DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

POSTOJEĆI POGON ZA PROIZVODNJU BETONA – BETONJERKA KAPACITETA 20 m³/h

Katastarska parcela broj 1007/2, KO Gusinje
opština Gusinje

Nosilac projekta: POLJOTRANS DOO, Plav

Gusinje, oktobar 2026. godine

Sadržaj

1. OPŠTE INFORMACIJE 10
2. OPIS LOKACIJE 11
2.1. Postojeće i odobreno korišćenje zemljišta 12
2.2. Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa 15
2.2.1. Tlo i zemljište 15
2.2.2. Vode 16
2.2.3. Vazduh 16
2.2.4. Biodiverzitet 17
2.2.5. Pejzaž 18
2.3. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine 19
2.3.1. Močvarna i obalna područja i ušća rijeka 19
2.3.2. Površinske i podzemne vode 19
2.3.3. Poljoprivredno zemljište 20
2.3.4. Planinske i šumske oblasti 20
2.3.5. Zaštićena prirodna dobra i Natura 2000 20
2.3.6. Gusto naseljena područja 21
2.3.7. Kulturno-istorijske i arheološke vrijednosti 21
3. OPIS PROJEKTA 21
3.1. Fizičke karakteristike projekta 22
3.2. Veličina i namjena cjelokupnog projekta, proizvodni proces, tokovi sirovina i prateća infrastruktura 24
3.2.1. Ulazne sirovine i pomoćni materijali 26
3.2.2. Prijem, privremeno skladištenje i doziranje agregata 26
3.2.3. Prijem, skladištenje i doziranje cementa 27
3.2.4. Snabdijevanje i doziranje vode 27
3.2.5. Doziranje dodataka betonu 28
3.2.6. Proces miješanja 28
3.2.7. Ispuštanje betona i otprema 29
3.2.8. Prateća infrastruktura 29
3.2.9. Organizacija proizvodnje 30

3.2.10. Organizacija transporta 30
3.2.11. Broj i struktura zaposlenih 30
A. TEHNOLOŠKI I MATERIJALNI MODEL POGONA 31
A.1. Definicija funkcionalnog zahvata i izvora 31
A.2. Obračun proizvodnog opterećenja 31
A.2.1. Bilans godišnje proizvodnje prema radnim režimima 33
A.3. Prevođenje zapreminskog u maseni kapacitet 33
A.3.1. Referentni materijalni bilans proizvodnje betona 34
A.4. Mjesta nastanka emisija kroz ciklus 34
B. POSEBNA ANALIZA VODNOG REŽIMA 35
B.1. Hidrološki kontekst i osjetljivost Gusinja 35
B.2. Čista, kontaktna i tehnološka voda 36
B.2.1. Scenarijski proračun zapremine voda od pranja i potencijala recirkulacije 36
B.3. Funkcionalni zahtjevi za sakupljanje i tretman 37
B.3.1. Obračun oticanja sa kontaktnih površina 39
B.4. Uslovi za ocjenu prihvatljivosti vodnog uticaja 39
C. VAZDUH, PRAŠINA, BUKA I SAOBRAĆAJ 40
C.1. Diferenciranje izvora mineralne i cementne prašine 40
C.2. Meteorološki faktori i operativni nadzor 40
C.3. Akustički izvori i značaj režima rada 40
C.3.1. Orijentacioni broj transportnih ciklusa 41
C.4. Saobraćaj i javni pristup 41
D. ZAŠTIĆENE CJELINE, BIODIVERZITET I OSJETLJIVI RECEPTORI 42
D.1. Razlika između regionalne prirodne vrijednosti i statusa parcele 42
D.2. Vodna povezanost kao kriterijum osjetljivosti 42
D.3. Zahtjevi za kartografski prikaz 42
E. MJERE ZAŠTITE – IMPLEMENTACIJA, PRIORITETI I DOKAZIVANJE 43
E.1. Hijerarhija prioriteta za postojeći pogon 43
E.2. Plan provjere i korektivnih mjera 44
E.3. Dnevne i periodične kontrolne radnje 45
E.4. Nadzor funkcionalnosti zaštitnih sistema 45

F. PLAN PRAĆENJA I DOKUMENTACIONA SLJEDIVOST 45
F.1. Svrha i principi 45
F.2. Predlog operativnog monitoringa 45
F.3. Način evidencije i čuvanje dokaza 46
3.3. Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata 47
3.3.1. Kumulativni uticaj: vazduh 47
3.3.2. Kumulativni uticaj: buka 48
3.3.3. Kumulativni uticaj: vode 48
3.3.4. Kumulativni uticaj: zemljište 48
3.3.5. Kumulativni uticaj: saobraćaj 49
3.3.6. Kumulativni uticaj: komunalna i tehnička infrastruktura 49
3.3.7. Kumulativni uticaj: otpad 49
3.3.8. Kumulativni uticaj: prirodni resursi 49
3.3.9. Kumulativni uticaj: stanovništvo i zdravlje 50
3.3.10. Kumulativni uticaj: pejzaž 50
3.4. Korišćenje prirodnih resursa i energije 50
3.5. Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada 52
Tabela 3.5a. Vrste otpada i kataloški brojevi 53
3.5.1. Otpad tokom građevinskih i sanacionih radova 54
3.5.2. Ostaci svježeg i očvrslog betona 55
3.5.3. Otpadne vode i talog od pranja 55
3.5.4. Cementna prašina iz sistema otprašivanja 55
3.5.5. Otpad od održavanja postrojenja i vozila 56
3.5.6. Ambalažni otpad 56
3.5.7. Komunalni otpad 56
3.5.8. Privremeno čuvanje otpada na lokaciji 57
3.5.9. Razvrstavanje, ponovna upotreba i prerada 57
3.5.10. Evidencija i predaja otpada 57
3.5.11. Postupanje pri vanrednom nastanku otpada 58
3.5.12. Otpad nakon prestanka rada 58
3.6. Zagađivanje, štetna djelovanja i neprijatni mirisi 59

