedeno tehničko stanje |
| Kumulacija sa separacijom | Prašina i buka | Sinhronizacija rada | Terenska i dokumentaciona potvrda |
| Kumulacija sa betonjerkom | Prašina, vode, saobraćaj | Podjela infrastrukture | Podatak treba potvrditi mjerenjem |
| Demontaža | Otpad i oštećenja tla | Obim radova i završna kontrola | Dokazati izvedeno tehničko stanje |
| Požar | Dodatne emisije i opasni otpad | Plan zaštite i izvještaj o događaju | Terenska i dokumentaciona potvrda |
| Olujne padavine | Spiranje i transport materija | Prohodnost odvoda | Podatak treba potvrditi mjerenjem |
| Sušni period | Resuspenzija čestica | Stanje platoa | Dokazati izvedeno tehničko stanje |

| Izvor ili situacija | Vrsta uticaja | Odlučujući parametar | Vrsta neophodnog dokaza |
|---|---|---|---|
| Radovi održavanja | Otpadni materijali | Organizacija i predaja | Terenska i dokumentaciona potvrda |

*Značajnost uticaja razmatra se prema intenzitetu izvora, trajanju rada, osjetljivosti receptora i zajedničkom opterećenju kompleksa. Zaključak ne može proisteći samo iz jedne pretpostavljene vrijednosti bez odnosa prema stvarnom receptoru.*

Privremeni karakter postrojenja omogućava demontažu proizvodne opreme, ali ne znači automatski odsustvo dugoročnih posljedica. Potencijalni zaostali uticaji poslije prestanka rada odnose se na stanje tla, preostale materijale, eventualne taloge i očuvanost odvodnih površina.

Kontaminacija zemljišta nije nužna posljedica redovne proizvodnje asfaltne mješavine, ali je moguća pri neodgovarajućoj manipulaciji gorivom, mazivima i bitumenom ili pri neispravnoj odvodnji. Vjerovatnoća i obim uticaja zavise od tehničkih mjera koje se stvarno sprovode.

Buka nastaje pri radu ventilatora, transportera, vozila i prateće mehanizacije, a njen uticaj zavisi od rasporeda izvora i najbližih receptora. Ne može se tvrditi da je prihvatljivost buke dokazana bez poznavanja mjerodavne akustične zone i podataka relevantnih za prijemne tačke.

Izloženost zaposlenih može biti najveća u neposrednoj radnoj zoni, dok je uticaj na okolno stanovništvo zavisan od položaja stambenih objekata, meteoroloških uslova, radnog vremena i kumulativnih emisija sa više postrojenja.

Mineralna prašina može nastati prilikom istovara agregata, punjenja linijskih bunkera, rada transportnih sistema, kretanja vozila po suvim manipulativnim površinama i čišćenja lokacije. Njena pojava je najvjerovatnija tokom suvog i vjetrovitog vremena.

Mogućnost značajnog uticaja na kvalitet vazduha zavisi od organizovanih emisija iz procesnog ispusta, difuzne prašine sa manipulativnih površina, trajanja rada i atmosferskih uslova. Nepovoljni uslovi mogu pojačati uticaj, ali odsustvo istovremenog nastupanja više nepovoljnih okolnosti samo po sebi ne dokazuje da uticaj nije značajan.

U okviru asfaltne baze električna energija može biti obezbijeđena mrežnim napajanjem ili pomoćnim izvorima, zavisno od izvedenog tehničkog rješenja. Kako u predmetnoj arhivskoj dokumentaciji nije utvrđen sadašnji tip, snaga i režim eventualnog dizel-agregata, ne pripisuju mu se specifične brojčane vrijednosti snage, potrošnje goriva i zapremine rezervoara.

Potencijalne emisije iz eventualnog pomoćnog motornog izvora napajanja razmatraju se odvojeno od dimnih gasova sušare i izduvnih gasova transportnih vozila. Njihova količina zavisi od stvarnog energenta, opterećenja i trajanja rada, pa se ne izjednačava sa proračunom zasnovanim na tuđem elektroenergetskom projektu.

Transportna mehanizacija i eventualni pomoćni motori mogu doprinositi lokalnim emisijama u vazduh. Njihovo opterećenje procjenjuje se prema broju i vrsti vozila, režimu korišćenja, održavanju i stvarnim radnim satima.

Značaj buke za radnu sredinu i okolne receptore ne može se brojčano odrediti bez podataka o izvorima, lokaciji prijemnih tačaka i vremenu izloženosti. Mjere uključuju tehničku ispravnost opreme, organizaciju transporta i poštovanje primjenjivih ograničenja buke.

Mogućnost uticaja na zemljište ograničava se vodonepropusnim i tehnički održavanim površinama u zonama goriva i veziva, sekundarnom zaštitom spremnika gdje je primjenjivo i hitnim uklanjanjem eventualno prosutog materijala. Stanje ovih elemenata mora biti dokumentovano da bi se mogla ocijeniti stvarna efikasnost zaštite.

U slučaju oštećenja spremnika goriva ili bitumenskog veziva moguć je lokalni uticaj na tlo i vode. Zapremina potencijalnog izlivanja određuje se prema stvarno ugrađenim spremnicima i inventaru na lokaciji; u dokumentaciji se ne koristi neprovjerena vrijednost preuzeta iz drugog projekta.

Tokovi otpada sa opasnim svojstvima mogu nastajati tokom održavanja i sanacije eventualnih izlivanja. Njihove količine i klasifikacija zavise od stvarnih radova i svojstava materijala, a način privremenog skladištenja i predaje mora spriječiti njihovo miješanje sa običnim mineralnim ostacima.

Vjerovatnoća i posljedice udesa zavise od vrste incidenta i izvedenih mjera zaštite. Posljedice se mogu ograničiti pravovremenom obustavom rada i organizovanim prikupljanjem prosutog materijala, uz obavezu dokumentovanja incidenta i postupanja sa nastalim otpadom.

### b) Uticaji korišćenja prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta

Za mineralni agregat analiza resursa razlikuje potrošnju ulaznog materijala od fizičke eksploatacije na samoj parceli. Ako se sirovina doprema iz drugog odobrenog izvora, njena eksploatacija nije automatski sastavni dio konkretnog zahvata asfaltnog postrojenja, ali doprema proizvodi transportno opterećenje u okviru ocjene. Ovaj odnos treba odvojiti od moguće promjene namjene i zauzimanja zemljišta na lokaciji same baze. U oba slučaja mjerodavna je stvarna količina, ne samo nazivni kapacitet proizvodne linije.

Toplotna energija potrebna za pripremu mineralne komponente predstavlja jedan od najvažnijih resursnih tokova ovog procesa. Povećana ulazna vlažnost povećava energiju potrebnu za zagrijavanje i isparavanje, a dio potrošnje odnosi se na gubitke i odlazne gasove. Iz tog razloga se za procjenu racionalnosti rada razlikuje fizička donja granica potrebne toplote od stvarne potrošnje energenta. Bilans ne dopušta da se bez podataka o gorioniku i njegovoj efikasnosti unaprijed izvede određena emisija ugljen-dioksida ili druga brojčana vrijednost emisije.

Voda je resurs koji se u proizvodnji asfaltne mješavine koristi drugačije nego u proizvodnji betona. Vlaga mineralnog agregata dolazi sa materijalom i podložna je isparavanju, a neposredno zahvaćena voda može biti povezana sa pomoćnim aktivnostima. Osim količine, za životnu sredinu važan je način odvođenja atmosferskih voda sa platoa i sprječavanje

kontakta sa potencijalno zagađujućim materijama. Time se ocjena korišćenja vodnog resursa povezuje sa zaštitom vode kao recipijenta.

Pri ocjeni značaja uzeti su u obzir količina i porijeklo resursa, raspoloživost u širem području, mogućnost regeneracije ili zamjene, trajanje korišćenja, efikasnost doziranja, mogućnost ponovne upotrebe i vjerovatnoća da projekat izazove iscrpljivanje ili konkurenciju sa drugim korisnicima.

Projekat ne podrazumijeva eksploataciju tla kao sirovine niti širenje zahvata izvan projektovanog prostora. Nakon prestanka rada oprema se može demontirati, otpad ukloniti, a površine očistiti i sanirati.

Korišćenje vode pri radu asfaltne baze odnosi se na pomoćne potrebe, naročito održavanje platoa i eventualno kontrolisanje prašine. Gotova asfaltna mješavina se ne proizvodi dodavanjem vode kao tehnološkog sastojka. Zbog toga se vodni bilans asfaltne baze ne smije preuzeti iz opisa rada betonjerke niti zasnivati na nedokazanom rezervoarskom snabdijevanju ili povratu vode iz taložnika.

Potrošnja električne energije zavisiće od broja proizvodnih ciklusa i istovremenosti rada opreme. Uključivanje pogona samo tokom stvarne potrebe, sprečavanje praznog hoda i redovno održavanje elektromotora smanjuju potrošnju.

Značajnost uticaja korišćenja prirodnih resursa procjenjuje se kroz količinu vode, mineralnih sirovina i energije u odnosu na obim i trajanje proizvodnje. Isto tako treba obuhvatiti zauzimanje zemljišta, eventualno povećanje nepropusnih površina i gubitak funkcija tla.

Bilansi su prikazani na osnovu referentnih arhivskih kapaciteta i više deklarisanih varijanti iskorišćenja. Oni služe za planiranje provjera i ocjenu mjerodavnog opterećenja, a stvarne količine se utvrđuju iz radnih evidencija i ugovora o isporuci resursa.

Neposredno korišćenje resursa posmatra se zajedno sa promjenama zemljišta i eventualnim indirektnim pritiscima. Mineralni materijal koji se doprema sa odobrenih izvora nije isto što i eksploatacija na projektnoj parceli; ipak, doprema utiče na saobraćaj i mora biti uključena u ukupni bilans projekta.

Za potrošnju vode relevantan je stvarni zahvat, a ne zbir svih tehnoloških tokova: ista količina koja kruži kroz sistem može se više puta pojaviti u internom bilansu, ali ne predstavlja višestruki novi zahvat iz izvora. Zato je važno jasno odvojiti bruto korišćenje i neto dopunu.

Značaj korišćenja mineralnih sirovina zavisi od stvarnog obima proizvodnje, načina njihove dopreme i lokacije izvora. Sama asfaltna baza u okviru predmetnog zahvata ne podrazumijeva automatski otvaranje novog kamenoloma; međutim, transport mineralnog materijala predstavlja povezan uticaj koji se ne smije izostaviti.

Povećanje nepropusnih površina može promijeniti lokalni režim oticanja. U postojećem tehničkom kompleksu zato je važno utvrditi da li se zahvat odnosi na već uređene površine ili na dodatno zauzimanje i uređenje zemljišta. Bez razgraničenja obuhvata taj uticaj ostaje neodređen.

Potrošnja zemljišta, vode, mineralne sirovine i energenata procjenjuje se u odnosu na stvaran obuhvat radnih površina, proizvodni kapacitet i režim rada. Privremenost i postojeće industrijsko korišćenje prostora mogu ograničiti novu prenamjenu zemljišta, ali ne potvrđuju automatski mali uticaj na sve prirodne resurse.

Korišćenje dizel-goriva povezano je sa potrošnjom neobnovljivog resursa i emisijama gasova sa efektom staklene bašte. Njegova potrošnja može se smanjiti ograničavanjem rada agregata na stvarnu potrebu, održavanjem motora, pravilnom organizacijom proizvodnje i gašenjem vozila tokom dužeg čekanja.

Ocjena ukupnog uticaja na prirodne resurse zahtijeva povezivanje stvarne proizvodnje sa porijeklom agregata, potrošnjom energenta i zaštitom zemljišta i voda. Na osnovu dostupnih arhivskih podataka identifikovani su glavni mehanizmi uticaja, bez pripisivanja neprovjerenih količina ili unaprijed definitivnog zaključka o njihovoj značajnosti.

## 6. MJERE ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Njihov cilj je da se negativni uticaji prvenstveno spriječe na mjestu nastanka, a kada to nije moguće, da se smanje, zadrže unutar kontrolisanog prostora i otklone bez trajnih posljedica po zemljište, vode, vazduh, stanovništvo i biodiverzitet.

Mjere se primjenjuju tokom pripreme lokacije, izvođenja temelja, montaže opreme, probnog i redovnog rada, održavanja, transporta, postupanja u slučaju udesa, kao i tokom demontaže postrojenja i sanacije lokacije. One predstavljaju obavezu nosioca projekta, izvođača radova, rukovodioca postrojenja, zaposlenih i angažovanih prevoznika.

Prilikom realizacije i rada postrojenja primjenjuju se propisi kojima su uređeni zaštita životne sredine, procjena uticaja, upravljanje otpadom, kvalitet vazduha, zaštita voda, zaštita od buke, zaštita i zdravlje na radu, zaštita i spašavanje, izgradnja objekata, hemikalije, zapaljive tečnosti, električne instalacije i zaštita od požara.

Važeći zakonski okvir obuhvata Zakon o životnoj sredini, Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu, Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o vodama i Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini.

Mjere zaštite predstavljaju konkretne tehničke, organizacione i kontrolne obaveze koje moraju biti primjenljive na lokaciji, provjerljive u radu i povezane sa pojedinačnim izvorima uticaja. Odvojeno se sagledavaju mjere prije početka rada, tokom redovne proizvodnje, pri prekidu rada, u slučaju udesa i nakon uklanjanja privremenog objekta. Samo opis planirane mjere nije dokaz da je ona već izvedena.

### a) Mjere predviđene zakonom, drugim propisima, normativima i standardima i rokovi sprovođenja

Mjere zaštite vazduha obuhvataju tehničku ispravnost procesnog sistema otprašivanja, sprečavanje nekontrolisanog prašenja na mjestima pretovara i održavanje saobraćajnih površina. Njihova primjena mora biti kontinuirana tokom perioda kada pojedini izvor radi, jer odsustvo emisije van radnog vremena ne nadoknađuje moguće prekoračenje tokom intenzivnog procesa. Zbog različitih izvora emisije mjere za filter nisu zamjena za mjere na skladištima i putevima, već njihov dopunski dio.

Mjere zaštite zemljišta i voda zasnivaju se na sprečavanju kontakta goriva, maziva i bitumenskog veziva sa nezaštićenim tlom, održavanju površinskog odvodnjavanja i pravilnom postupanju sa eventualno zagađenim materijalom. Poseban akcenat stavlja se na mjesta pretakanja, održavanja opreme i privremenog skladištenja otpada. Postojanje uređaja za tretman atmosferskih voda ne pretpostavlja se bez dokumentovanog tehničkog osnova; zaštita se ocjenjuje prema stvarno izvedenim površinama i funkcionalnosti vodnih tokova.

Mjere zaštite od buke i vibracija povezuju se sa izvorom, organizacijom rada i osjetljivošću prijemne tačke. Preventivno servisiranje mehaničke opreme, uredna organizacija transportnih tokova i ograničavanje nepotrebnog rada u mjestu mogu smanjiti opterećenje. Ako se provjerom ukaže na značajnu smetnju u okolnom prostoru, njen karakter određuje se odgovarajućim mjerenjem ili tehničkom procjenom u odnosu na akustičnu zonu, a ne na proizvoljan dozvoljeni broj decibela.

Mjere zaštite postavljene su prema izvorima mogućeg opterećenja: procesni gasni tok, mjesta rukovanja agregatom, površine sa mogućim kontaktom goriva i veziva, otprema proizvoda i mjesta nastanka otpada. Za svaki izvor neophodno je razlikovati preventivnu mjeru na mjestu nastanka, organizacionu kontrolu tokom rada i postupanje kada nastane odstupanje od uobičajenog režima. Ovakva struktura mjera omogućava njihovu dosljednu primjenu na lokaciji sa više međusobno povezanih proizvodnih cjelina.

Najvažnija zajednička mjera je usklađeno upravljanje radnim površinama. Održavanje izlaza na javnu saobraćajnicu, sprečavanje rasipanja agregata, organizacija internih saobraćajnih tokova i kontrola eventualnih mjesta kontakta atmosferske vode sa gorivima i vezivom imaju značaj i kada radi samo asfaltna baza i kada su aktivna sva postrojenja. Na taj način se kumulativni uticaj smanjuje na mjestima njegovog nastanka, bez pretpostavke da sama funkcionalna odvojenost proizvodnih linija obezbjeđuje odvojenost njihovih uticaja.

Tehničke i organizacione mjere provjeravaju se prema važećim zakonima iz oblasti životne sredine, vazduha, voda, upravljanja otpadom, zaštite od buke i zaštite na radu. Usklađenost sa propisima ne dokazuje se samim navođenjem njihovih naziva, već dokumentovanjem odgovarajućih dozvola, procedura, mjerenja i evidencija.

Prije početka ili nastavka rada potrebno je utvrditi stanje sistema za zaštitu vazduha, vodosnabdijevanja, odvodnje, elektroinstalacija, protivpožarne zaštite i privremenog skladištenja otpada. Za svaku identifikovanu neispravnost određuju se odgovorno lice, mjera i rok otklanjanja.

Za dokazivanje sprovođenja mjera potrebno je uz svaku obavezu definisati trenutak njene provjere. Neke mjere se moraju dokazati prije rada, kao što su tehnička ispravnost i izvedena odvodnja; druge se sprovode tokom rada, kao što su kontrola prašine, mjerenja i evidencija otpada; završne se odnose na demontažu i sanaciju.

Usklađenost sa pravilima zaštite životne sredine ne dokazuje se pregledom propisa bez povezanosti sa izvorima opterećenja. Matrica usaglašenosti zato mora da sadrži konkretnu obavezu, mjesto njenog sprovođenja i dokaz koji se čuva u dokumentaciji postrojenja.

Za asfaltno postrojenje treba povezati obaveze kontrole procesnih emisija sa stvarnim tehničkim izvorima. Nijesu svi izvori regulisani na isti način, pa se zahtjevi mjerenja, dozvole i evidencije određuju prema važećim propisima i karakteristikama postrojenja, a ne putem jedinstvenog generičkog navoda.

Mjere u pogledu radnog platoa i odvodnje imaju posebno značenje u odnosu na moguće kontakte sa uljima, mineralnim česticama i materijalima procesa. Njihova adekvatnost potvrđuje se izvedenim stanjem i održavanjem.

***Uslovi pouzdanosti ocjene i dokazna osnova***

| **Dokaz** | **Odgovorna strana** | Predmet dokazivanja |
|---|---|---|
| Aktuelni katastarski izvod | Nosilac projekta | Vlasništvo i obuhvat |
| Važeći akt o privremenom objektu | Nosilac i nadležni organ | Dozvoljenost položaja i roka |
| Tehnički listovi opreme | Nosilac / isporučilac | Kapaciteti i identifikacija |

| **Dokaz** | **Odgovorna strana** | Predmet dokazivanja |
|---|---|---|
| Izvedena situacija i odvodnja | Projektant / geodeta | Funkcionalne cjeline |
| Zapisnik o obilasku | Obrađivač / nosilac | Postojeći sistemi zaštite |
| Izvještaji o emisijama, ako su propisani | Ovlašćeni ispitivač | Stvarno stanje |
| Ugovori o otpadu | Nosilac | Način predaje |
| Program monitoringa | Nosilac | Mjesta, parametri i učestalost |

*Ne navoditi ugovore i nalaze kao postojeće dok stvarno nijesu dostavljeni.*

***Matrica provjere zakonskih mjera prema području primjene***

| **Oblast** | **Predmet provjere** | **Minimalna dokumentacija** |
|---|---|---|
| Vazduh | Identifikovani organizovani i difuzni izvori | Opis opreme i podaci o emisijama |
| Voda | Vrsta i pravac pojedinih tokova | Shema odvoda, rezultati ako su potrebni |
| Zemljište | Stanje nepropusnih površina | Fotodokumentacija i pregled |
| Otpad | Razvrstavanje i predaja | Evidencija i predajni listovi |
| Buka | Akustična zona i stvarni izvori | Mjerenje ako je potrebno |
| Saobraćaj | Broj i raspored prolaza | Radna evidencija |
| Rizici | Pripremljenost za incidente | Plan, obuka i evidencija |
| Privremeni karakter | Rok, položaj i uslovi | Važeći akt nadležnog organa |
| Demontaža | Uklanjanje i sanacija | Plan sanacije i završni zapisnik |

*Pravni zahtjevi se primjenjuju prema konkretnim karakteristikama i važećim tekstovima propisa.*

***Parametri relevantni za kontrolu uticaja i izbor mjerodavne metode***

| **Parametar** | **Segment ili izvor** | **Ključni uslov za validan nalaz** |
|---|---|---|
| Ukupne suspendovane čestice | Organizovani ili difuzni izvor | Pravilna metoda uzorkovanja |
| $PM_{10}$ | Ambijentalna prašina | Mjerodavan receptor i trajanje |
| $PM_{2,5}$ | Ambijentalna prašina | Usklađen period i reprezentativnost |
| $NO_x$ | Procesni gasni izvor | Mjerenje ako je relevantan |
| CO | Procesni gasni izvor | Mjerodavni mjerni uslovi |
| $SO_2$ | Procesni gasni izvor | Zavisno od energenta i pravila |

| Parametar | Segment ili izvor | Ključni uslov za validan nalaz |
|---|---|---|
| Odgovarajuća organska jedinjenja | Proces ili miris | Izbor prema stvarnim sirovinama i izvoru |
| Buka dB(A) | Radna oprema i vozila | Mjerodavni period i zona |
| pH | Eventualne procesne vode | Reprezentativno uzorkovanje |
| Suspendovane materije u vodi | Atmosferske i eventualne procesne vode | Mjerno mjesto i protok |
| Ulja i masti | Vode sa opterećenog platoa | Uzorak po relevantnom događaju |
| Stanje tla | Moguće lokalno zagađenje | Terensko ispitivanje po potrebi |
| Količina otpada | Svi tehnološki tokovi | Evidencija po vrsti |
| Teretni saobraćaj | Linijski izvor | Brojanje prolaza |
| Vremensko trajanje | Svi izvori | Dnevnici rada |

*Izbor parametara i obaveza mjerenja konačno se usklađuju sa važećim propisima i tehničkom konfiguracijom postrojenja.*

Nosilac projekta mora obezbijediti da mjere budu prenesene u radne procedure i odgovornosti zaposlenih. Ako se zaštitna mjera zasniva na određenoj opremi, ta oprema mora biti ugrađena i funkcionalna prije početka rada; ako se zasniva na evidenciji, zapis mora biti vođen; ako se zasniva na obustavi, odgovorno lice mora imati ovlašćenje da rad zaustavi.

Nosilac projekta je odgovoran da se postrojenje koristi samo u odobrenom obuhvatu i kapacitetu i da se svaka izmjena koja može promijeniti uticaj prethodno sagleda prema važećim propisima. Dokumentacija i eventualno rješenje nadležnog organa moraju biti dostupni odgovornom licu, a mjere prenesene izvođačima, prevoznicima i zaposlenima koji mogu uticati na njihovo sprovođenje.

Agregat istovarati sa najmanje moguće visine; u suvim i vjetrovitim uslovima vršiti kontrolisano orošavanje agregata i manipulativnih puteva.

Procesne vode se ne smiju direktno ispuštati na zemljište, u jarugu, atmosfersku kanalizaciju ili prirodni vodotok.

Taložnik se mora redovno pregledati i prazniti prije nego što talog smanji korisnu zapreminu i izazove prelivanje.

Čiste atmosferske vode sa nezagađenih površina, gdje je moguće, razdvojiti od procesnih i potencijalno zagađenih voda.

Na lokaciji se mora unaprijed odrediti mjesto za svaku osnovnu grupu otpada i način predaje. Mineralni tokovi se drže odvojeno od opasnog otpada; čista ambalaža od kontaminirane; komunalni otpad od proizvodnih ostataka. Posude moraju biti jasno označene i fizički stabilne, a opasan otpad zaštićen od padavina i na nepropusnoj podlozi.

Opasan otpad držati u zatvorenim posudama na nepropusnoj i natkrivenoj površini, odvojeno od neopasnog otpada.

Čist povratni materijal ponovo koristiti gdje je tehnički prihvatljivo; metal, plastiku i druge reciklabilne tokove odvajati.

Najbučnije operacije se planiraju u dnevnom periodu i, kada nije potrebno, ne izvode se istovremeno. Motori vozila se gase tokom dužeg čekanja. Oštećeni prigušivači, zaštitna kućišta, ležajevi i drugi djelovi koji povećavaju buku popravljaju se prije nastavka redovnog rada.

U slučaju osnovane pritužbe ili sumnje na prekoračenje, operativna procjena nije dovoljna: sprovodi se mjerenje kod relevantnog receptora u reprezentativnom režimu rada. Rezultat služi za određivanje dodatnih mjera, kao što su promjena režima rada, udaljavanje izvora, vremensko ograničenje ili dodatna tehnička zaštita.

Ako se pojave pritužbe ili indikacija prekoračenja, izvršiti mjerenje kod najbližeg osjetljivog receptora i po potrebi uvesti dodatne mjere.

Svako prosipanje odmah lokalizovati, prikupiti i sanirati; kontaminirano tlo ukloniti i zbrinuti kao odgovarajući otpad.

Koristiti zaštitnu obuću i odjeću, rukavice, zaštitu očiju, zaštitu sluha i respiratornu zaštitu prema radnom mjestu.

Električne instalacije, uzemljenje i zaštita od prenapona izvode se i održavaju u skladu sa tehničkom dokumentacijom i važećim standardima. Razvodni ormari su zatvoreni, pristup imaju ovlašćena lica, a oštećeni kablovi i improvizovani priključci nijesu dozvoljeni. Protivpožarna sredstva moraju biti dostupna i pregledana, a interventni pristup slobodan tokom cijelog rada.

Električne instalacije, uzemljenje i zaštitu od atmosferskog pražnjenja izvesti i održavati prema važećim tehničkim propisima.

1. sprovodi sve mjere utvrđene rješenjem nadležnog organa i ovom dokumentacijom; 2. postrojenje koristi u okviru odobrene lokacije, kapaciteta i namjene; 3. ne vrši izmjene tehnološkog procesa, rasporeda opreme ili načina upravljanja

Istovar agregata obavlja se kontrolisano, sa najmanje praktično moguće visine. Manipulativne i saobraćajne površine održavaju se čistim i, tokom suvog vremena, orošavaju količinom vode koja ne izaziva stvaranje nekontrolisanog oticanja.

Brzina vozila unutar lokacije ograničava se kako bi se smanjilo podizanje prašine. Teret sitnih granulacija pri transportu mora biti zaštićen od rasipanja i raznošenja vjetrom.

Dizel-električni agregat i vozila moraju biti tehnički ispravni. Motori se ne smiju nepotrebno ostavljati u praznom hodu. Izduv agregata mora biti usmjeren tako da gasovi ne ulaze u komandni prostor i zone dužeg boravka zaposlenih.

Sistem za prikupljanje i taloženje mora biti zaštićen od nekontrolisanog dotoka atmosferskih voda. Prije najavljenih obilnih padavina provjeravaju se slobodan kapacitet i prohodnost svih prihvatnih elemenata.

Otpadna ulja, filteri, zauljene krpe, kontaminirani apsorbenti i ambalaža koja sadrži ostatke opasnih materija čuvaju se u zatvorenim, nepropusnim i označenim posudama na vodonepropusnoj podlozi sa sekundarnom zaštitom.

Otpad se predaje samo pravnom licu ili preduzetniku koji posjeduje odgovarajuću dozvolu. O predaji se čuva prateća dokumentacija i vodi evidencija o vrsti, količini, porijeklu i načinu postupanja.

Tehnološka oprema i vozila moraju se održavati u tehnički ispravnom stanju. Istrošeni ležajevi, labavi spojevi, oštećeni reduktori, zaštitne obloge i prigušivači moraju se blagovremeno zamijeniti ili popraviti.

U slučaju pritužbe stanovništva ili sumnje da buka prelazi dozvoljeni nivo, mora se izvršiti mjerenje od strane ovlašćenog pravnog lica i, prema rezultatima, primijeniti dodatne mjere zaštite.

Na lokaciji moraju biti dostupni pribor za prvu pomoć, čista voda za ispiranje očiju i kože i najmanje jedno lice osposobljeno za pružanje prve pomoći. Projekt konstrukcije predviđa obilježavanje opasnih zona, upotrebu zaštitne opreme i organizovanje prve pomoći.

Uz agregat, razvodni ormar i komandni prostor postavljaju se odgovarajući aparati za početno gašenje požara. Pristup aparatima mora biti slobodan, a zaposleni osposobljeni za njihovu upotrebu.

Odgovorno lice mora obezbijediti da su zaposleni upoznati sa postupkom reagovanja, rasporedom opreme za gašenje i sanaciju, pravcima evakuacije i načinom obavještavanja nadležnih službi.

 odmah se prekida aktivnost koja je izazvala događaj;  isključuju se oprema, električno napajanje i dovod materijala kada je to bezbjedno;  ugrožena zona se obezbjeđuje i udaljavaju se neovlašćena lica;  sprečava se širenje zagađujuće materije;  povrijeđenima se pruža prva pomoć;  obavještavaju se odgovorno lice i nadležne službe;  nastali otpad i kontaminirani materijal odvajaju se i propisno zbrinjavaju;  rad se ne nastavlja dok se ne utvrdi uzrok i potvrdi bezbjednost postrojenja.

Ukoliko postoje stacionarni spremnici goriva ili pomoćni energetski uređaji, njihove zaštitne površine i eventualni sekundarni prihvat projektuju se prema stvarnoj zapremini i vrsti sadržaja, uz primjenu odgovarajućih važećih tehničkih zahtjeva. U ovom dokumentu ne koristi se proizvoljna zapremina spremnika niti neprovjeren brojčani kapacitet prihvata.

1. odmah se zaustavlja motor i prekida dotok goriva; 2. uklanjaju se izvori plamena i varničenja; 3. sprečava se širenje tečnosti postavljanjem apsorpcionih brana, pijeska ili

### b) Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća

Pri incidentu sa gorivom, uljem ili bitumenskim vezivom najvažnije je ograničiti put širenja materijala prema zemljištu i atmosferskoj odvodnji i obezbijediti njegovo kontrolisano prikupljanje. Nastali materijali, uključujući kontaminirane apsorbente i druge ostatke sanacije, razdvajaju se od redovnog mineralnog toka. Potencijalna posljedica zavisi od količine, mjesta i trajanja događaja, zbog čega se ne koristi jedna pretpostavljena zapremina spremnika koja nije potvrđena tehničkom dokumentacijom konkretnog postrojenja.

U slučaju ekstremnih padavina ili druge prirodne nepogode relevantni su stabilnost opreme, dostupnost prilaza i mogućnost da atmosferski oticaj zahvati ranije nataloženi materijal. Provjera uslova za nastavak rada povezuje bezbjednost opreme i stanje radnih površina sa zaštitom vode i tla. Ova vrsta događaja razlikuje se od redovnog zagađenja: procjena vjerovatnoće zasniva se na konkretnom nepovoljnom događaju, a mjere na ograničavanju posljedica i sprječavanju njihovog širenja.

U slučaju izlivanja opasnih tečnosti rad u ugroženoj zoni treba obustaviti, spriječiti širenje prema slivnicima i zemljištu i sprovesti postupanje u skladu sa internim planom intervencije. Sakupljeni materijal predaje se ovlašćenom operateru prema utvrđenoj klasifikaciji otpada.

Kod požara, električnog kvara, oštećenja rezervoara ili prelivanja sistema za otpadne vode aktivira se plan bezbjednosnog postupanja i obavještavaju nadležni organi kada je to propisano. Po završetku intervencije dokumentuju se uzrok, zahvaćena površina, sanacija i uslovi za nastavak rada.

Plan postupanja u slučaju udesa treba da omogući rano prepoznavanje nepravilnosti, ograničavanje mjesta događaja, sprečavanje širenja u životnu sredinu i zapis o sprovedenoj sanaciji. Ista organizaciona pravila ne mogu zamijeniti različita tehnička sredstva potrebna za kvar filtera, izlivanje i požar.

Na mjestima koja mogu predstavljati izvor nekontrolisanog zagađenja, potrebno je definisati kome se incident prijavljuje, ko obustavlja rad i gdje se evidentiraju nastale posljedice. Praćenje završetka sanacije posebno je važno da se ostatak zagađenja ne zadrži na radnom platou ili u odvodnji.

Postupanje u udesu zasniva se na četiri koraka: zaštititi ljude, zaustaviti izvor ako se to može bezbjedno učiniti, spriječiti širenje posljedice i evidentirati/sanirati događaj. Tek nakon uklanjanja neposredne opasnosti pristupa se čišćenju i vraćanju postrojenja u rad. Nijedan zaposleni ne treba da pokušava intervenciju za koju nije obučen ili za koju nema odgovarajuću opremu.

Poslije događaja vrši se analiza uzroka i provjera da li postojeća mjera treba da bude pojačana. Ponovno puštanje u rad dozvoljeno je kada je uzrok otklonjen i kada su filter, sistem voda, elektroinstalacije, temelji ili druga pogođena oprema pregledani u obimu koji odgovara vrsti incidenta.

U slučaju curenja zaustavlja se izvor ako se to može bezbjedno uraditi, sprječava širenje prema tlu i odvodnji i koristi raspoloživi apsorpcioni materijal. Kontaminirani apsorbent i

eventualno zahvaćeno tlo odvajaju se u označenu posudu. Prosuta tečnost se ne ispira vodom. Prije nastavka rada provjerava se uzrok curenja i tehnička ispravnost opreme.