3.6.1. Emisije u vazduh 61
3.6.2. Ispuštanja u vode i uticaji na površinske i podzemne vode 61
3.6.3. Odlaganje i ispuštanje zagađujućih materija na zemljište 61
3.6.4. Buka 62
3.6.5. Vibracije 62
3.6.6. Toplota 63
3.6.7. Jonizujuće zračenje 63
3.6.8. Nejonizujuće zračenje 63
3.6.9. Neprijatni mirisi 64
3.6.10. Moguća štetna djelovanja u slučaju akcidenta 64
3.6.11. Ocjena mogućih emisija i štetnih djelovanja 64
3.7. Rizik nastanka udesa i velikih nesreća 65
3.7.1. Metod procjene rizika 66
3.7.2. Izlivanje tečnosti iz mehanizacije 66
3.7.3. Rizik od požara 66
3.7.4. Prepunjavanje silosa, kvar filtera i pojačana cementna prašina 66
3.7.5. Mehanički kvar i oštećenje tehnološke opreme 67
3.7.6. Električni kvar i prekid napajanja 67
3.7.7. Kvar odvodnje i nekontrolisano isticanje vode od pranja 67
3.7.8. Saobraćajna nezgoda 67
3.7.9. Zemljotres 67
3.7.10. Ekstremne padavine i površinsko plavljenje 68
3.7.11. Olujni vjetar, snijeg, led i ekstremne temperature 68
3.7.12. Udar groma 68
3.7.13. Požar u okolnom prostoru 68
3.7.14. Kombinovani i kaskadni događaji 68
3.7.15. Procjena nivoa rizika 69
3.7.16. Organizacija postupanja u slučaju udesa 69
3.8. Rizici za ljudsko zdravlje 70
3.8.1. Rizici: putevi mogućeg izlaganja 70
3.8.2. Rizici: cementna i mineralna prašina 71

3.8.3. Rizici: kontakt sa cementom i betonom 71
3.8.4. Rizici: izduvni gasovi 71
3.8.5. Rizici: buka 71
3.8.6. Rizici: vibracije 71
3.8.7. Rizici: pomoćni proizvodi i servisni materijali 71
3.8.8. Rizici: zagađene vode, talog i otpad 71
3.8.9. Rizici: mehaničke povrede i rad na visini 72
3.8.10. Rizici: saobraćajni rizici 72
3.8.11. Rizici: električna energija i požar 72
3.8.12. Rizici: ekstremni vremenski uslovi 72
3.8.13. Rizici: posebno osjetljive grupe 72
3.8.14. Rizici: bezbjednost i zdravlje zaposlenih 72
4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 73
4.1. Veličina i prostorni obuhvat uticaja 73
4.2. Priroda uticaja 75
4.2.1. Direktni uticaji 75
4.2.2. Indirektni uticaji 76
4.2.3. Negativni uticaji 76
4.2.4. Pozitivni uticaji 76
4.2.5. Privremeni i trajni uticaji 77
4.2.6. Povremeni, ciklični i kontinuirani uticaji 77
4.2.7. Reverzibilni i ireverzibilni uticaji 77
4.2.8. Kumulativni uticaji 78
4.2.9. Uticaji u slučaju udesa 78
4.2.10. Uticaji pri uklanjanju postrojenja 78
4.3. Prekogranična priroda uticaja 78
4.4. Jačina i složenost uticaja 79
4.4.1. Kriterijumi za ocjenu jačine uticaja 80
4.4.2. Jačina uticaja na kvalitet vazduha 80
4.4.3. Jačina uticaja buke 80
4.4.4. Jačina uticaja na zemljište 80

4.4.5. Jačina uticaja na površinske i podzemne vode 81
4.4.6. Jačina uticaja otpada 81
4.4.7. Jačina uticaja na biodiverzitet 81
4.4.8. Jačina uticaja na pejzaž 81
4.4.9. Jačina uticaja na stanovništvo i zdravlje ljudi 82
4.4.10. Jačina saobraćajnog uticaja 82
4.4.11. Složenost uticaja 82
4.4.12. Složenost u slučaju akcidenta 83
4.5. Vjerovatnoća uticaja 83
4.5.1. Vjerovatnoća: kriterijumi za ocjenu vjerovatnoće 83
4.5.2. Vjerovatnoća: uticaji tokom sanacionih radova 84
4.5.3. Vjerovatnoća: emisije u vazduh 84
4.5.4. Vjerovatnoća: buka i vibracije 84
4.5.5. Vjerovatnoća: uticaj na zemljište 84
4.5.6. Vjerovatnoća: uticaj na vode 85
4.5.7. Vjerovatnoća: otpad 85
4.5.8. Vjerovatnoća: biodiverzitet 85
4.5.9. Vjerovatnoća: stanovništvo i zdravlje 85
4.5.10. Vjerovatnoća: saobraćaj 86
4.5.11. Vjerovatnoća: akcidentni uticaji 86
4.6. Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja 86
4.7. Kumulativni uticaj sa drugim postojećim i/ili odobrenim projektima 88
4.7.1. Kumulacija – vazduh 88
4.7.2. Kumulacija – buka 88
4.7.3. Kumulacija – vode 89
4.7.4. Kumulacija – zemljište 89
4.7.5. Kumulacija – saobraćaj 89
4.7.6. Kumulacija – komunalna i tehnička infrastruktura 89
4.7.7. Kumulacija – otpad 90
4.7.8. Kumulacija – prirodni resursi 90
4.7.9. Kumulacija – stanovništvo i zdravlje 90