Zaustaviti izvor ako je bezbjedno, ograditi mjesto, nanijeti apsorbent, prikupiti kontaminirani materijal u označenu posudu, ukloniti kontaminirano tlo ako je potrebno i predati ovlašćenom operateru.

Rad se odmah obustavlja, ljudi udaljavaju iz zone opasnosti i, kada je bezbjedno, prekida se napajanje pogođene opreme. Početnom gašenju pristupaju samo obučena lica bez izlaganja neposrednoj opasnosti, a nadležna služba se poziva kada događaj ne može bezbjedno da se kontroliše. Poslije gašenja pregledaju se električni i mehanički djelovi prije ponovnog rada.

Isključiti napajanje ako je bezbjedno, upotrijebiti odgovarajući PP aparat za početni požar, udaljiti lica iz zone opasnosti i pozvati nadležnu službu ako se požar ne može bezbjedno kontrolisati.

Napajanje se isključuje bez izlaganja dodatnom riziku, mjesto se obezbjeđuje i intervencija prepušta stručno osposobljenom licu. Oprema se ne vraća u rad samo resetovanjem zaštite bez utvrđivanja uzroka. Nakon prodora vode, prenapona ili požara vrši se odgovarajući pregled električne opreme.

Odmah isključiti napajanje bez ugrožavanja drugih lica, obezbijediti mjesto i intervenciju prepustiti stručno osposobljenom licu. Oprema se ne pušta u rad prije pregleda.

Obustaviti pogon, sprovesti lock-out/tag-out princip i tek nakon potpunog zaustavljanja pristupiti otklanjanju kvara.

Zaustaviti kretanje u pogođenoj zoni, obezbijediti mjesto, pružiti prvu pomoć i, ako je došlo do prosipanja, primijeniti mjere zaštite tla i voda.

Voda korišćena za gašenje, ukoliko je kontaminirana gorivom, uljem ili drugim materijama, ne smije se nekontrolisano ispuštati u okolinu. Nakon požara utvrđuje se obim kontaminacije i nastali otpad predaje ovlašćenom operateru.

### c) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Kontrola emisija i mjere zaštite pojedinih segmenata ne posmatraju se kao nepovezane obaveze. Prašina izdvojena iz procesnog toka može postati interni povratni materijal ili otpad, zavisno od tehničkog i materijalnog bilansa. Prašina koja se nataloži na platoa može se naknadno prenijeti atmosferskim vodama. Otpad od održavanja može imati drugačija svojstva od čistog mineralnog ostatka. Zato se pri izboru mjera odvojeno uređuju prikupljanje na izvoru, rukovanje izdvojenim materijalima i sprječavanje sekundarnog prenosa u zemljište i vode.

Kada je mjera zasnovana na redovnom održavanju, njena djelotvornost mora biti provjerljiva tokom rada, a ne samo na dan izrade tehničkog izvještaja. To je posebno značajno za filtere, slivnike, mjesta pretovara i zajedničke saobraćajne površine. Evidencija o izvršenoj kontroli ne zamjenjuje propisana mjerenja, ali omogućava praćenje da li se promijenilo stanje opreme ili izvor uticaja. Takva povezanost preventivnog održavanja i ekološkog praćenja važna je za privremeno postrojenje čiji režim rada može sezonski varirati.

Sistem praćenja djelotvornosti mjera obuhvata tehničke preglede opreme za otprašivanje, stanje vidljivih difuznih izvora, održavanje manipulativnih površina i kontrolu mjesta na kojima je moguć kontakt atmosferske vode sa zagađujućim materijama. Samo postojanje uputstva ili servisnog intervala nije dokaz da se emisije održavaju u prihvatljivim granicama; relevantni su rezultati mjerodavnih kontrola i stanje opreme tokom rada.

Za otpad se evidentira odvajanje mineralnih ostataka od materijala koji mogu imati opasna svojstva, privremeno skladištenje i predaja. Za vodnu infrastrukturu važno je da slivnici i sabirna mjesta ne budu zatrpani materijalom, a za saobraćajne površine da se ne stvara sekundarno prašenje i oticaj zbog rasutog agregata. Na ovaj način mjere se povezuju sa dokazivim ishodom, a ne samo sa njihovim opštim nazivom.

Sistem zaštite životne sredine mora se sagledati kao povezana cjelina: kontrola emisija na izvoru, kontrolisane radne površine, razdvajanje čistih i opterećenih voda, prihvat taloga, upravljanje otpadom i evidencija održavanja. U dokumentaciji se ne mogu opisati zamišljena tehnička rješenja kao da već postoje.

Za sve uređaje koji služe prečišćavanju ili smanjenju zagađenja potrebno je dostaviti skicu položaja, nazivni kapacitet, opis hidrauličkih ili tehnoloških veza, proceduru održavanja i dokaz funkcionalnosti. Proračun njihovog dimenzionisanja mora odgovarati zajedničkom opterećenju kada se više postrojenja oslanja na isti uređaj.

Za asfaltno postrojenje mora se provjeriti sistem kontrole čestica na organizovanom ispustu, stanje ventilacionih i mjernih mjesta, vodonepropusnost mjesta manipulacije bitumenom i tačna dispozicija voda sa radnog platoa.

Stvarno sprovođenje mjera za mirise i emisije dokazuje se tehničkim pregledom i odgovarajućom dokumentacijom, ne prostom tvrdnjom da oprema ispunjava sve standarde.

Dovoljnost vodnog sistema provjerava se u odnosu na stvarnu hidrauličku šemu i mjerodavne tokove. Sakupljanje nije isto što i prečišćavanje: kanalica samo prenosi vodu, taložnik uklanja dio suspendovanih materija, dok se druge vrste zagađenja mogu zahtijevati poseban tretman. Zato zaključak o odsustvu ispusta mora proisteći iz dokazane veze svih komponenti.

Za sistem otprašivanja potrebno je dokumentovati kako se održava projektovana funkcija pri promjenjivom opterećenju i šta se preduzima kada se uoči kvar ili nepravilnost. Takav dokaz je jači od opšte tvrdnje da je sistem zatvoren ili „ekološki prihvatljiv“.

Za radne površine posebno se provjeravaju spojevi, dilatacije i mjesta prelaska između različitih materijala, jer ona mogu biti potencijalne tačke prodora vode ili zagađenja. Fotodokumentacija iz obilaska treba da prikaže upravo te funkcionalne detalje, ne samo opšti pogled na postrojenje.

Dokaz funkcionalnosti filtera treba da obuhvati tehničke karakteristike, stanje održavanja, mogućnost kontrole performansi i izvještaj o ispitivanju emisija kada je potreban. Tekst „ugrađen je moderan filter“ bez identifikacije i dokaza ne može biti osnov za kvantitativan zaključak o smanjenju emisija.

Za mjesta u kojima se mogu pojaviti ostatci veziva ili naftnih materija potrebno je utvrditi strukturu površine i pravac odvodnje. Korisno je prikazati kontaktne zone i mjesto eventualnog prihvata, bez pretpostavljanja da svaka tečnost prolazi kroz uređaj za tretman.

Sistem upravljanja otpadom mora odvojiti mineralnu prašinu, ostatke mješavine i otpad od održavanja. Način klasifikacije, eventualnog povrata i predaje prikazuje se prema stanju koje je potvrđeno, dok se mjere koje tek treba izvesti opisuju kao obaveze prije rada.

*Proračunski izraz: $V_h = Q \times t$*

*Proizvod Q×t određuje samo hidrauličko zadržavanje; nije dokaz uklanjanja suspendovanih čestica niti dovoljnog taloženja. Nije projekat taložnika.*

*Bruto padavinski volumen ne može sam zamijeniti proračun oticaja i zadržavanja. Za konačan projekat koriste se mjerodavne kiše i hidrauličke karakteristike.*

Kontrola otvorene mineralne prašine kombinuje tehničke i organizacione mjere: što nižu visinu istovara, uredne bokseve, redovno uklanjanje prosutog materijala, ciljano orošavanje i ograničenje brzine. Efikasnost se provjerava vizuelno — vidljivo kontinuirano raznošenje prašine van radne zone zahtijeva dodatnu mjeru ili privremenu obustavu prašnjave operacije.

Uključuje uređene površine, nisku visinu istovara, čišćenje, kontrolisano orošavanje, ograničenje brzine i prekid izrazito prašnjavih operacija pri ekstremnom vjetru.

Vodonepropusna površina sa padom, sabirni kanal, višestepeno taloženje, separator lakih tečnosti, prijemni bazen i povrat vode. Sistem mora imati slobodan rezervni kapacitet i redovan plan čišćenja.

Agregat se drži u definisanim boksevima i ne širi na odvodne pravce. Ako se na lokaciji koristi stacionarna posuda ili integrisani rezervoar pomoćne opreme sa gorivom, on mora imati tehnički odgovarajuću zaštitu od curenja i udara vozila. Konkretno rješenje zavisi od konačne opreme, pa se prije rada provjerava prema tehničkoj dokumentaciji proizvođača i važećim propisima.

Agregat se drži u kontrolisanim boksovima. Veće stalno skladištenje goriva nije sastavni dio osnovnog procesa; ako se uvede, mora imati posebno odobreno tehničko rješenje sa sekundarnim zadržavanjem.

Prostor se organizuje tako da su različiti tokovi fizički i vizuelno odvojeni. Opasan otpad je na nepropusnoj i natkrivenoj površini, mineralni tok ne smije biti u pravcu oticanja, a komunalni otpad je u zatvorenim posudama. Kapacitet privremenog prostora mora odgovarati učestalosti predaje kako ne bi dolazilo do prepunjavanja.

Označene zone i posude; opasan otpad natkriven i na nepropusnoj podlozi; dostupnost ograničena ovlašćenim licima.

Elektroenergetski sistem uključuje zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja, uzemljenje i kontrolisan pristup. Protivpožarni sistem obuhvata odgovarajuću opremu za početnu intervenciju, slobodan pristup i obuku zaposlenih. Oba sistema se periodično provjeravaju i poslije vanrednog događaja.

Temeljne ploče, rampa i ankeri izvode se prema projektu. Prije montaže provjerava se položaj i kvalitet ankera, a tokom rada vizuelno se prate pukotine, slijeganje, korozija, popuštanje spojeva i promjena geometrije opreme. Nakon zemljotresa ili olujnog događaja sprovodi se vanredni pregled prije nastavka.

Temeljne ploče, rampa i ankerni sklopovi izvode se prema projektu. Pregled temelja i ankera obavezan je prije montaže, periodično i nakon vanrednog događaja.

Označeni pravci, interna brzina, definisane zone istovara i punjenja, zabrana čekanja na javnoj saobraćajnici i održavanje čistog izlaza.

Preventivna kontrola treba da bude kratka, redovna i dokumentovana. Dnevno se provjeravaju vidljive emisije prašine, stanje crijeva i spojeva, nivo i funkcija sistema voda, prosuti materijal, curenja na vozilima i čistoća izlaza. Periodično se provjeravaju filteri, elektroinstalacije, uzemljenje, protivpožarna oprema, temelji i ankerni sklopovi. Poslije zemljotresa, oluje, udara groma ili drugog vanrednog događaja sprovodi se vanredna kontrola prije nastavka.

Kontrolna lista ima praktičnu vrijednost samo ako je povezano lice odgovorno za otklanjanje nedostatka i ako je jasno definisano kada se rad obustavlja. Zapis „neispravno“ bez korektivne radnje ne predstavlja mjeru zaštite.

Sekundarna zaštita ne smije imati otvor kroz koji bi se tečnost mogla nekontrolisano ispustiti. Mora se održavati bez padavinske vode, otpada i drugih materijala koji smanjuju njen raspoloživi kapacitet.

Uz agregat se postavlja komplet za sanaciju izlivanja koji sadrži odgovarajući apsorbent, apsorpcione brane, lopatu, zaštitne rukavice i zatvorene posude ili vreće za kontaminirani materijal.

Opasni otpad drži se pod nadstrešnicom ili u zatvorenom prostoru, na vodonepropusnoj podlozi sa sekundarnom zaštitom. Posude moraju biti zatvorene, kompatibilne sa sadržajem i označene nazivom i vrstom otpada.

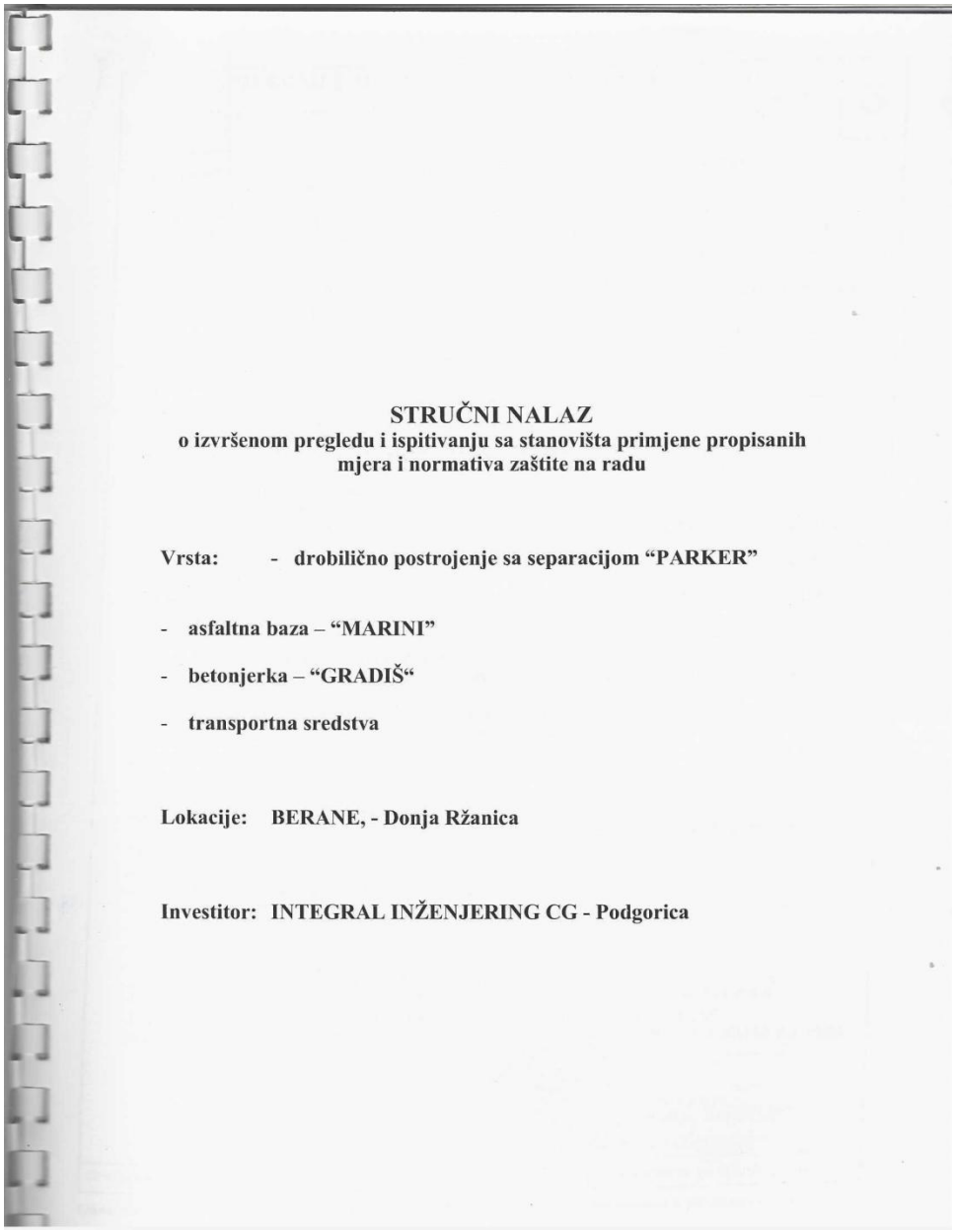
Glavnim elektroprojektom predviđeni su niskonaponska kablovska mreža, dizel- električni agregat, uzemljenje i prenaponska zaštita. Ovi sistemi moraju se izvesti i ispitati prije puštanja postrojenja u rad.

Temelji, ankerni spojevi i metalna konstrukcija redovno se pregledaju. Pukotine, slijeganje, nagib, korozija, popuštanje ankera ili neuobičajene vibracije predstavljaju razlog za obustavljanje rada i stručni pregled.

Pristupni put Čistoća, prašina i prohodnost Tokom transportnih aktivnosti Lična zaštitna oprema Ispravnost i korišćenje Svakodnevno 6.4. Druge mjere za sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

Pored zakonskih i tehničkih mjera, potrebno je primijeniti organizacione, preventivne i kontrolne mjere koje obezbjeđuju da projektovana rješenja budu funkcionalna tokom cijelog perioda rada.

U okviru pitanja funkcionalnost sistema zaštite važno je razdvojiti stalne parametre postrojenja od promjenljivih uslova rada. Za tehnička rješenja nije dovoljno navesti projektovanu funkciju, već i podatak da je izvedena. Kapacitet se obračunava za sve povezane slivove i proizvodne cjeline.



**STRUČNI NALAZ**
**o izvršenom pregledu i ispitivanju sa stanovišta primjene propisanih mjera i normativa zaštite na radu**

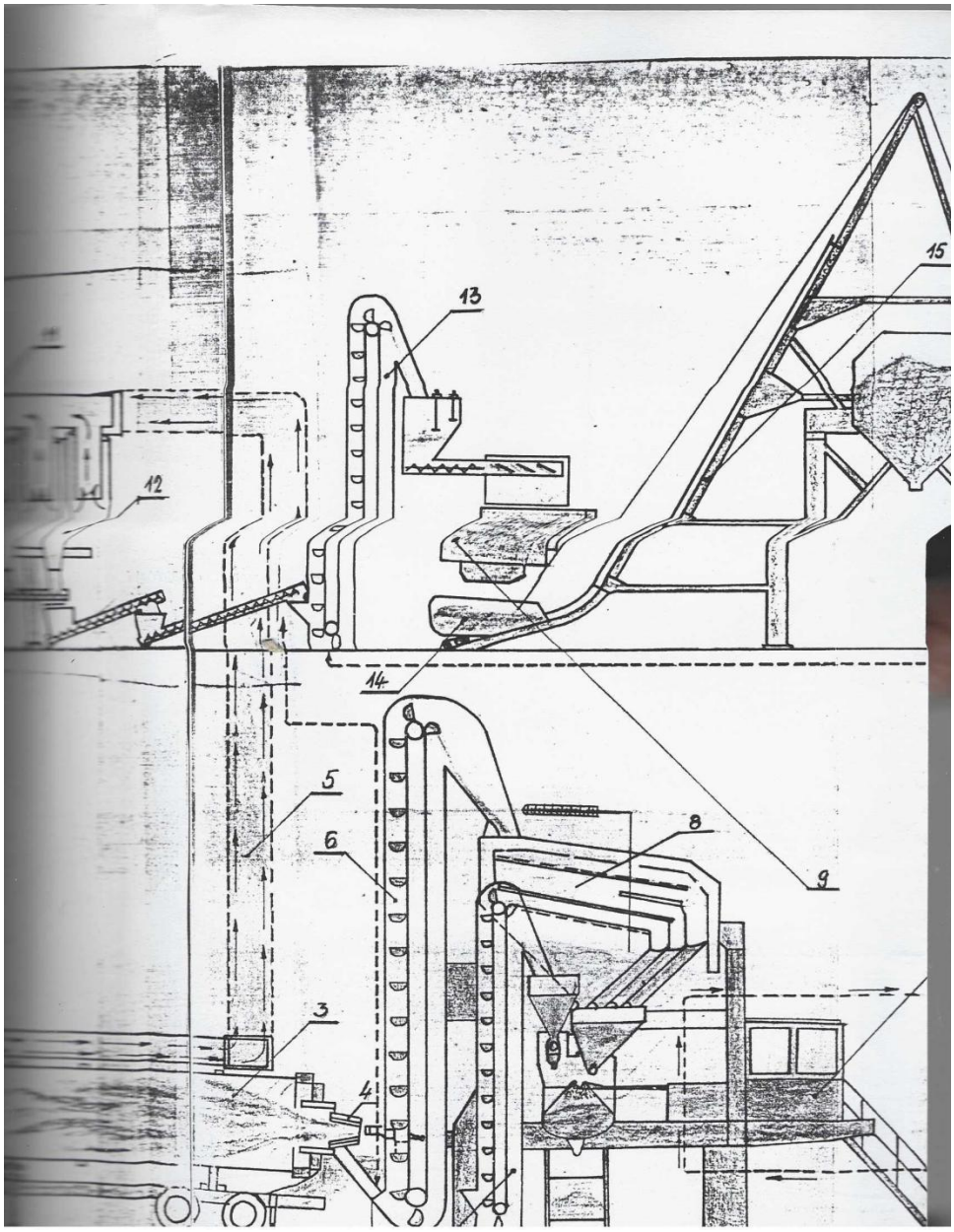
**Vrsta:** - **drobilično postrojenje sa separacijom "PARKER"**

- **asfaltna baza – "MARINI"**
- **betonjerka – "GRADIŠ"**
- **transportna sredstva**

**Lokacije:** **BERANE, - Donja Ržanica**

**Investitor:** **INTEGRAL INŽENJERING CG - Podgorica**

***Slika: Arhivska identifikacija MARINI/GRADIS/PARKER iz stručnog nalaza (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***




***Slika: Arhivski tehnički dijagram pomoćnog postrojenja (izvor: arhivska tehnička dokumentacija).***

### d) Druge mjere za sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja

Organizaciona kontrola proizvodnje povezuje se sa održavanjem tehnološke i infrastrukturne opreme. Evidencija o čišćenju platoa, održavanju transfernih mjesta, servisu filtera i upravljanju otpadom ima ekološku vrijednost kada omogućava da se identifikuju odstupanja i provjeri da li su mjere bile aktivne tokom relevantnog proizvodnog režima. Zbog toga evidencija ne treba da se svodi na opšti dnevnik rada, već treba da odražava konkretne izvore mogućeg opterećenja i stanje preduzetih mjera.

Kada više proizvodnih aktivnosti koristi isti kompleks, mjere se usklađuju tako da ne dolazi do međusobnog ometanja. Čišćenje zajedničke saobraćajnice, upravljanje odvodnim pravcima i raspored otpreme proizvoda imaju zajednički ekološki učinak. U procjeni se zato razmatra ko je odgovoran za zajedničke površine i na koji način se obezbjeđuje njihovo održavanje, bez automatskog prenošenja ukupnog uticaja na jednu proizvodnu liniju.

Poslije trajnog prestanka rada provjerava se stanje površina na kojima se rukovalo vezivom, gorivima i otpadom, kao i eventualno zaostali materijali u skladišnim i odvodnim elementima. Demontaža samo glavne mašine ne završava obaveze zaštite životne sredine ako na lokaciji ostanu čestice, talog ili kontaminirani materijal. Završno uređenje prostora zato uključuje kontrolisano uklanjanje ostataka i uspostavljanje površina u stanju koje odgovara odobrenoj namjeni zemljišta.

Sprovodi se organizacioni plan praćenja stanja sa jasno određenim odgovornim licem, periodikom pregleda i načinom evidentiranja. Učestalost kontrole se prilagođava riziku: pregled radnih ploha i odvodnih pravaca pojačava se nakon obilnih padavina, dok se sistem otprašivanja provjerava prema tehničkoj dokumentaciji i režimu rada.

Po prestanku privremenog korišćenja prostor se oslobađa opreme, otpad se uklanja u skladu sa propisima, a radne površine se pregledaju radi otkrivanja eventualne kontaminacije. O eventualnoj remedijaciji odlučuje se na osnovu nalaza i važećih zahtjeva nadležnih organa.

Program praćenja treba da bude srazmjeran stvarnom uticaju i odgovarajućim obavezama. Mjesta uzorkovanja biraju se tako da nalaz može da se pripiše konkretnoj aktivnosti, a po potrebi se razlikuje uzvodna od nizvodne kontrolne tačke ili pozadinski od receptoru bližeg položaja.

Evidencija prigovora iz okruženja može biti korisna dopuna monitoringu, ali ne predstavlja zamjenu za mjerenje. Prigovor mora imati datum, opis okolnosti, provjeru uzroka i dokumentovanu reakciju, posebno ako se ponavlja u isto vrijeme ili pri istoj aktivnosti.

Periodične provjere treba rasporediti prema stvarnom riziku. Na primjer, kontrola oticanja sa platoa posebno je važna poslije intenzivnih padavina, dok se stanje prašine i drugih emisija prati u odnosu na radne cikluse i obaveze nadzora nad opremom.

U izvještavanju treba odvojiti zabilježenu neispravnost, mjeru preduzetu radi otklanjanja i dokaz da je nepravilnost riješena. Tek ta tri podatka omogućavaju da se dokumentacija koristi i za upravljanje uticajima, a ne samo za formalni postupak.

***Predlog obaveznih evidencija za dokaziv rad***

| **Evidencija** | **Minimalni sadržaj** | **Kada se vodi** |
|---|---|---|
| Dnevnik rada | Radni sati, proizvedena količina, zastoje | Za svaki radni dan |
| Kontrola filtera | Pregled, servis, opažanja | U skladu sa uputstvom i rizikom |
| Vodni bilans | Zahvaćeno, prikupljeno i vraćeno | U skladu sa režimom rada |
| Otpad | Vrsta, količina, predaja | Pri svakom nastanku i predaji |
| Incidenti | Opis, mjesto, odgovor i sanacija | Odmah po događaju |
| Obilazak površina | Oštećenja, slivnici, eventualne mrlje | Redovno i poslije velikih kiša |

| Evidencija | Minimalni sadržaj | Kada se vodi |
|---|---|---|
| Prigovori | Datum, opis, preduzeta mjera | Po prijemu |
| Demontaža i sanacija | Oprema, otpad, stanje zemljišta | Po prestanku korišćenja |

*Primjena mjera vrši se u skladu sa relevantnim propisima o zaštiti životne sredine, zaštiti na radu, zaštiti od požara i aktima kojima je uređen rad postrojenja.*

***Program tehničkih i okolišnih provjera***

| Segment | Parametar | Mjesto | Dokaz |
|---|---|---|---|
| Vazduh – stacionarni izvor | Odgovarajući parametri emisije | Postojeća mjerna tačka | Izvještaj ovlašćenog mjerenja |
| Difuzna prašina | Vizuelno stanje, po potrebi ambijentalno ispitivanje | Plato i osjetljive granice | Pregled i nalaz |
| Buka | Relevantni akustični pokazatelj | Najizloženiji receptor | Mjerenje / model |
| Oborinska voda | Protok i vidljivo opterećenje | Sakupljač platoa | Hidraulički proračun |
| Otpadna procesna voda | Količina i kvalitet | Prije daljeg tretmana | Bilans i analiza |
| Zemljište | Stanje i moguća kontaminacija | Oštećene ili rizične površine | Pregled / nalaz |
| Otpad | Vrste, mase i predaja | Mjesto skladištenja | Evidencija |
| Vozila | Ulazi, izlazi, vrste | Kapija i pristupni put | Evidencija saobraćaja |
| Sistem filtracije | Održavanje i stanje | Na samom uređaju | Servisni zapisnik |
| Odvodni kolektor | Prohodnost i održavanje | Sve kritične tačke | Kontrolni list |
| Udesi | Broj, uzrok i posljedice | Cjelokupan kompleks | Zapisnik o događaju |

*Učestalost se mora uskladiti sa propisima, izvorima rizika i stvarnim režimom rada.*

***Provjere po fazama i pratići trag dokumentovanja***

| Trenutak provjere | Suštinsko pitanje | Dokumentacioni trag | Metoda provjere |
|---|---|---|---|
| Prije rada | Izvedena odvodnja i stabilnost opreme | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Prije rada | Izvedena odvodnja i stabilnost opreme | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |

| Trenutak provjere | Suštinsko pitanje | Dokumentacioni trag | Metoda provjere |
|---|---|---|---|
| Na početku rada | Ispravnost kontrole prašine i ispusta | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Na početku rada | Ispravnost kontrole prašine i ispusta | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |
| Tokom svake smjene | Uočljiva nepravilnost i prigovor | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Tokom svake smjene | Uočljiva nepravilnost i prigovor | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |
| Poslije radnog dana | Stanje platoa i privremenog skladišta | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Poslije radnog dana | Stanje platoa i privremenog skladišta | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |
| Poslije padavina | Prohodnost odvoda i eventualni nanosi | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Poslije padavina | Prohodnost odvoda i eventualni nanosi | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |
| Nakon održavanja | Dokaz saniranja i stabilnosti uređaja | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Nakon održavanja | Dokaz saniranja i stabilnosti uređaja | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |
| Pri zamjeni opreme | Promjena karakteristika izvora | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Pri zamjeni opreme | Promjena karakteristika izvora | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |
| Pri promjeni radnog rasporeda | Promjena učestalosti emisija | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Pri promjeni radnog rasporeda | Promjena učestalosti emisija | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |
| Pri promjeni vezanih aktivnosti | Promjena kumulativnog opterećenja | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |
| Pri promjeni vezanih aktivnosti | Promjena kumulativnog opterećenja | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |
| Po prestanku korišćenja | Otpadi i stanje zemljišta | Terenski zapisnik | Vizuelni pregled i fotozapis |

| Trenutak provjere | Suštinsko pitanje | Dokumentacioni trag | Metoda provjere |
|---|---|---|---|
| Po prestanku korišćenja | Otpadi i stanje zemljišta | Tehnička evidencija | Podaci o radu i održavanju |

*Rokovi i dinamika se usklađuju sa stvarnim radnim režimom i odgovarajućim propisima.*

Nosilac projekta imenuje odgovorno lice za sprovođenje mjera zaštite životne sredine i definiše podjelu odgovornosti po sistemima. Rukovalac ne treba da pretpostavlja da je za filter ili taložnik zadužen „neko drugi“; ime/funkcija odgovornog lica, način prijave kvara i ovlašćenje za obustavu moraju biti jasni smjeni.

Prije početka smjene provjeravaju se vidljiva curenja, stanje filtera i pneumatskih spojeva, raspoloživi kapacitet sistema voda, prosuti materijal, posude za otpad, čistoća prilaza i dostupnost opreme za hitno reagovanje. Dnevna kontrola je kratka, ali omogućava da se nedostatak otkrije prije nego što proizvodnja poveća posljedicu.

Instrumentalno mjerenje se aktivira kada za to postoji propisani zahtjev, nalog nadležnog organa ili realna indikacija problema — na primjer ponavljane pritužbe na buku/prašinu, neuobičajeni događaj ili sumnja na uticaj voda. Monitoring se tada planira tako da obuhvati reprezentativan režim rada i relevantni receptor, a ne samo najpovoljniji trenutak.

Redovni rad prati se vizuelnim i operativnim kontrolama. Mjerenje buke ili drugih parametara vrši se kada postoji propisana obaveza, pritužba, sumnja na prekoračenje ili nalog nadležnog organa.

Tokom suše i vjetra pojačati kontrolisano vlaženje i čišćenje; pri veoma jakom vjetru obustaviti prašnjave operacije. Prije obilnih padavina provjeriti prohodnost sistema voda i obezbijediti potreban slobodni volumen u prijemnom, prema hidrauličkom proračunu izvedenog sistema bazenu. Zimi uklanjati snijeg i led i zaštititi instalacije od smrzavanja.

Rad se organizuje tako da se smanji nepotrebno opterećenje okoline: najbučnije aktivnosti u dnevnom periodu, bez čekanja kamiona van lokacije i sa čistim pristupom. Ako se zaprimi pritužba, evidentira se vrijeme i okolnosti, provjerava relevantni izvor i po potrebi vrši mjerenje ili uvodi dodatna mjera. Sistem reagovanja na pritužbe je dio provjere stvarne efikasnosti mjera.

Transport planirati tako da se smanji nepotrebno čekanje i buka. Pristupni put održavati čistim. Na opravdanu pritužbu reagovati provjerom izvora i uvođenjem dodatne mjere.

Mjere su međusobno povezane: čistoća platoa smanjuje prašinu i zagađenje atmosferskih voda; dobra logistika smanjuje saobraćaj, buku i izduvne gasove; precizno doziranje smanjuje otpad i potrošnju resursa; preventivno održavanje istovremeno smanjuje kvarove, emisije i bezbjednosni rizik. Zbog te višestruke koristi očekuje se visoka ukupna efektivnost sistema zaštite ako se mjere dosljedno sprovode.

Mjere su tehnički standardne, dostupne i direktno povezane sa identifikovanim izvorima uticaja. Njihova primjena nije dodatna preporuka, već pretpostavka na kojoj se zasniva zaključak o maloj vjerovatnoći značajnog uticaja.

Mjerenje buke treba izvršiti nakon uspostavljanja reprezentativnog režima rada ukoliko se u okolini nalaze osjetljivi receptori, ako to naloži nadležni organ ili u slučaju osnovane pritužbe.

Tokom suvog i vjetrovitog vremena pojačava se čišćenje i orošavanje površina. Aktivnosti sa najvećom mogućnošću prašenja ograničavaju se kada se emisija ne može zadržati unutar lokacije.

Preostali uticaji odnose se prvenstveno na buku, saobraćaj, povremenu mineralnu prašinu i korišćenje sirovina i energije. Oni su vezani za samu funkciju postrojenja, ali su lokalni, vremenski ograničeni i reverzibilni.