4.7.10. Kumulacija – pejzaž 90
4.7.11. Kumulacija – slučaj udesa 91
4.7.12. Kumulacija – zaključna ocjena 91
4.8. Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja 91
4.8.1. Smanjivanje emisija prašine 92
4.8.2. Smanjivanje izduvnih gasova 92
4.8.3. Smanjivanje buke i vibracija 92
4.8.4. Smanjivanje uticaja na vode 92
4.8.5. Smanjivanje uticaja na zemljište 93
4.8.6. Smanjivanje otpada 93
4.8.7. Racionalno korišćenje vode, sirovina i energije 93
4.8.8. Smanjivanje saobraćajnih uticaja 94
4.8.9. Smanjivanje uticaja na biodiverzitet i pejzaž 94
4.8.10. Smanjivanje rizika za zdravlje i bezbjednost 94
4.8.11. Smanjivanje rizika od udesa 94
4.8.12. Smanjivanje uticaja pri demontaži i sanaciji 95
5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 95
5.1. Mogući značajni uticaji kao posljedica očekivanih zagađujućih materija, emisija i proizvodnje otpada 96
5.2. Mogući značajni uticaji kao posljedica korišćenja prirodnih resursa 99
6. MJERE ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA 101
6.1. Mjere predviđene zakonima, drugim propisima, normativima i standardima i rokovi sprovođenja 102
6.1.1. Opšte zakonske obaveze 102
6.1.2. Mjere zaštite vazduha 102
6.1.3. Mjere zaštite voda 103
6.1.4. Mjere upravljanja otpadom 103
6.1.5. Mjere zaštite od buke 104
6.1.6. Mjere zaštite zemljišta 104
6.1.7. Mjere zaštite i zdravlja na radu 105
6.1.8. Električna i protivpožarna zaštita 105

6.2. Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća 106
6.2.1. Neplanirano curenje iz vozila ili opreme 106
6.2.2. Požar na električnoj opremi, vozilu ili u objektu 106
6.2.3. Kvar filtera ili povišena emisija cementne prašine 106
6.2.4. Prelivanje voda od pranja 107
6.2.5. Električni kvar 107
6.2.6. Mehaničko oštećenje opreme 107
6.2.7. Saobraćajna nezgoda 107
6.2.8. Zemljotres, oluja, intenzivne padavine 107
6.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine 107
6.3.1. Sistem zaštite od cementne prašine 107
6.3.2. Sistem kontrole mineralne prašine 108
6.3.3. Tehničko rješenje za vode od pranja 108
6.3.4. Zaštita pomoćne opreme i servisnog prostora 109
6.3.5. Prostor za skladištenje otpada 109
6.3.6. Elektroenergetska i protivpožarna zaštita 109
6.3.7. Konstrukciona stabilnost 109
6.3.8. Organizacija saobraćaja 110
6.3.9. Plan preventivnih pregleda 110
6.4. Druge mjere za sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja 110
6.4.1. Organizacija i odgovornost 110
6.4.2. Dnevna kontrola prije početka rada 110
6.4.3. Uslovi za privremeno obustavljanje rada 111
6.4.4. Evidencije 111
6.4.5. Praćenje emisija i stanja životne sredine 111
6.4.6. Mjere tokom nepovoljnih vremenskih uslova 111
6.4.7. Mjere prema stanovništvu i okolnim korisnicima prostora 111
6.4.8. Mjere nakon prestanka rada 111
6.4.9. Zbirna ocjena mjera 111
6.5. Plan sprovođenja mjera i provjere djelotvornosti 112
7. IZVORI PODATAKA 114

7.2. Planska, lokacijska i projektna dokumentacija 115
7.3. Prostorni i kartografski izvori 116
7.4. Zvanične baze podataka i registri 116
7.5. Stručna literatura i tehnička dokumentacija 116
7.6. Standardi 116
PRILOZI 116
PRILOG 1. Fotografski prikaz postojećeg pogona 117
PRILOG 2. PRAVNI OSNOV ZA KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA 119
7. IZVORI PODATAKA 117
7.1. Zakoni i podzakonski propisi 117
7.2. Planska, lokacijska i projektna dokumentacija 119
7.3. Prostorni i kartografski izvori 119
7.4. Zvanične baze podataka i registri 119
7.5. Stručna literatura i tehnička dokumentacija 120
7.6. Standardi 120
7.7. Terenski prikaz i vizuelni prilozi 120

1. OPŠTE INFORMACIJE

Nosilac projekta: POLJOTRANS DOO, Plav

Kontakt osoba: Elvis Omeragić

Adresa: Dolja bb, Plav

Kontakt telefon: 069 942 7085

E-mail: biljana.milinkovic29@gmail.com

2. OPIS LOKACIJE

Pogon za proizvodnju betona nalazi se na području opštine Gusinje, na katastarskoj parceli broj 1007/2 KO Gusinje. Rješenjem Opštine Plav od 25.12.2003. godine ova parcela, površine 2.000 m², dodijeljena je Elvisu Omeragiću na trajno korišćenje – svojinu za zemljište na kojem se nalazi montažno postrojenje za spravljanje betona. Predmetni zahvat predstavlja postojeći proizvodni pogon sa pratećom infrastrukturom i manipulativnim površinama.

Postojeći pogon obuhvata vertikalne cementne silose, čeličnu nosivu konstrukciju postrojenja, agregatne boksove sa betonskim pregradama, otvoreni radni plato i prateće građevine. U tehnološkom smislu riječ je o formiranom proizvodnom dvorištu, sa dva ključna pravca zaštite: suzbijanjem mineralne i cementne prašine i kontrolom oticanja sa radnih površina.

Područje Gusinja pripada plavsko-gusinjskom hidrološkom sistemu, sa razvijenom mrežom izvora, podzemnih i površinskih voda i vrijednim prirodnim cjelinama Prokletija. Za rad betonjerke ključni su sprečavanje ispuštanja alkalnih tehnoloških voda, ograničavanje transporta prašine i očuvanje kvaliteta okolnog zemljišta.

Za šire planiranje relevantan je Prostorno-urbanistički plan opštine Gusinje, usvojen 2021. godine, zajedno sa posebnim planskim dokumentima koji se odnose na Nacionalni park „Prokletije“. Prema karakteru postojećeg zahvata, osnovna pitanja odnose se na usaglašenost namjene prostora, dostupnost prilaza, udaljenost od najbližih osjetljivih namjena, uređenje otvorenih površina i zaštitu lokalnog vodnog režima.

Širi prostor Gusinja čini kotlinsko-planinski kontaktni pojas sa izraženim uticajem reljefa na lokalne hidrološke i meteorološke procese. Hidrološku mrežu ovog područja čine površinski tokovi, vrela i podzemne izdani, pri čemu su rijeke Vrulja, Dolja i Grnčar dio šireg sistema Ljuče povezanog sa Plavskim jezerom. Zaštita vodnih resursa na proizvodnoj lokaciji sprovodi se kontrolisanim prihvatom tehnoloških voda i sprečavanjem njihovog nekontrolisanog oticanja.

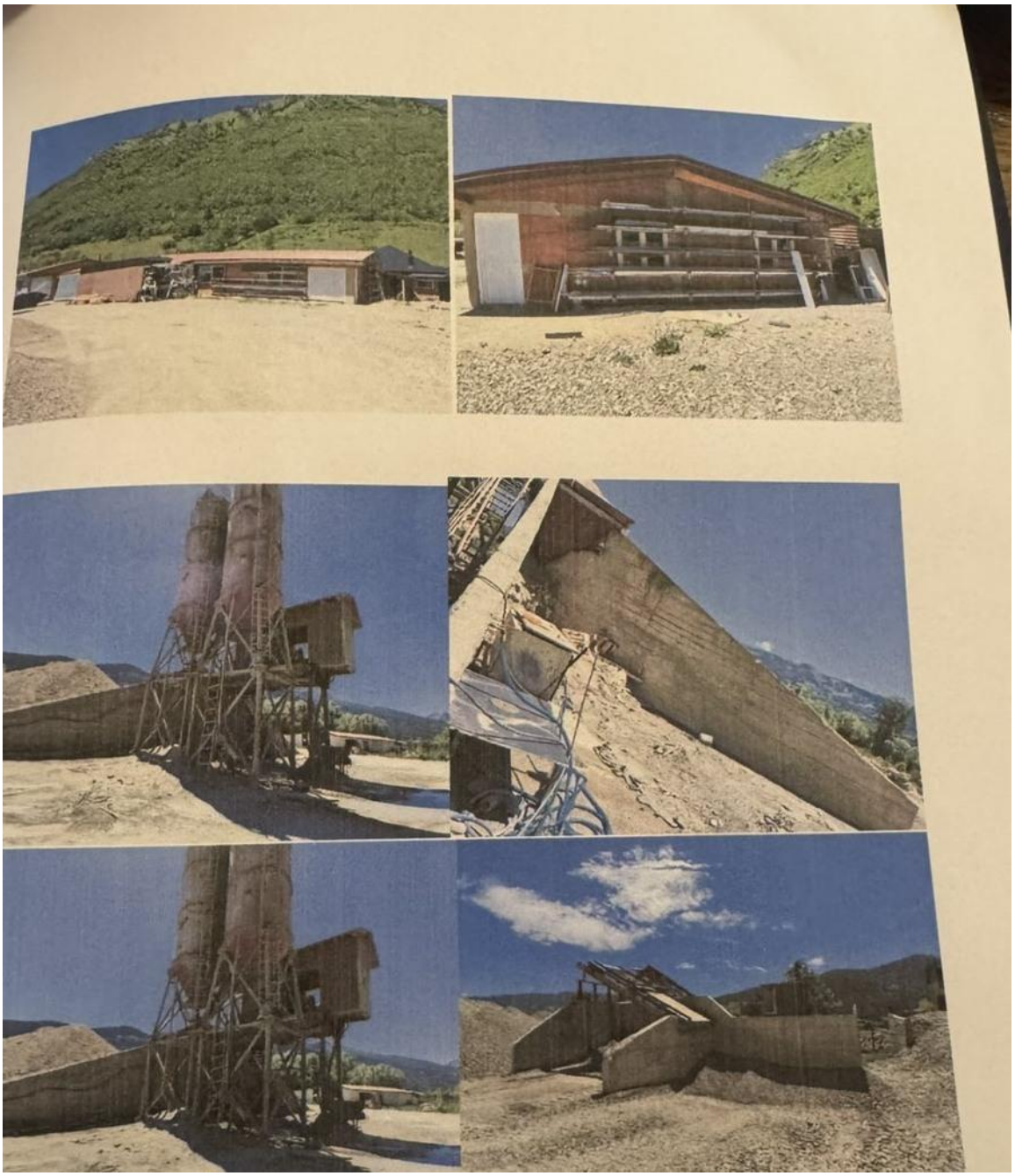
Prema podacima Opštine Gusinje, u nižim djelovima područja prevladavaju umjereno-kontinentalni klimatski uticaji, dok se sa visinom javljaju subplaninska i planinska obilježja. Zbog toga rizike za rad otvorenih agregatnih površina treba razmatrati i za suve, vjetrovite periode i za intenzivne padavine, snijeg i mraz. Ista zaštitna mjera ne rješava oba režima: tokom suše dominira rasipanje prašine, a tokom kiše raznošenje sitnih mineralnih i cementnih čestica površinskim oticanjem.

Raspored silosa, agregatnih boksova, manipulativnog platoa i pratećih objekata određuje osnovne pravce širenja uticaja. Izvori prašine koncentrisani su na mjestima pneumatskog punjenja silosa, presipanja agregata i kretanja teških vozila, dok su vode od pranja i kontaktno oticanje relevantni za zaštitu tla i podzemnih voda.

Prostorna organizacija postojećeg postrojenja stvara najmanje četiri različite funkcionalne cjeline: zonu cementnih silosa sa pripadajućom tehnološkom konstrukcijom, zonu agregata sa nasipima i pregradama, zonu manipulativnog saobraćaja i prateće izgrađene objekte. Svaka cjelina ima svoj režim zagađivanja. Povezivanjem izvora, puta prenosa i osjetljivog receptora određuju se mjere srazmjerne konkretnom riziku.

2.1. Postojeće i odobreno korišćenje zemljišta

U nastavku je prikazano postojeće stanje pogona, sa položajem glavnih proizvodnih sklopova, pomoćnih objekata, deponija agregata i manipulativnih površina.



Slika 2.1. Postojeće stanje betonjerke: pomoćni objekti, silosi, boksovi i manipulativne površine

Pravni osnov za korišćenje zemljišta čini Rješenje Opštine Plav od 25.12.2003. godine, kojim je Elvisu Omeragiću dodijeljeno na trajno korišćenje – svojinu zemljište površine 2.000 m², označeno kao katastarska parcela broj 1007/2 KO Gusinje, evidentirana u listu nepokretnosti broj 113 prema navedenom rješenju. Rješenje se odnosi na zemljište na kojem je postavljeno montažno postrojenje za spravljanje betona (Prilog 2).