# 7. IZVORI PODATAKA

Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za postavljanje i rad privremenog objekta – asfaltne baze nominalnog kapaciteta 100 t/h u Donjoj Ržanici, opština Berane, pripremljena je na osnovu važećeg pravnog okvira, dostavljenih lokacijskih i tehničkih akata, arhivske projektne dokumentacije, kartografskih prikaza i stručnih podloga iz oblasti zaštite životne sredine. Sadržaj dokumentacije usklađen je sa Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Službeni list CG“, br. 19/19 i 75/26).

Arhivski akti korišćeni su za identifikaciju istorijskog obuhvata kompleksa, tehnološkog procesa i ranije usvojenih tehničkih rješenja. Podaci koji su u međuvremenu mogli biti promijenjeni, naročito oznake parcela i izvedena konfiguracija opreme, razlikuju se od potvrđenog nominalnog kapaciteta i proračunskih relacija obrađenih u dokumentaciji. Ova razlika u dokaznoj vrijednosti izvora uzeta je u obzir pri ocjeni mogućih uticaja.

## 7.1. Zakoni i podzakonski propisi

Pravni okvir za sagledavanje karakteristika asfaltne baze, mogućih uticaja i mjera zaštite životne sredine čine naročito sljedeći propisi:

- Zakon o životnoj sredini („Službeni list CG“, br. 52/16, 73/19 i 84/24);
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“, br. 75/18, 84/24 i 70/26);
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni list CG“, br. 54/16, 18/19 i 84/24);
- Zakon o vodama („Službeni list RCG“, br. 27/07 i „Službeni list CG“, sa kasnijim izmjenama);
- Zakon o zaštiti vazduha („Službeni list CG“, br. 25/10, 43/15, 73/19 i 84/24);
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“, br. 28/11, 1/14 i 2/18);
- Zakon o upravljanju otpadom („Službeni list CG“, br. 34/24 i 92/24 – ispravka);
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Službeni list CG“, br. 49/10, 40/11, 44/17, 18/19, 84/24 i 92/25);
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Službeni list CG“, sa važećim izmjenama);
- Zakon o izgradnji objekata („Službeni list CG“, br. 19/25, 92/25 i 160/25);
- Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Službeni list CG“, br. 19/19 i 75/26);
- Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, br. 20/07; „Službeni list CG“, br. 47/13, 53/14, 37/18 i 85/26);
- Pravilnik o vrstama i bližim uslovima postavljanja, odnosno građenja i uklanjanja privremenih objekata („Službeni list CG“, br. 150/25);
- Pravilnik o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Službeni list CG“, br. 64/24);
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Službeni list CG“, br. 60/11 i 94/21);
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Službeni list CG“, br. 21/11 i 32/16);
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Službeni list CG“, br. 10/11, 129/21 i 101/25);
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Službeni list CG“, br. 25/12);

- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Službeni list RCG“, br. 18/97);
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list CG“, br. 25/19) i Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Službeni list CG“, br. 52/19).

Prilikom primjene navedenih akata njihov predmet i obim povezani su sa konkretnim izvorima opterećenja: emisijama praškastih materija i produkata sagorijevanja, bukom, atmosferskim vodama sa manipulativnih površina, rukovanjem gorivom i bitumenom, otpadom, zaštitom prirodnih resursa i privremenim karakterom objekta.

## 7.2. Planska, lokacijska i projektna dokumentacija

Za identifikaciju lokacije i rekonstrukciju istorijskog prostornog i tehnološkog obuhvata predmetnog kompleksa korišćena je sljedeća dokumentacija dostavljena uz predmet:

- Ekološka saglasnost nadležnog ministarstva iz 2006. godine za kompleks koji je obuhvatao drobilično postrojenje sa separacijom, asfaltnu bazu i betonjerku u KO Donja Ržanica, opština Berane;
- Lokacijski akti, rješenje o lokaciji i urbanističko-tehnički uslovi Opštine Berane iz 2006. godine, dostavljeni u okviru arhivskog spisa;
- „Izmjena glavnog projekta asfaltne baze u Beranama“ – arhivska projektna dokumentacija sa tehničkim opisom, tehnološkim prikazima, dispozicijom postrojenja i grafičkim prilozima;
- Elaborat zaštite od požara za kompleks „Integral inženjering“, iz 2006. godine;
- Arhivski ugovor o zakupu zemljišta iz 2005. godine, koji se odnosi na širi proizvodni kompleks;
- Grafička dokumentacija „Šema rasijavanja na separaciji Parker“ i „Trasa pristupnog puta“, kao osnova za sagledavanje međusobne povezanosti postrojenja i pristupa;
- Dostavljeni dokumenti pod nazivima „DOKUMENTACIJA 1“, „DOK INTEGRAL“, „DOK ZA INTEGRAL – UGOVOR“, „dokumentacija integral inženjering“, „Izvještaj“, „Zapisnik – izvještaj“ i „Stručni nalaz“, u dijelu koji se odnosi na predmetni kompleks;
- Odabrani izvodi iz arhivske dokumentacije prikazani u prilozima predmetne dokumentacije, uključujući ekološku saglasnost, lokacijske akte, tehnički opis i tehnološku šemu asfaltne baze.

U navedenim dokumentima asfaltna baza razmatrana je kao dio šire funkcionalne cjeline, zajedno sa betonjerkom i postrojenjem za separaciju agregata. Zbog toga su raspored i zajednički uticaji tih sadržaja uzeti u obzir u analizi kumulativnog opterećenja, dok predmetni zahtjev obuhvata samo asfaltnu bazu nominalnog kapaciteta 100 t/h. Arhivske katastarske oznake iz 2006. godine ne poistovjećuju se automatski sa aktuelnim stanjem katastra.

## 7.3. Prostorni i kartografski izvori

Za prikaz položaja predmetnog prostora, pristupnih komunikacija, odnosa prema ostalim proizvodnim cjelinama i mogućih puteva prenosa uticaja korišćeni su raspoloživi kartografski i grafički izvori:

- Geoportal Uprave za nekretnine Crne Gore i dostavljeni ortofoto prikaz sa katastarskim granicama i oznakama parcela KO Donja Ržanica;
- Katastarski i situacioni prikazi sadržani u arhivskim lokacijskim i projektnim aktima kompleksa;

- Arhivski grafički prikaz pristupnog puta i položaja tehnoloških postrojenja;
- Dostavljeni kartografski prikazi rasporeda asfaltne baze, betonjerke i separacije agregata;
- Kartografske i pregledne podloge šireg područja Berana za opis reljefa, površinskih voda i položaja lokacije u slivu Lima.

Kartografski prikazi korišćeni su uz razlikovanje starijih planskih i tehničkih situacija od savremenog satelitskog prikaza. Priloženi prikaz Geoportala omogućava pregled savremene parcelne strukture, ali sam po sebi ne predstavlja ovjerenu identifikaciju promjena katastarskih oznaka.

## 7.4. Zvanične baze podataka i registri

Za institucionalni i stručni okvir ocjene stanja životne sredine mjerodavne su javno dostupne evidencije nadležnih organa i institucija Crne Gore, naročito:

- Agencija za zaštitu životne sredine – izvještaji o stanju životne sredine, podaci o kvalitetu vazduha i prirodnim vrijednostima;
- Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore – klimatske, meteorološke, hidrološke i seizmološke podloge;
- Uprava za vode – podaci relevantni za površinske i podzemne vode i sliv Lima;
- Uprava za nekretnine – zvanične katastarske evidencije i Geoportal;
- Uprava za statistiku (MONSTAT) – statistički podaci o naseljenosti i prostornim karakteristikama opštine;
- Opština Berane – lokalni prostorno-planski akti i propisi relevantni za namjenu prostora, upravljanje otpadom i akustične zone;
- Ministarstvo nadležno za poslove ekologije i zaštite životne sredine – propisi, javne evidencije i strateška dokumenta.
-

Konkretne lokalne vrijednosti emisija, kvaliteta vazduha, buke ili voda nijesu pripisivane ovim bazama bez odgovarajućeg podatka, lokacije mjerenja i perioda na koji se rezultat odnosi. Opšti podaci o opštini ili slivu koriste se kao regionalni okvir i ne predstavljaju mjerenje na predmetnoj parceli.

## 7.5. Stručna literatura i tehnička dokumentacija

Tehničko-metodološka osnova za prepoznavanje mogućih uticaja asfaltne baze obuhvata stručna saznanja i dokumentaciju iz sljedećih oblasti:

- Tehnologija proizvodnje asfaltnih mješavina, priprema i sušenje mineralnog agregata, doziranje filera i bitumenskog veziva;
- Karakteristike sistema za prihvat i transport agregata, filtraciju procesnih gasova i kontrolu difuzne prašine;
- Materijalni i energetski bilansi sušare i zavisnost potrebe za toplotom od vlažnosti mineralnog agregata;
- Izvori i putanje emisija praškastih materija, produkata sagorijevanja i mogućih mirisa pri radu sa zagrijanim bitumenom;
- Osnovi proračuna i mjerenja industrijske buke, uključujući energetsko sabiranje nivoa u dB(A);
- Površinsko oticanje sa proizvodnih i manipulativnih platoa, razdvajanje čistih i potencijalno opterećenih atmosferskih voda i zaštita zemljišta;

- Klasifikacija i postupanje sa otpadom koji može nastati pri radu, održavanju ili demontaži asfaltne baze;
- Procjena kumulativnih uticaja istovremenog rada asfaltne baze, betonjerke, separacije i teretnog saobraćaja;
- Procjena rizika od prosipanja goriva i bitumena, požara i poremećaja rada uređaja za otprašivanje.

Kao primarna tehnička osnova za identifikaciju konkretnih sklopova predmetnog postrojenja korišćeni su dostavljeni dijelovi arhivskog glavnog projekta i pripadajuće šeme. Opšte proračunske relacije primijenjene su samo u granicama dokumentovanih ulaznih veličina, uz razlikovanje teorijskog bilansa od rezultata mjerenja na ispustu ili u životnoj sredini.

## 7.6. Standardi

Pri razmatranju proizvodnog procesa, zaštite životne sredine i uslova ispitivanja relevantne su odgovarajuće grupe crnogorskih, evropskih i međunarodnih standarda MEST, EN i ISO, posebno iz oblasti:

- Zahtjevi za asfaltne mješavine i njihove metode ispitivanja (serije EN 13108 i EN 12697);
- Mjerenje emisija iz stacionarnih izvora i određivanje koncentracije praškastih materija u otpadnom gasu (EN 15259 i EN 13284-1, kada su primjenjivi);
- Opis, mjerenje i ocjenjivanje buke u životnoj sredini (serija ISO 1996);
- Sistemi upravljanja životnom sredinom (ISO 14001, kao okvir upravljačkih principa);
- Bezbjednost mašina, električnih instalacija, protivpožarna zaštita i tehnička kontrola postrojenja;
- Kontrola kvaliteta mineralnog agregata, bitumenskih veziva i gotove asfaltne mješavine.

Navođenje ovih tehničkih standarda označava njihovu stručnu relevantnost za predmetni projekat; ne predstavlja tvrdnju da su sva pojedinačna ispitivanja i mjerenja izvršena u okviru izrade ove dokumentacije.

## 7.7. Terenski i vizuelni podaci o lokaciji

Za vizuelnu identifikaciju lokacije korišćeni su dostavljeni satelitski prikaz sa katastarskim oznakama KO Donja Ržanica i grafički prilozi iz arhivske dokumentacije. Iz tih izvora sagledani su karakter ranije uređene proizvodne površine, međusobni položaj tehnoloških cjelina, saobraćajni pristupi i vidljivi elementi neposrednog okruženja.

U skupu dostavljenih izvora nije identifikovan zaseban zapisnik o savremenom terenskom obilasku koji bi potvrđivao stanje svake odvodne cjeline, ugrađenih filtera, rezervoara ili položaj svih najbližih receptora. Zbog toga podaci izvedeni iz arhivskih prikaza nijesu predstavljeni kao neposredno utvrđene terenske činjenice. Podaci o nominalnom kapacitetu postrojenja od 100 t/h uzeti su kao investitorom potvrđena karakteristika predmetnog projekta.

# PRILOZI

**PRILOG 1 – Ranija ekološka saglasnost**

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora, 2006. godine; izvod iz arhivskog akta.

**PRILOG 2 – Rješenje o lokaciji i urbanističko-tehnički uslovi**

Opština Berane, 2006. godine; istorijski lokacijski akti.

**PRILOG 3 – Tehnički opis asfaltne baze**

Izmjena glavnog projekta asfaltne baze u Beranama, arhivski tehnički opis.

**PRILOG 4 – Tehnološka šema proizvodnje asfalta**

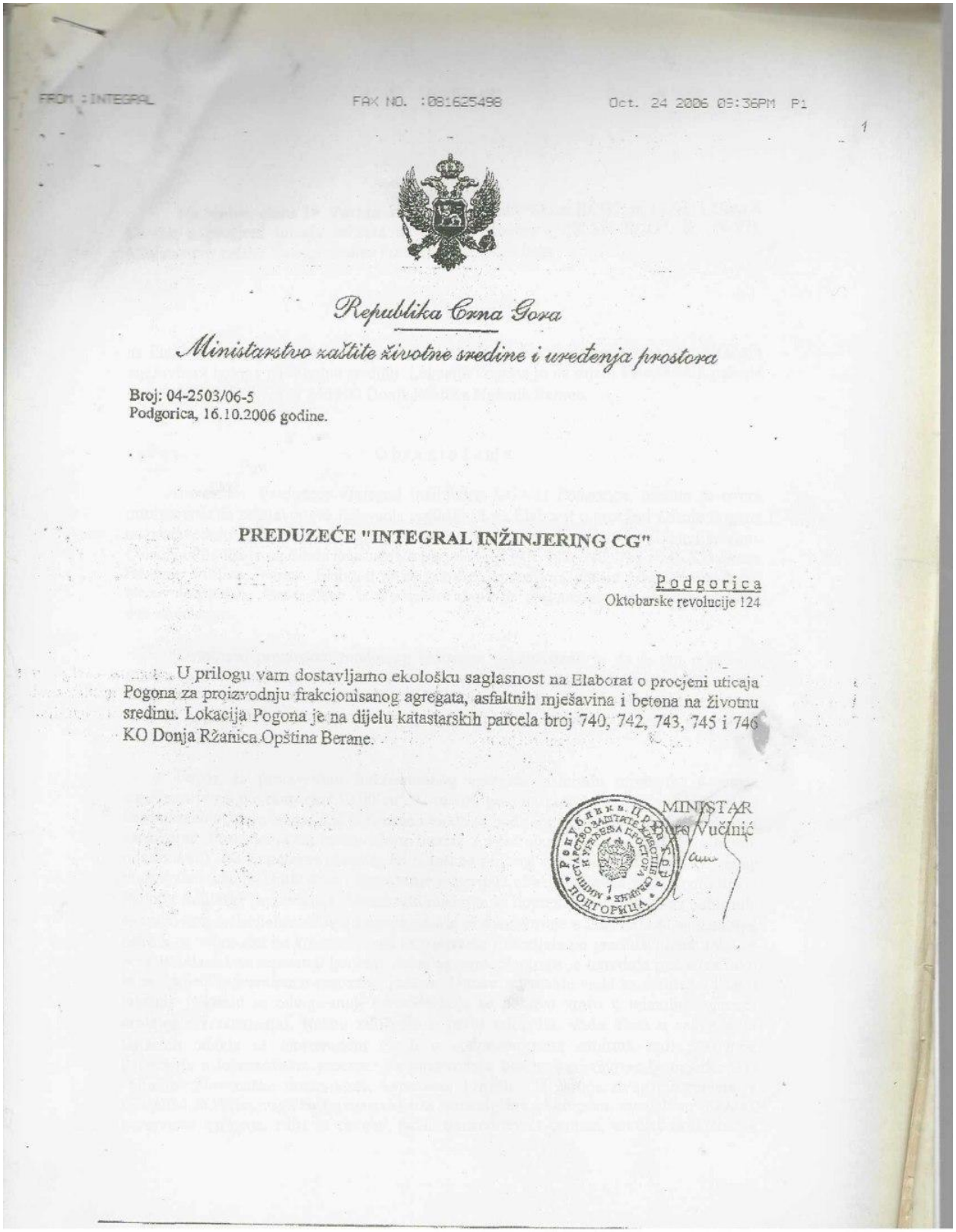
Grafički dio arhivske tehnološke dokumentacije; skenirane cjeline izvornog crteža.

**PRILOG 5 – Položaj i pristup kompleksu**

Arhivski kartografski prikaz pristupa i šire lokacije.

## PRILOG 1 – Ranija ekološka saglasnost (strana 3 izvornog dokumenta)

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora, 2006. godine; izvod iz arhivskog akta.



FROM :INTEGRAL FAX NO. :081625498 Oct. 24 2006 03:36PM P1

1

Republika Crna Gora

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora

Broj: 04-2503/06-5
Podgorica, 16.10.2006 godine.