Predmetna lokacija identifikovana je kao katastarska parcela broj 1007/2 KO Gusinje. Proizvodni pogon obuhvata sistem za pripremu betona, cementne silose, skladištenje mineralnog agregata i manipulativni prostor, čiji se uticaji razmatraju u okviru predmetne lokacije.

Postojeće korišćenje zemljišta vezano je za rad pogona za proizvodnju betona. Proizvodna namjena ostvaruje se preko postrojenja za pripremu betona, skladištenja agregata, silosnog sistema, tehnološkog platoa i transportno-manipulativnih površina.

Funkcionalni obuhvat betonjerke na katastarskoj parceli broj 1007/2 KO Gusinje čine silosi, mješalica, prostor za pretovar i skladištenje agregata, površine za kretanje i manipulaciju vozilima i zone prihvata tehnoloških voda. Svaka od ovih cjelina sagledana je prema izvorima mogućih emisija i mjerama za njihovo ograničavanje.

U postupku odlučivanja razmatra se postojeći pogon za proizvodnju betona kapaciteta 20 m³/h na katastarskoj parceli broj 1007/2 KO Gusinje. Površina zemljišta od 2.000 m² navedena je u Rješenju Opštine Plav od 25.12.2003. godine, koje je uključeno u priloge kao pravni osnov za korišćenje zemljišta.

Postojeće korišćenje zemljišta karakterišu izgrađeni proizvodni i pomoćni objekti i otvorene manipulativne površine sa vidljivim depoima materijala. U ovom predmetu ne predviđa se novo zauzimanje zemljišta kao samostalna aktivnost; razmatra se usklađivanje postojećeg pogona sa obavezama zaštite životne sredine, te sanacija i tehničko uređenje dijelova lokacije koji mogu predstavljati izvor emisija.

Tabela 2.1. Funkcionalne cjeline lokacije i opterećenja

Komponenta površine	Opis za ovaj predmet	Relevantno opterećenje
Položaj postrojenja	Postojeća oprema za proizvodnju betona na KP 1007/2	Prašina, buka, tehnološke vode
Silosi za cement	Vertikalni silosi vidljivi na fotografijama	Cementna prašina pri punjenju i ventilaciji

Depoi mineralnog agregata	Otvoreni nasuti materijal i boksovi	Mineralna prašina, padavinsko spiranje
Pristup i manipulacija	Postojeće proizvodno dvorište i saobraćajni prostori	Buka i izduvni gasovi, raznošenje materijala
Prateći objekti	Poslovni i pomoćni objekti iz geodetske evidencije	Samo u dijelu koji funkcionalno služi pogonu
Vode i otpad	Mjesta koja moraju biti tehnički određena radi sigurnog zadržavanja	Alkalne suspenzije, mulj, miješani otpad

Tehnološki obuhvat na KP 1007/2 čine postolje postrojenja, silosi za cement, boksovi mineralnog agregata, mjesta istovara i otpreme, pristupne komunikacije i površine na kojima se obavljaju radnje pranja i održavanja. Razmatranjem ovih cjelina obuhvaćeni su svi relevantni izvori emisija povezani sa redovnim radom betonjerke.

Zauzetost zemljišta ocjenjuje se prema funkcionalnom obuhvatu proizvodnje: tehničko postrojenje, skladištenje sirovina, transportni koridori i kontaktne površine. Površina građevinskih objekata i površina radnog platoa imaju različitu ekološku funkciju; potencijalni uticaji obuhvataju i otvoreni dio proizvodnog dvorišta.

Površine koje dolaze u dodir sa svježim betonom i vodama od pranja tretiraju se kao kontaktne radne zone. U njima se primjenjuju nepropusna podloga, usmjeravanje oticanja ka kontrolisanom prihvatu, uklanjanje taloga i zabrana oticanja alkalnih suspenzija prema okolnom zemljištu.

2.2. Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa

Kvalitet i regenerativni kapacitet resursa posmatraju se pojedinačno prema prirodi opterećenja. Za zemljište su relevantni sabijanje i depozicija mineralnih čestica; za vode pH i suspendovane materije iz tehnoloških tokova; za vazduh mineralna i cementna prašina. Funkcionalne mjere se usmjeravaju na izvor, put prenosa i najbliže osjetljive površine.

2.2.1. Tlo i zemljište

Zemljište je u funkcionalnom obuhvatu pogona već izloženo fizičkoj transformaciji: mehanizacija, tehnička oprema, skladištenje kamenog agregata i saobraćajni prolazi smanjuju prirodnu infiltraciju i mijenjaju površinski sloj. Relativni obim novog zauzimanja zemljišta u predmetu ocjene postojećeg stanja ograničen je na moguće uređenje, bez projektom najavljenih novih proizvodnih cjelina.

Regeneracija zemljišta zavisi od toga da li se površinski slojevi kontaminiraju cementnim muljem, uljima i drugim supstancama. Uređene sabirne površine, pravovremeno uklanjanje prosutog cementa, kontrola oticanja i pravilno odlaganje otpada održavaju mogućnost obnove prostora u slučaju budućeg prestanka rada.

Tipične fizičke promjene tla u industrijskom dvorištu nastaju usljed sabijanja pod točkovima teške mehanizacije, odlaganja agregata, formiranja nasipa i promjene površinske drenaže. Hemijske promjene mogu nastati tek u slučaju prodora cementnog mulja, zagađenih voda ili tečnosti iz servisnih aktivnosti. U tom smislu vizuelno nasut agregat nije dokaz hemijske kontaminacije, kao što ni prividno čista površina ne dokazuje odsustvo ranijeg onečišćenja.

Za procjenu rezidualnog uticaja razlikuju se tri mikrozone: radna i prometna površina, mjesta kontaktiranja finog materijala sa oborinskom vodom i rub parcele prema susjednim zemljištima. Prioritetna mjera je sprečavanje prelaska materijala između tih zona, redovno uklanjanje prosutih ostataka i kontrola mogućeg površinskog toka pri velikim padavinama.

2.2.2. Vode

Tehnološka potrošnja vode vezana je za izradu betonske mješavine, korekciju vlažnosti agregata, pranje mješalice i zone punjenja automiksera, kao i kontrolisano vlaženje prašnih površina. Bilans vode obuhvata vodu ugrađenu u beton i izdvojeni tok vode od pranja, koji zahtijeva prihvat, sedimentaciju i kontrolisano dalje korišćenje ili zbrinjavanje.

Procesne vode sa cementnim finim česticama karakterišu povećana suspendovana materija i alkalnost. One ne smiju imati direktan izlaz u zemljište ili prirodni vodni tok. Ključna mjera je odvojeno prikupljanje, taloženje i kontrolisano vraćanje vode u proces u skladu sa tehnološkim zahtjevima.

Posebna osjetljivost plavsko-gusinjskog hidrološkog područja određuje strožiji preventivni pristup radu betonjerke. Kvalitet voda prvenstveno se štiti sprečavanjem migracije alkalnih suspenzija, a ne oslanjanjem na njihovo razblaživanje u prirodnoj sredini.

Tehnološke vode obuhvataju vodu od pranja mješalice, mjesta punjenja automiksera i eventualnog pranja točkova ili opreme. Potrebno ih je razlikovati od čistih krovnih oborinskih voda. Posebnu pažnju zahtijevaju prvi talasi padavinskog oticanja sa površina na kojima se prethodno taložila prašina; oni mogu prenijeti najveći dio prethodno akumuliranog sitnog materijala.

2.2.3. Vazduh

Primarni izvori emisija u neposrednoj zoni betonjerke jesu pretovar suvog agregata, kretanje vozila preko nenasutih i neasfaltiranih površina, manipulacija cementom i pneumatsko punjenje silosa. Lokalno raspršivanje mineralne prašine pojačava se u sušnim i vjetrovitim periodima.

Vazduh kao medijum ne trpi trajnu fizičku promjenu, ali kvalitet može biti povremeno opterećen taložnim i suspendovanim česticama. Organizacija procesa, zatvoren sistem za cement, uredni filteri i održavanje saobraćajnih površina obezbjeđuju efektivno ograničavanje emisija.

Izvori čestičnih emisija na lokaciji su pneumatsko dopremanje cementa u silose, presipanje mineralnih agregata, kretanje teretnih vozila i ponovno podizanje nataložene prašine. Kontrola ovih izvora zasniva se na ispravnom silosnom otprašivanju, ograničavanju slobodnog pada materijala, čišćenju i vlaženju radnih površina i pravilnoj organizaciji transporta.

Učinak preventivnih mjera zavisi od kombinacije zatvorenosti sistema za cement, uređivanja deponija agregata i higijene saobraćajnih površina. Samo vlaženje zemljišta ne može zamijeniti ispravno otprašivanje silosa. Obrnuto, ispravan silosni filter ne uklanja difuzne emisije nastale pri kretanju vozila po suvim i zaprašenim površinama.

2.2.4. Biodiverzitet

Proizvodni plato predstavlja pretežno antropogeno izmijenjenu cjelinu sa objektima, nasutim materijalom i intenzivnim kretanjem mehanizacije. U širem prostoru očuvanje biljnog pokrivača, vodnih staništa i okolnog zemljišta zavisi od ograničavanja emisija i zadržavanja tehnoloških tokova u granicama proizvodne zone.

Ekološki oporavak samog dvorišta moguć je sanacijom i uređenjem, dok zaštita širih staništa zahtijeva sprečavanje ispuštanja cementnih voda, prekomjerne prašine, buke i širenja deponija materijala izvan kontrolisane proizvodne zone.

Direktno zauzimanje prostora ograničeno je na postojeći tehnološki krug. Za biodiverzitet su relevantni indirektni uticaji: taloženje mineralne prašine na okolnu vegetaciju, buka i prenos sitnih cementnih čestica kontaktnim oticanjem. Sprječavanje ovih putanja predstavlja osnovnu mjeru zaštite okolnih staništa.

U fazi redovnog rada najizvjesniji indirektni pritisci na okolni živi svijet jesu buke i povremene depozicije mineralne prašine. U slučaju veze parcele s otvorenim vodenim tokom poseban rizik predstavljalo bi unošenje alkalnih i zamućenih voda. Takav rizik može biti znatno izraženiji u osjetljivim vodnim staništima nego na već uređenom radnom platou.

2.2.5. Pejzaž

Silosi, tehnološka konstrukcija i otvorena skladišta mineralnog materijala predstavljaju postojeće industrijske elemente u brdsko-planinskom okruženju. Vizuelni uticaj ne proizlazi iz novog građenja u okviru ove dokumentacije, već iz postojećeg karaktera i uređenosti proizvodnog prostora.

Ograničenje vizuelnog opterećenja postiže se održavanjem uređenih depoa, uklanjanjem nefunkcionalne opreme i otpada, skladnim tretmanom ograde i ozelenjavanjem dijelova lokacije koji nijesu potrebni za saobraćaj i tehnološke aktivnosti.

Tabela 2.2. Relativni obim i regenerativna svojstva resursa – kvalitativna ocjena

Resurs	Obim izloženosti	Osjetljivost	Predloženi odgovor
Tlo	Lokalni, u okvirima već izmijenjenog dvorišta	Umjerena; visoka pri nekontrolisanim izljevima	Nepropusne radne cjeline, sanacija i kontrola prosipanja
Voda	Potrošnja u recepturi i čišćenju	Potencijalno visoka zbog hidroloških vrijednosti područja	Sabiranje, taloženje, recirkulacija i bez direktnih ispusta
Vazduh	Povremeno pri rukovanju cementom i agregatom	Lokalno izražena u sušnim/vjetrovitim danima	Otprašivanje silosa, smanjenje prašenja sa deponija
Biodiverzitet	Posredno, preko emisija i oticanja	Povišena regionalna prirodna vrijednost	Sprečavanje izlaska emisija u prirodna staništa
Pejzaž	Postojeća industrijska silueta	Umjerena, zavisno od vidljivosti	Uređenje dvorišta i uklanjanje rasutog materijala

Pejzažna osjetljivost pogona proizlazi prvenstveno iz visokih vertikalnih silosa i otvorenih agregatnih gomila, koje mogu biti vidljive iz okolnog saobraćajnog i naseljenog prostora. Budući da se radi o postojećoj infrastrukturi, ocjena nije usmjerena na novi vizuelni zahvat, već na uređenje prostora, uklanjanje rasutog materijala, održavanje objekata i sprečavanje nekontrolisanog širenja poslovnih površina.