PREDUZEĆE "INTEGRAL INŽINJERING CG"

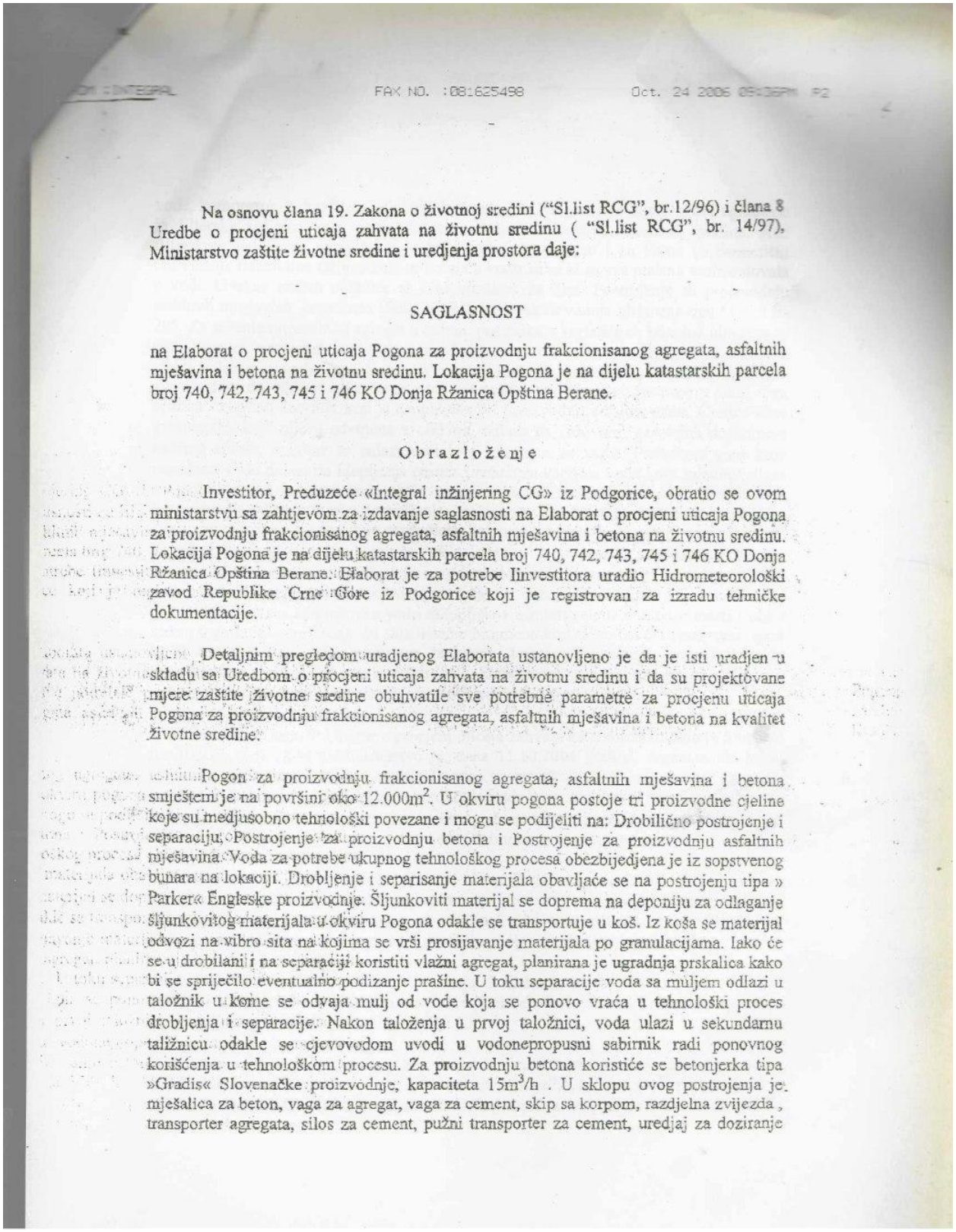
Podgorica
Oktobarske revolucije 124

U prilogu vam dostavljamo ekološku saglasnost na Elaborat o procjeni uticaja Pogona za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona na životnu sredinu. Lokacija Pogona je na dijelu katastarskih parcela broj 740, 742, 743, 745 i 746 KO Donja Ržanica Opština Berane.

MINISTAR
Boro Vučinić

## PRILOG 1 – Ranija ekološka saglasnost (strana 4 izvornog dokumenta)

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora, 2006. godine; izvod iz arhivskog akta.



FAX NO. :081625498 Oct. 24 2006 08:36PM P2

Na osnovu člana 19. Zakona o životnoj sredini ("Sl.list RCG", br.12/96) i člana 8 Uredbe o procjeni uticaja zahvata na životnu sredinu ( "Sl.list RCG", br. 14/97), Ministarstvo zaštite životne sredine i uredjenja prostora daje:

SAGLASNOST

na Elaborat o procjeni uticaja Pogona za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona na životnu sredinu. Lokacija Pogona je na dijelu katastarskih parcela broj 740, 742, 743, 745 i 746 KO Donja Ržanica Opština Berane.

O b r a z l o ž e nj e

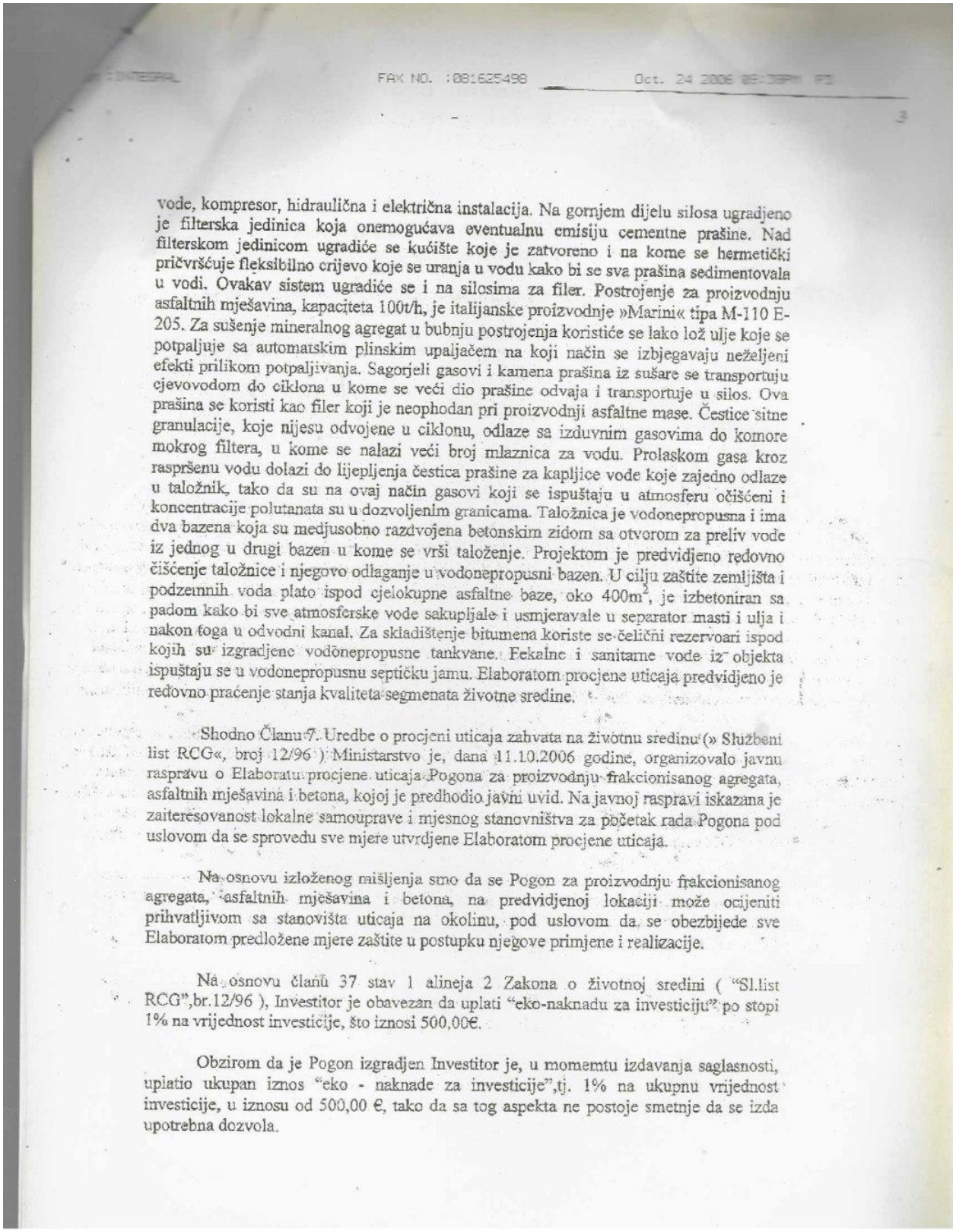
Investitor, Preduzeće «Integral inžinjering CG» iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu sa zahtjevom za izdavanje saglasnosti na Elaborat o procjeni uticaja Pogona za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona na životnu sredinu. Lokacija Pogona je na dijelu katastarskih parcela broj 740, 742, 743, 745 i 746 KO Donja Ržanica Opština Berane. Elaborat je za potrebe Iinvestitora uradio Hidrometeorološki zavod Republike Crne Gore iz Podgorice koji je registrovan za izradu tehničke dokumentacije.

Detaljnim pregledom uradjenog Elaborata ustanovljeno je da je isti uradjen u skladu sa Uredbom o procjeni uticaja zahvata na životnu sredinu i da su projektovane mjere zaštite životne sredine obuhvatile sve potrebne parametre za procjenu uticaja Pogona za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona na kvalitet životne sredine.

Pogon za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona smještem je na površini oko 12.000m$^2$. U okviru pogona postoje tri proizvodne cjeline koje su medjusobno tehnološki povezane i mogu se podijeliti na: Drobilično postrojenje i separaciju, Postrojenje za proizvodnju betona i Postrojenje za proizvodnju asfaltnih mješavina. Voda za potrebe ukupnog tehnološkog procesa obezbijedjena je iz sopstvenog bunara na lokaciji. Drobljenje i separisanje materijala obavljaće se na postrojenju tipa » Parker« Engleske proizvodnje. Šljunkoviti materijal se doprema na deponiju za odlaganje šljunkovitog materijala u okviru Pogona odakle se transportuje u koš. Iz koša se materijal odvozi na vibro sita na kojima se vrši prosijavanje materijala po granulacijama. Iako će se u drobilani i na separaciji koristiti vlažni agregat, planirana je ugradnja prskalica kako bi se spriječilo eventualno podizanje prašine. U toku separacije voda sa muljem odlazi u taložnik u kome se odvaja mulj od vode koja se ponovo vraća u tehnološki proces drobljenja i separacije. Nakon taloženja u prvoj taložnici, voda ulazi u sekundarnu taližnicu odakle se cjevovodom uvodi u vodonepropusni sabirnik radi ponovnog korišćenja u tehnološkom procesu. Za proizvodnju betona koristiće se betonjerka tipa »Gradis« Slovenačke proizvodnje, kapaciteta 15m$^3$/h . U sklopu ovog postrojenja je mješalica za beton, vaga za agregat, vaga za cement, skip sa korpom, razdjelna zvijezda , transporter agregata, silos za cement, pužni transporter za cement, uredjaj za doziranje

## PRILOG 1 – Ranija ekološka saglasnost (strana 5 izvornog dokumenta)

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora, 2006. godine; izvod iz arhivskog akta.



FAX NO. :081625498 Oct. 24 2006

vode, kompresor, hidraulična i električna instalacija. Na gornjem dijelu silosa ugradjeno je filterska jedinica koja onemogućava eventualnu emisiju cementne prašine. Nad filterskom jedinicom ugradiće se kućište koje je zatvoreno i na kome se hermetički pričvršćuje fleksibilno crijevo koje se uranja u vodu kako bi se sva prašina sedimentovala u vodi. Ovakav sistem ugradiće se i na silosima za filer. Postrojenje za proizvodnju asfaltnih mješavina, kapaciteta 100t/h, je italijanske proizvodnje »Marini« tipa M-110 E-205. Za sušenje mineralnog agregat u bubnju postrojenja koristiće se lako lož ulje koje se potpaljuje sa automatskim plinskim upaljačem na koji način se izbjegavaju neželjeni efekti prilikom potpaljivanja. Sagorjeli gasovi i kamena prašina iz sušare se transportuju cjevovodom do ciklona u kome se veći dio prašine odvaja i transportuje u silos. Ova prašina se koristi kao filer koji je neophodan pri proizvodnji asfaltne mase. Čestice sitne granulacije, koje nijesu odvojene u ciklonu, odlaze sa izduvnim gasovima do komore mokrog filtera, u kome se nalazi veći broj mlaznica za vodu. Prolaskom gasa kroz raspršenu vodu dolazi do lijepljenja čestica prašine za kapljice vode koje zajedno odlaze u taložnik, tako da su na ovaj način gasovi koji se ispuštaju u atmosferu očišćeni i koncentracije polutanata su u dozvoljenim granicama. Taložnica je vodonepropusna i ima dva bazena koja su medjusobno razdvojena betonskim zidom sa otvorom za preliv vode iz jednog u drugi bazen u kome se vrši taloženje. Projektom je predvidjeno redovno čišćenje taložnice i njegovo odlaganje u vodonepropusni bazen. U cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda plato ispod cjelokupne asfaltne baze, oko 400m$^2$, je izbetoniran sa padom kako bi sve atmosferske vode sakupljale i usmjeravale u separator masti i ulja i nakon toga u odvodni kanal. Za skladištenje bitumena koriste se čelični rezervoari ispod kojih su izgradjene vodonepropusne tankvane. Fekalne i sanitarne vode iz objekta ispuštaju se u vodonepropusnu septičku jamu. Elaboratom procjene uticaja predvidjeno je redovno praćenje stanja kvaliteta segmenata životne sredine.

Shodno Članu 7. Uredbe o procjeni uticaja zahvata na životnu sredinu (» Službeni list RCG«, broj 12/96 ) Ministarstvo je, dana 11.10.2006 godine, organizovalo javnu raspravu o Elaboratu procjene uticaja Pogona za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona, kojoj je predhodio javni uvid. Na javnoj raspravi iskazana je zainteresovanost lokalne samouprave i mjesnog stanovništva za početak rada Pogona pod uslovom da se sprovedu sve mjere utvrdjene Elaboratom procjene uticaja.

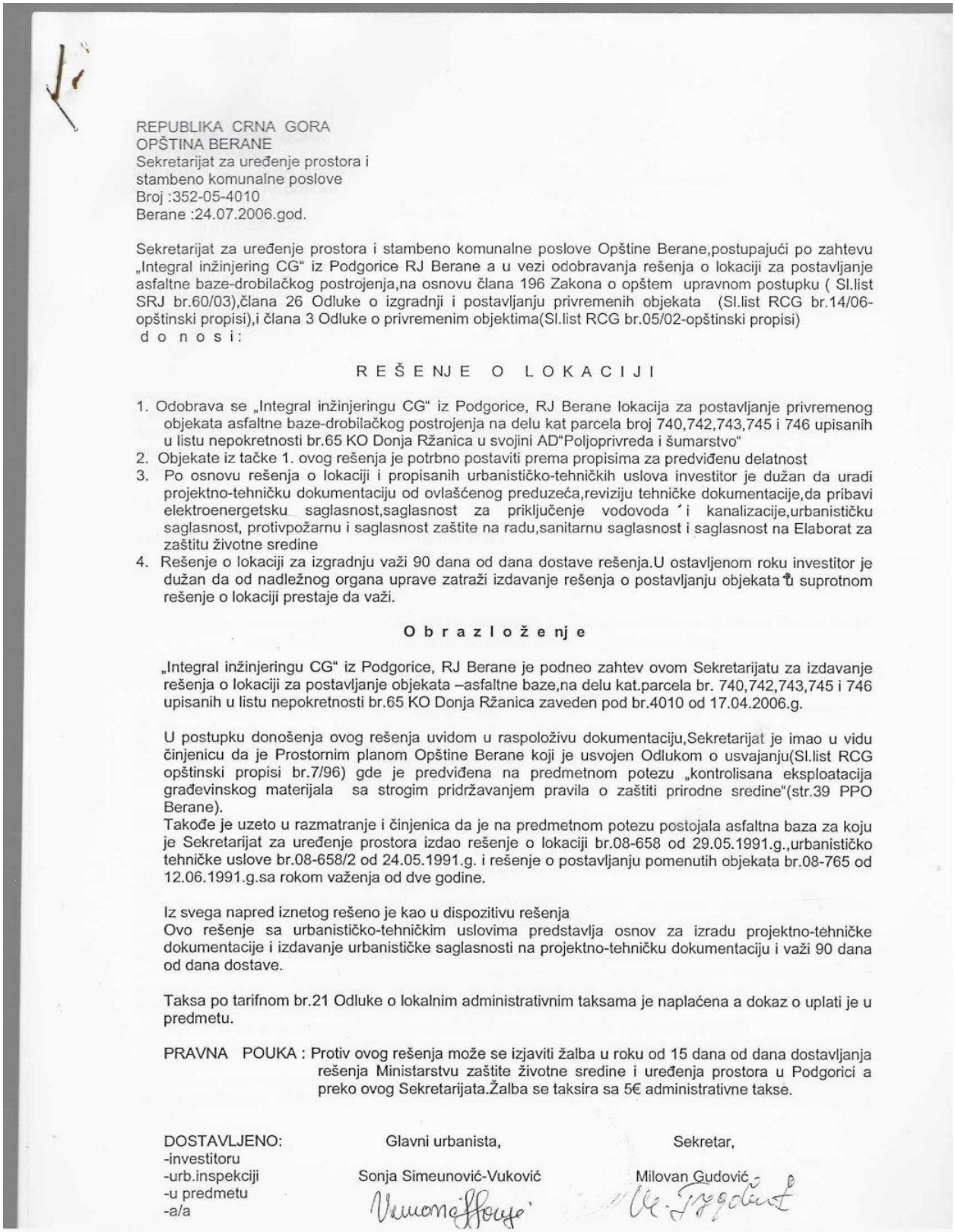
Na osnovu izloženog mišljenja smo da se Pogon za proizvodnju frakcionisanog agregata, asfaltnih mješavina i betona, na predvidjenoj lokaciji može ocijeniti prihvatljivom sa stanovišta uticaja na okolinu, pod uslovom da se obezbijede sve Elaboratom predložene mjere zaštite u postupku njegove primjene i realizacije.

Na osnovu članu 37 stav 1 alineja 2 Zakona o životnoj sredini ( "Sl.list RCG",br.12/96 ), Investitor je obavezan da uplati "eko-naknadu za investiciju" po stopi 1% na vrijednost investicije, što iznosi 500,00€.

Obzirom da je Pogon izgradjen Investitor je, u momemtu izdavanja saglasnosti, uplatio ukupan iznos "eko - naknade za investicije",tj. 1% na ukupnu vrijednost investicije, u iznosu od 500,00 €, tako da sa tog aspekta ne postoje smetnje da se izda upotrebna dozvola.

**PRILOG 2 – Rješenje o lokaciji i urbanističko-tehnički uslovi (strana 2 izvornog dokumenta)**

Opština Berane, 2006. godine; istorijski lokacijski akti.



REPUBLIKA CRNA GORA
OPŠTINA BERANE
Sekretarijat za uređenje prostora i
stambeno komunalne poslove
Broj :352-05-4010
Berane :24.07.2006.god.

Sekretarijat za uređenje prostora i stambeno komunalne poslove Opštine Berane,postupajući po zahtevu „Integral inžinjering CG" iz Podgorice RJ Berane a u vezi odobravanja rešenja o lokaciji za postavljanje asfaltne baze-drobilačkog postrojenja,na osnovu člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ( Sl.list SRJ br.60/03),člana 26 Odluke o izgradnji i postavljanju privremenih objekata (Sl.list RCG br.14/06-opštinski propisi),i člana 3 Odluke o privremenim objektima(Sl.list RCG br.05/02-opštinski propisi)
d o n o s i:

R E Š E N J E O L O K A C I J I

1. Odobrava se „Integral inžinjeringu CG" iz Podgorice, RJ Berane lokacija za postavljanje privremenog objekata asfaltne baze-drobilačkog postrojenja na delu kat parcela broj 740,742,743,745 i 746 upisanih u listu nepokretnosti br.65 KO Donja Ržanica u svojini AD"Poljoprivreda i šumarstvo"
2. Objekate iz tačke 1. ovog rešenja je potrbno postaviti prema propisima za predviđenu delatnost
3. Po osnovu rešenja o lokaciji i propisanih urbanističko-tehničkih uslova investitor je dužan da uradi projektno-tehničku dokumentaciju od ovlašćenog preduzeća,reviziju tehničke dokumentacije,da pribavi elektroenergetsku saglasnost,saglasnost za priključenje vodovoda i kanalizacije,urbanističku saglasnost, protivpožarnu i saglasnost zaštite na radu,sanitarnu saglasnost i saglasnost na Elaborat za zaštitu životne sredine
4. Rešenje o lokaciji za izgradnju važi 90 dana od dana dostave rešenja.U ostavljenom roku investitor je dužan da od nadležnog organa uprave zatraži izdavanje rešenja o postavljanju objekata u suprotnom rešenje o lokaciji prestaje da važi.

O b r a z l o ž e n j e

„Integral inžinjeringu CG" iz Podgorice, RJ Berane je podneo zahtev ovom Sekretarijatu za izdavanje rešenja o lokaciji za postavljanje objekata –asfaltne baze,na delu kat.parcela br. 740,742,743,745 i 746 upisanih u listu nepokretnosti br.65 KO Donja Ržanica zaveden pod br.4010 od 17.04.2006.g.

U postupku donošenja ovog rešenja uvidom u raspoloživu dokumentaciju,Sekretarijat je imao u vidu činjenicu da je Prostornim planom Opštine Berane koji je usvojen Odlukom o usvajanju(Sl.list RCG opštinski propisi br.7/96) gde je predviđena na predmetnom potezu „kontrolisana eksploatacija građevinskog materijala sa strogim pridržavanjem pravila o zaštiti prirodne sredine"(str.39 PPO Berane).
Takođe je uzeto u razmatranje i činjenica da je na predmetnom potezu postojala asfaltna baza za koju je Sekretarijat za uređenje prostora izdao rešenje o lokaciji br.08-658 od 29.05.1991.g.,urbanističko tehničke uslove br.08-658/2 od 24.05.1991.g. i rešenje o postavljanju pomenutih objekata br.08-765 od 12.06.1991.g.sa rokom važenja od dve godine.

Iz svega napred iznetog rešeno je kao u dispozitivu rešenja
Ovo rešenje sa urbanističko-tehničkim uslovima predstavlja osnov za izradu projektno-tehničke dokumentacije i izdavanje urbanističke saglasnosti na projektno-tehničku dokumentaciju i važi 90 dana od dana dostave.

Taksa po tarifnom br.21 Odluke o lokalnim administrativnim taksama je naplaćena a dokaz o uplati je u predmetu.

PRAVNA POUKA : Protiv ovog rešenja može se izjaviti žalba u roku od 15 dana od dana dostavljanja rešenja Ministarstvu zaštite životne sredine i uređenja prostora u Podgorici a preko ovog Sekretarijata.Žalba se taksira sa 5€ administrativne takse.

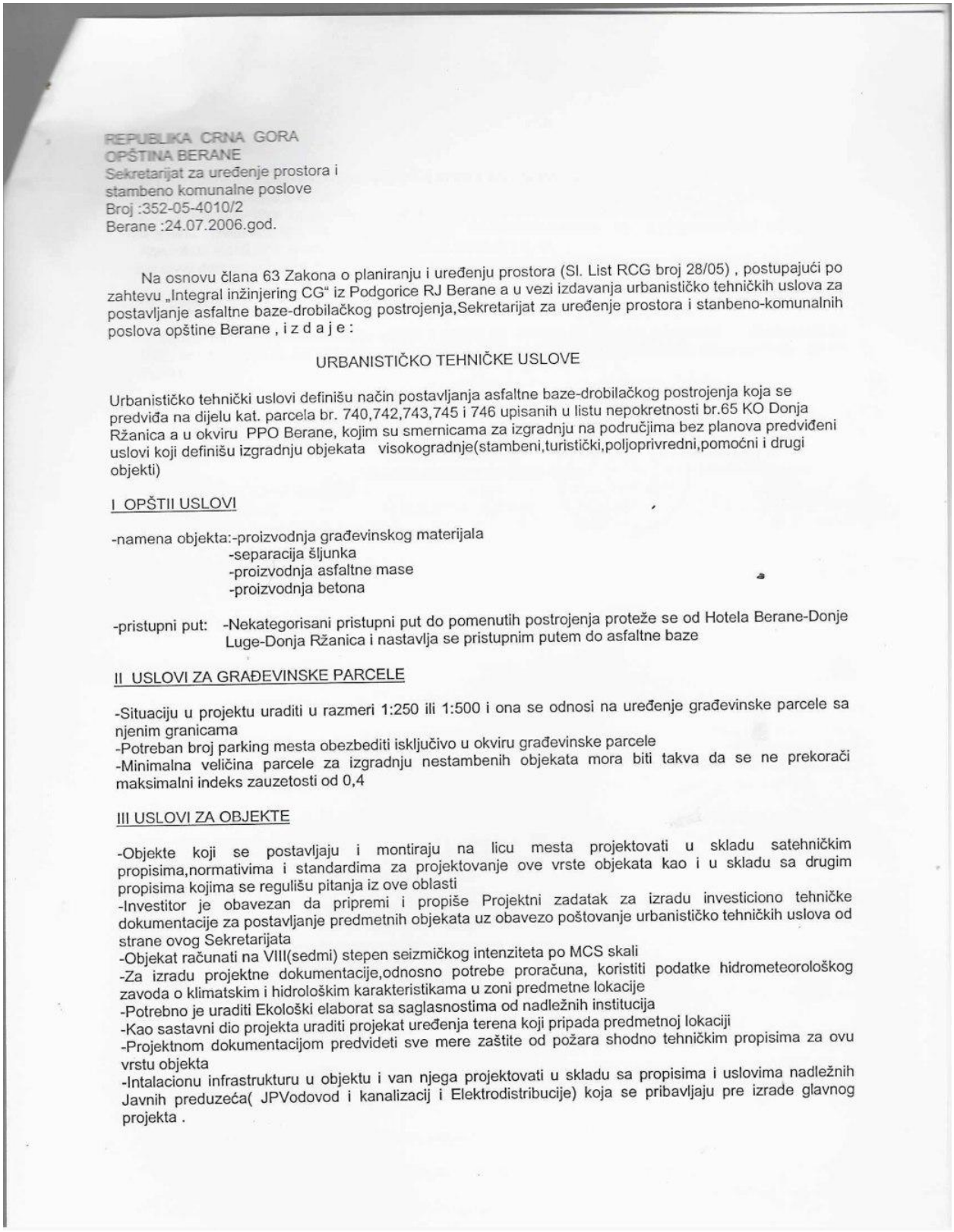
DOSTAVLJENO:
-investitoru
-urb.inspekciji
-u predmetu
-a/a

Glavni urbanista,
Sonja Simeunović-Vuković

Sekretar,
Milovan Gudović

## PRILOG 2 – Rješenje o lokaciji i urbanističko-tehnički uslovi (strana 3 izvornog dokumenta)

Opština Berane, 2006. godine; istorijski lokacijski akti.



REPUBLIKA CRNA GORA
OPŠTINA BERANE
Sekretarijat za uređenje prostora i
stambeno komunalne poslove
Broj :352-05-4010/2
Berane :24.07.2006.god.

Na osnovu člana 63 Zakona o planiranju i uređenju prostora (Sl. List RCG broj 28/05) , postupajući po zahtevu „Integral inžinjering CG" iz Podgorice RJ Berane a u vezi izdavanja urbanističko tehničkih uslova za postavljanje asfaltne baze-drobilačkog postrojenja,Sekretarijat za uređenje prostora i stanbeno-komunalnih poslova opštine Berane , i z d a j e :

URBANISTIČKO TEHNIČKE USLOVE

Urbanističko tehnički uslovi definišu način postavljanja asfaltne baze-drobilačkog postrojenja koja se predviđa na dijelu kat. parcela br. 740,742,743,745 i 746 upisanih u listu nepokretnosti br.65 KO Donja Ržanica a u okviru PPO Berane, kojim su smernicama za izgradnju na područjima bez planova predviđeni uslovi koji definišu izgradnju objekata visokogradnje(stambeni,turistički,poljoprivredni,pomoćni i drugi objekti)

I OPŠTII USLOVI

-namena objekta:-proizvodnja građevinskog materijala
-separacija šljunka
-proizvodnja asfaltne mase
-proizvodnja betona

-pristupni put: -Nekategorisani pristupni put do pomenutih postrojenja proteže se od Hotela Berane-Donje Luge-Donja Ržanica i nastavlja se pristupnim putem do asfaltne baze

II USLOVI ZA GRAĐEVINSKE PARCELE

-Situaciju u projektu uraditi u razmeri 1:250 ili 1:500 i ona se odnosi na uređenje građevinske parcele sa njenim granicama
-Potreban broj parking mesta obezbediti isključivo u okviru građevinske parcele
-Minimalna veličina parcele za izgradnju nestambenih objekata mora biti takva da se ne prekorači maksimalni indeks zauzetosti od 0,4

III USLOVI ZA OBJEKTE

-Objekte koji se postavljaju i montiraju na licu mesta projektovati u skladu satehničkim propisima,normativima i standardima za projektovanje ove vrste objekata kao i u skladu sa drugim propisima kojima se regulišu pitanja iz ove oblasti
-Investitor je obavezan da pripremi i propiše Projektni zadatak za izradu investiciono tehničke dokumentacije za postavljanje predmetnih objekata uz obavezo poštovanje urbanističko tehničkih uslova od strane ovog Sekretarijata
-Objekat računati na VIII(sedmi) stepen seizmičkog intenziteta po MCS skali
-Za izradu projektne dokumentacije,odnosno potrebe proračuna, koristiti podatke hidrometeorološkog zavoda o klimatskim i hidrološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije
-Potrebno je uraditi Ekološki elaborat sa saglasnostima od nadležnih institucija
-Kao sastavni dio projekta uraditi projekat uređenja terena koji pripada predmetnoj lokaciji
-Projektnom dokumentacijom predvideti sve mere zaštite od požara shodno tehničkim propisima za ovu vrstu objekta
-Intalacionu infrastrukturu u objektu i van njega projektovati u skladu sa propisima i uslovima nadležnih Javnih preduzeća( JPVodovod i kanalizacij i Elektrodistribucije) koja se pribavljaju pre izrade glavnog projekta .

**PRILOG 2 – Rješenje o lokaciji i urbanističko-tehnički uslovi (strana 4 izvornog dokumenta)**

Opština Berane, 2006. godine; istorijski lokacijski akti.

VI PRIRODNI USLOVI

-Na području Berana duvaju najjači vetrovi iz pravca juga,jugozapada i severozapada
-Nosivost terena:1,5-4,0 kp/cm²
-Nivo podzemnih voda na koti 668,5m što je u odnosu na kotu terena na dubini od 2,35cm
-Seizmički parametri:VIII stepen seizmičkog intenziteta;ubrzanje tla 0,283;koeficijent seizmičkog intenziteta Ks=0,071; koeficijent dinamičnosti 1Kd 0,7/T 0,47.
-Sastavni deo urbanističko-tehničkih uslova čine grafički prilozi iz PPO Berane-situacioni plan.

VI PROJEKTNO-TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

-Projektno-tehničku dokumentaciju uraditi u skladu sa članom 22 Zakona o izgradnji objekata(Sl.list RCG br.55/00) i čl.23,24i čl.254-260 Pravilnika o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije. (Sl.list RCG br.22/02)

**Dostavljeno:**
-stranci
-u predmetu
-urbanističkoj inspekciji
- a/a

**Glavni urbanista:**
Vuković-Simeunović Sonja d.i.a.

**Sekretar:**
Milovan Gudović

## PRILOG 3 – Tehnički opis asfaltne baze (strana 30 izvornog dokumenta)

Izmjena glavnog projekta asfaltne baze u Beranama, arhivski tehnički opis.

**TEHNIČKI USLOVI KOJI OBEZBJEĐUJU ZAŠTITU VAZDUHA, VODA I TLA**

**a) ASFALTNA BAZA**

**Uskladištenje goriva**

Za očuvanje okoline, odnosno sprečavanje dopiranja uljnih materija (nafte i naftnih derivata) do recepijenta predviđena je izgradnja tzv. tankvane.

Poznato je da su cisterne za naftu i naftne derivate originalne iznajmljene od budućeg snabdjevača ovim materijalima (Jugopetrol – Kotor). Ove cisterne se postavljaju izdignute u odnosu na teren. Za zaštitu od eventualnog curenja ili isticanje ukupne količine ispod cisterni bi se izgradio bazen zapremine veće od ukupne zapremine koju može primiti sama cisterna.

Ovaj bazen će biti sagrađen od betona koji je nepropustan i sposoban da zadrži materiju koja bi istekla iz cisterne.

U slučaju da zaista dođe do isticanja nafte iz cisterne u «Bazen» - tankvanu, ona je nepropusna i u njoj bi se zadržala nafta.

Nafta koja bi ušla u tankvanu, ili vremenom atmosferska voda bi se ispumpala (crpila) u posebne mobilne cisterne za transport ovih materijala.

U prilogu je dato projektno rješenje tankvane sa temeljima za postavljanje cisterne.