2.3. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Apsorpcioni kapacitet životne sredine predstavlja sposobnost postojećeg prostora da podnese dodatno opterećenje bez prelaska dozvoljenih nivoa emisija, pogoršanja stanja vode i zemljišta ili narušavanja vrijednosti zaštićenih i osjetljivih područja. Za postojeću betonjerku odlučujući parametri nijesu samo površina dvorišta i deklarisani satni kapacitet, već i stanje uređaja za kontrolu prašine, upravljanje tehnološkom vodom, saobraćaj, režim rada i udaljenost osjetljivih objekata.

Proizvodni plato opterećen je već postojećom građevinskom i industrijskom upotrebom. Apsorpcioni kapacitet okolnog prostora održava se kroz kontrolu prašine na mjestu

nastanka, odvojeno prikupljanje tehnoloških voda, upravljanje čvrstim ostacima i ograničavanje saobraćajnih emisija.

Čak i kada se neposredni proizvodni plato nalazi izvan prirodno zaštićenog prostora, odvodnjavanje prema osjetljivom vodotoku ili intenzivan transport kroz osjetljiva naselja može stvarati indirektni uticaj. Zbog toga se apsorpcioni kapacitet procjenjuje prema putu prenosa zagađenja, ne samo prema granici katastarske parcele. Posebna je pažnja posvećena istovremenom djelovanju prašine, buke i tehnoloških voda.

2.3.1. Močvarna i obalna područja i ušća rijeka

Na samom proizvodnom platou nijesu formirana močvarna ni obalna staništa. Poseban značaj ima sprječavanje iznošenja cementnog taloga oborinskim oticanjem prema nižim terenima i povezanim vodnim cjelinama šireg prostora Gusinja.

Proizvodne, kontaktne i čiste oborinske površine razdvajaju se prema režimu odvodnje. Vode koje na platou dolaze u dodir sa cementnim materijalom tretiraju se kao tehnološki opterećene i zadržavaju se u kontrolisanom sistemu; čiste krovne oborinske vode odvode se zasebno.

2.3.2. Površinske i podzemne vode

Najveći potencijalni pritisak je sakupljanje i ispuštanje voda od pranja, kao i oticanje sa površina na kojima su sitni cementni ostaci. Povećana alkalnost može negativno uticati na vodene ekosisteme; dozvoljavanje nekontrolisanih ispusta nije prihvatljivo.

Kritičan tok čine tehnološke vode sa cementnim česticama. Posebno treba izbjeći da se njihov put zamijeni za put čiste oborinske vode, jer takva greška dovodi do prelivanja ili indirektnog ispuštanja mimo tretmana. Kontrola mora obuhvatiti i situacije kada više transportnih vozila ulazi ili izlazi tokom padavina, tako da se preko točkova i kolovoza čestice ne prenose izvan lokacije.

2.3.3. Poljoprivredno zemljište

Sitne čestice cementa i kamena mogu se taložiti na okolnim parcelama, a rasipanje iz teretnih vozila može proširiti efekat izvan radnog kruga. Potreban je nadzor granica skladišnih površina, stanja puteva i raznošenja prašine.

Okolno poljoprivredno zemljište, ukoliko postoji u neposrednom dometu prašine i površinskog oticanja, predstavlja osjetljiv receptor zbog njegove proizvodne funkcije. Kvalitet zemljišta ne smije se procjenjivati samo po katastarskoj klasi; i zemljišta slabijeg boniteta zahtijevaju zaštitu od zagađenja. Posebno se razmatraju nanosi sitnog cementnog praha i promjena površinskih uslova infiltracije.

2.3.4. Planinske i šumske oblasti

Planinski karakter šire teritorije zahtijeva da rad pogona ne uzrokuje širenje materijala i otpada na okolnu vegetaciju. Šumski i planinski ekosistemi nijesu tehnološki recipijent i ne smiju se opterećivati otpadnim materijama.

Planinski reljef i uske dolinske komunikacije u regionu mogu lokalno uticati na provjetravanje i pojavu meteoroloških inverzija. Ta regionalna karakteristika opravdava disciplinu u kontroli prašine, ali ne predstavlja dokaz da na samoj parceli postoje prekoračenja propisanih koncentracija. Količina depozicije zavisi od izvora, meteoroloških uslova i orijentacije najbližih prijemnih površina.

2.3.5. Zaštićena prirodna dobra i Natura 2000

Nacionalni park „Prokletije“ i regionalno značajna planinska i vodna staništa predstavljaju ključne vrijednosti šireg područja Gusinja. U okviru predmetnog zahvata zaštita ovih vrijednosti zasniva se na zadržavanju svih radnji u postojećem proizvodnom obuhvatu i sprečavanju prenošenja prašine, otpadnih voda i otpada van platoa.

Značaj zaštićenih prirodnih dobara razmatra se kroz moguće putanje širenja zagađenja od betonjerke. Prioritetni su kontrola kontaktnog oticanja, funkcionisanje otprašivanja silosa i uređenje otvorenih depoa, jer te mjere sprečavaju širenje opterećenja prema okolnim zemljišnim i vodnim staništima.

Doprinos postrojenja opterećenju okolnog prostora ograničava se na radni plato, a sprečavanje prenosa materijala preko granice parcele sprovodi se tokom punjenja silosa, istovara agregata, pranja opreme i otpreme betona.