**PREČIŠĆAVANJA GASOVA**

**SUVO ODSTRANJIVANJE KAMENE PRAŠINE**

Samim procesom proizvodnje asfalta u atmosferu bi između ostalog otišla i velika količina kamenog brašna – sitnih filerskih kamenih čestica. Naravno ove čestice direktno ispuštene u atmosferu zagadile bi okolinu, a naročito bi štetno uticale i ugrozile vegetaciju tog područja.

Zbog toga se vrši tzv. prethodno prečišćavanje sagorelih gasova odstranjivanjem iz njih filterskih čestica kamenog porijekla.

Prethodno prečišćavanje je suhim postupkom, putem tzv. CIKLONA.

Sagoreli gasovi od mjesta nastajanja se vode cjevovodom do ciklona. Cikloni su u stvari šest međusobno povezanih posuda u koje sagoreli gasovi dolaze usljed podpritiska ventilatora. Oblik i položaj ciklonskih posuda je takav da veći dio kamenih čestica (usljed veće mase) pada u dno ciklona. Ovako nataložene kamene filterske čestice se pužnim transporterom odvode u vidu filera u bunker za filer koji će se kao takav dodavati asfaltnoj masi prilikom njenog spravljanja.

Sve gore navedeno je vidljivo na prikazu postrojenja za proizvodnju asfaltne mase.

Isto tako, prikazan je detalj ciklona – suvog prečistača sagorelih gasova od kamene prašine.

## PRILOG 3 – Tehnički opis asfaltne baze (strana 31 izvornog dokumenta)

Izmjena glavnog projekta asfaltne baze u Beranama, arhivski tehnički opis.

**MOKRI POSTUPAK PREČIŠĆAVANJA IZDUVNIH GASOVA**

Dio čestica kamene prašine koji se ne uspije odvojiti suvim prečišćavanjem putem ciklona sa izduvnim gasovima gonjen ventilatorom dolazi u komoru mokrog prečišćavanja.

Mokri prečistač je posuda u kojoj se nalazi mnoštvo pregrada. Sve ove pregrade su u najpogodnijem položaju na koje pod pritiskom padaju mlaznice vode. Ove mlaznice čine gustu mrežu padajući na svaku od etaža – pregrada. Izduvni gasovi prethodno prečišćeni od kamenih čestica suhim postupkom u ciklonu gonjen ventilatorom nailazi na sve ove pregrade – etaže i naravno na gustu mrežu mlaznica vode na svakoj od etaža.

Čestice sagorelih gasova se lijepe sa kapima vode i takve padaju u dno posude i cijevima dalje u taložnik.

Tako prečišćeni izduvni gasovi nastavljaju put iz posude za prečišćavanje visokim dimnjakom u atmosferu.

Nakon ovog postupka u atmosferu odlaze čisti gasovi koji su mjerenjem u dozvoljenim okvirima emisije zagađivača.

**SNABDIJEVANJE VODOM I PREČIŠĆAVANJE TEHNOLOŠKE VODE**

Za snabdijevanje tehnološke vode koristi se bunar dubine 7,5 m napravljen od betonskih cijevi kružnog presjeka dužine (3 x 2,5 = 7,5 m).

Dno bunara je otvoreno i kroz šljunkovito pjeskovite materijale podzemne vode ulaze u bunar. Donja cijev bunara je izbušena tako da podzemna voda kroz bušotine ulazi u bunar. U bunaru je konstantna količina vode sa nivoom podzemnih voda.

Tehnološka voda iz bunara se pumpama izbacuje do posude za prečišćavanje sagorelih gasova. Na vrhu posude voda se kontrolisano pumpama pod pritiskom ubacuje mnoštvom dizni na etaže posude što je već opisano u poglavlju mokrog postupka prečišćavanje izduvnih gasova.

Nakon procesovanja voda onečišćena česticama iz sagorelih gasova dolazi do prve komore trodjelnog rezervoara za taloženje i prečišćavanjem vode od materijala iz sagorelih gasova.

U prvoj komori, koja je i najveća, taloženjem se izdvajaju najkrupnije i specifički teže materije.

U ovoj komori se stavlja i koagulent – sredstvo koje potpomaže zgrušavanje – taloženje ovih materija.

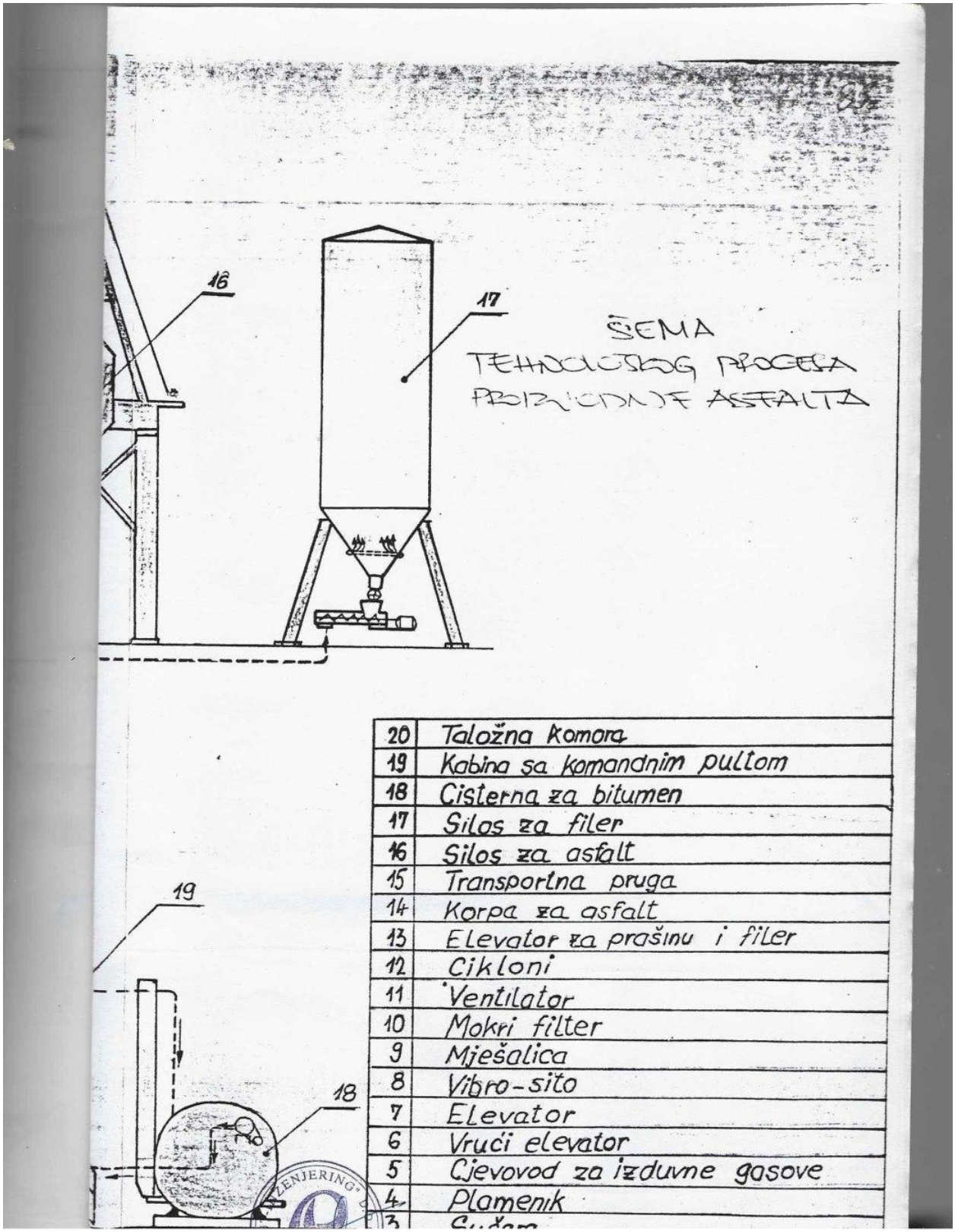
Iz prve komore, prelijevanjem, voda očišćena taloženjem dolazi u komoru dva i komoru tri.

U ovim komorama se odvajaju materije manje specifične težine od vode, to jeste, materije koje su preljevom iz komore jedan dospjele sa vodom u naredne komore. Sa površine vode ovih komora čiste se eventualne masnoće i ulja dospjeli prečišćavanjem gasova . Na donjem dijelu komore tri gdje je voda već sasvim očišćena nalazi se ispusna cijev kojom se voda prenosi do filterskog bunara koji je sagrađen uz cijevni bunar za snabdijevanje vodom.

Filterski bunar je naslaga od filterskog kamenog materijala oko izbušenog betonskog bunara u koji voda ponovo dospijeva. Zatvarajući ovaj krug je ustvari recirkulacija vode.

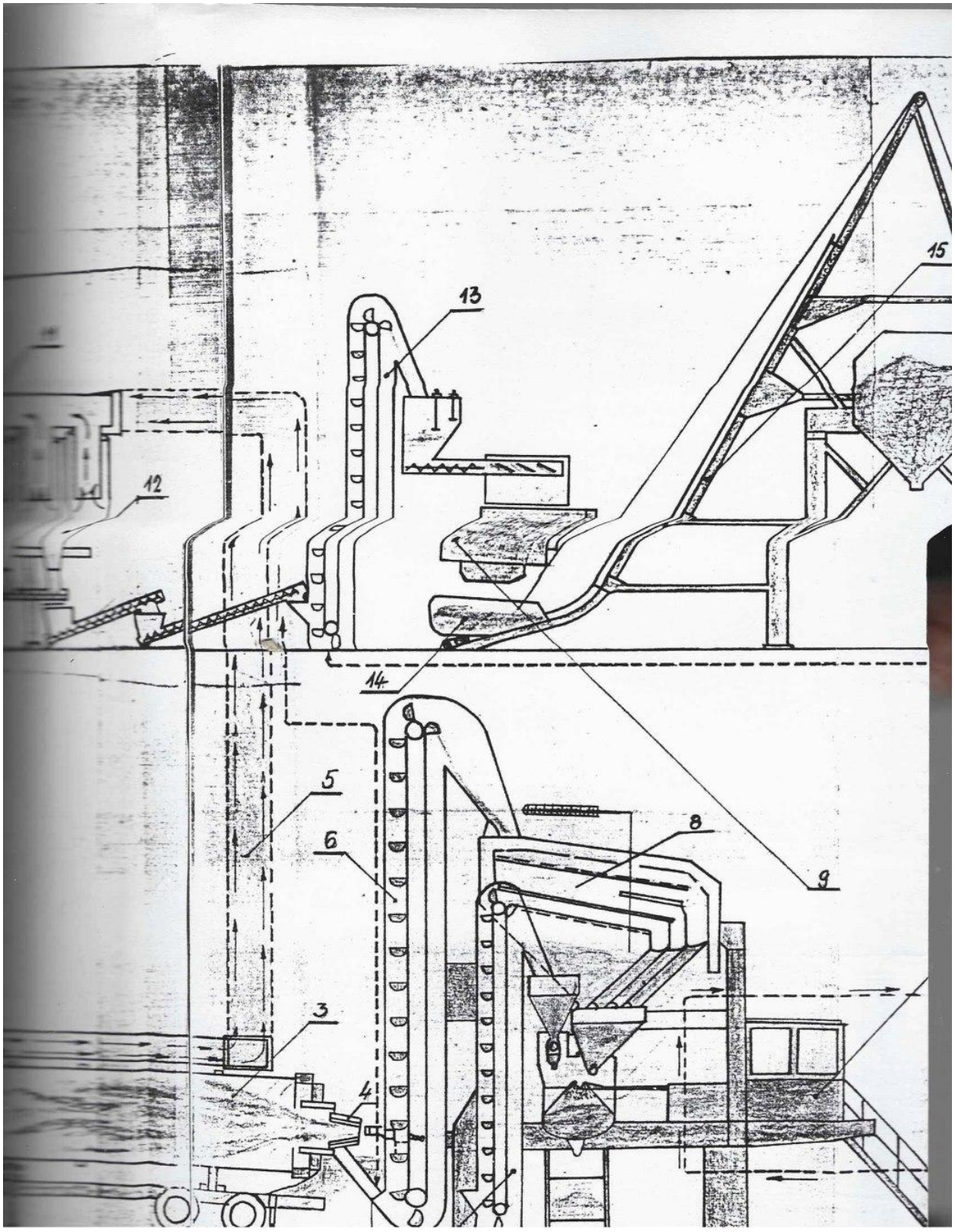
**PRILOG 4 – Tehnološka šema proizvodnje asfalta (strana 1 izvornog dokumenta)**

Grafički dio arhivske tehnološke dokumentacije; skenirane cjeline izvornog crteža.



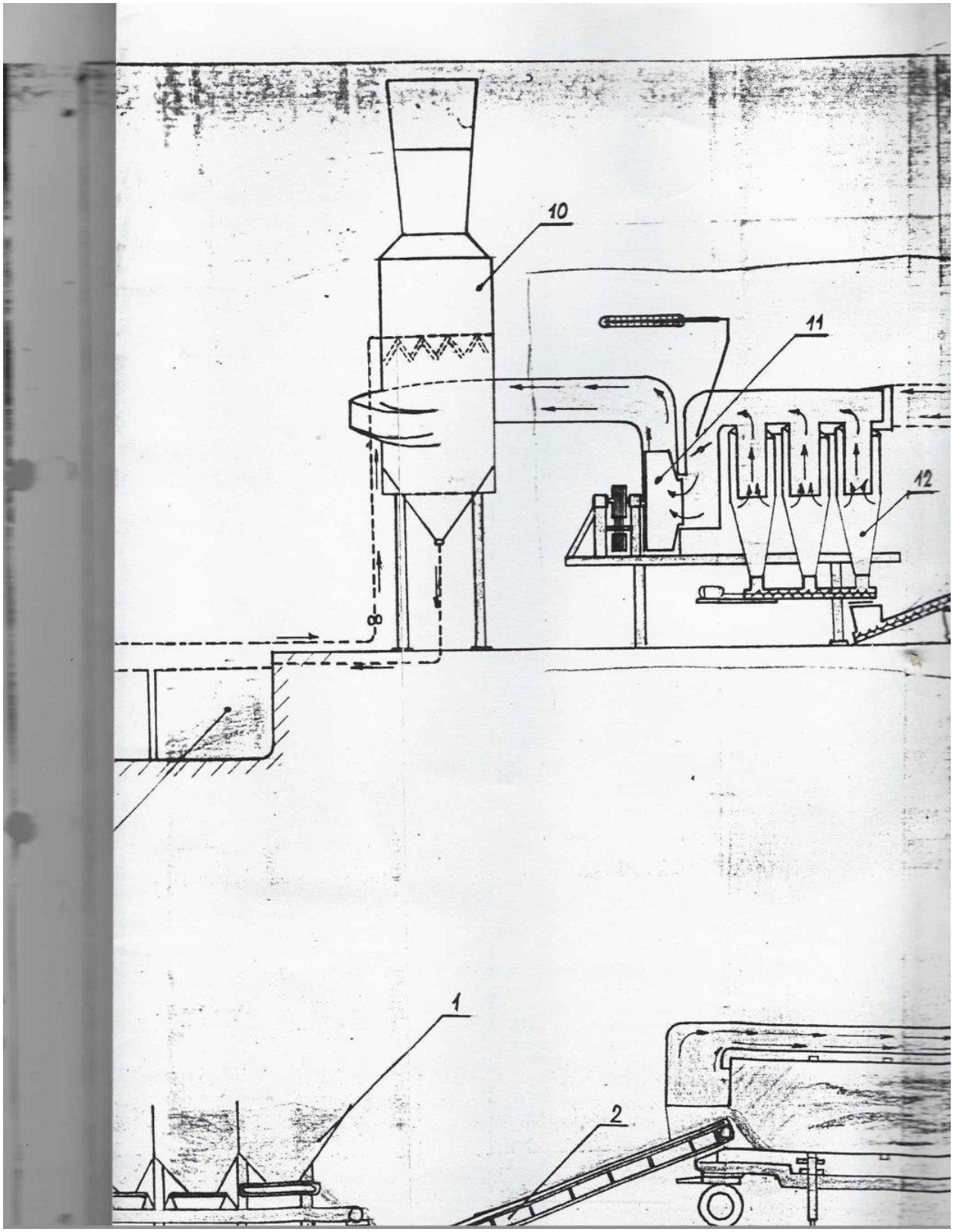
**PRILOG 4 – Tehnološka šema proizvodnje asfalta (strana 2 izvornog dokumenta)**

Grafički dio arhivske tehnološke dokumentacije; skenirane cjeline izvornog crteža.



**PRILOG 4 – Tehnološka šema proizvodnje asfalta (strana 3 izvornog dokumenta)**

Grafički dio arhivske tehnološke dokumentacije; skenirane cjeline izvornog crteža.



**PRILOG 5 – Položaj i pristup kompleksu (strana 3 izvornog dokumenta)**

Arhivski kartografski prikaz pristupa i šire lokacije.