2.3.6. Gusto naseljena područja

Šire okruženje proizvodnog pogona pripada području Gusinja. Za zaštitu korisnika okolnog prostora osnovni su smanjenje emisija prašine sa agregatnih depoa, ograničavanje buke tokom utovara i kontrola kretanja teretnih vozila na izlazu iz proizvodnog kruga.

Izloženost okolnog stanovništva prvenstveno se vezuje za rasipanje čestica pri vjetrovitom vremenu, buku mješalice i pretovara i transportni saobraćaj. Intenzitet ovih izvora ograničava se organizacijom proizvodnje, redovnim održavanjem opreme, čišćenjem pristupa i primjenom odgovarajućeg režima rada.

2.3.7. Kulturno-istorijske i arheološke vrijednosti

U prikazanoj dokumentaciji nije identifikovana kulturna baština neposredno u dvorištu betonjerke. Pri eventualnim sanacionim građevinskim radovima postupalo bi se po režimu slučajnog arheološkog nalaza i odgovarajućim obavezama obavještavanja nadležnih organa.

Za postojeći pogon sprovode se preventivne mjere na svim relevantnim emisionim mjestima: silosnom punjenju, agregatnim boksovima, radnom platou, kontaktnoj odvodnji

i izlazu teretnih vozila. Njihova djelotvornost prati se redovnim tehničkim pregledima i evidencijom održavanja.

Zaštita kulturne baštine obuhvata postupanje u skladu sa propisima pri svim zemljanim i sanacionim radovima. U slučaju otkrivanja predmeta ili struktura koje ukazuju na arheološku vrijednost, radovi se obustavljaju na zahvaćenom dijelu i obavještava nadležni organ.

3. OPIS PROJEKTA

Predmetni zahvat je postojeće postrojenje za pripremu svježeg betona deklarisanog nominalnog kapaciteta 20 m³/h. Postrojenje se razmatra u njegovom postojećem prostornom i tehnološkom obuhvatu, uz mjere racionalnog korišćenja sirovina i zaštite životne sredine. Na fotografijama su vidljivi silosi, proizvodna čelična konstrukcija, boksovi za agregat i manipulativni prostor. Pojam montažno-demontažnog karaktera, kada se primjenjuje na pojedine sklopove, opisuje tehnologiju konstrukcije i sam po sebi ne rješava status objekata po propisima o građenju i legalizaciji.

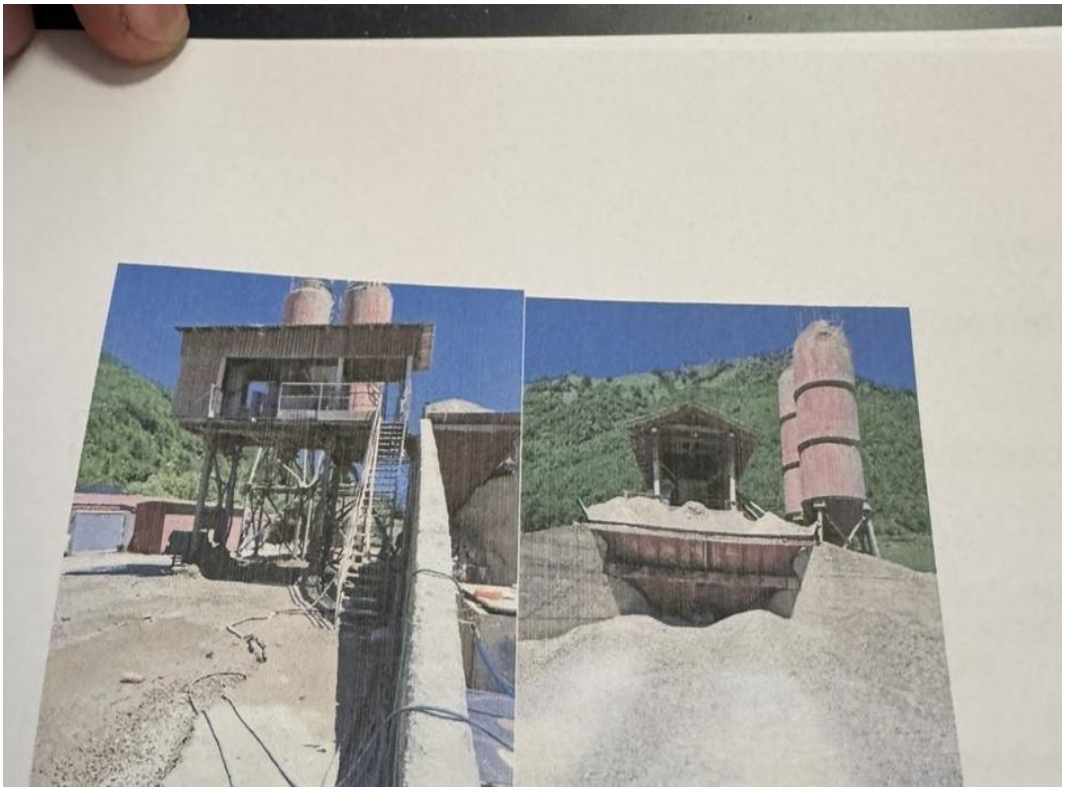
Glavni elementi zatečenog postrojenja su silosi cementa, izdignuta čelična konstrukcija sa pristupnim stepeništem, agregatni boksovi i površine za utovar, miješanje i transport betona. Ovi sklopovi predstavljaju tehnološki povezanu cjelinu sa prepoznatljivim izvorima prašine, buke, tehnoloških voda i saobraćajnih emisija.

Granice ovog projekta ne određuju se prema broju svih evidentiranih objekata na parceli, već prema tehnološkoj i funkcionalnoj vezi sa proizvodnjom betona. Uključuju se mjesta prihvata i skladištenja sirovina, doziranju pripadajuća oprema, proizvodna linija, mjesta preuzimanja svježeg betona, manipulativne i odvodne površine te pomoćni sistemi čiji rad utiče na emisije ili nastanak otpada. Stambeni ili drugi poslovni objekti koji se samo nalaze na istoj parceli nijesu automatski sastavni dio proizvodne tehnologije.

Za postojeći pogon razlikuju se zatečeno stanje, potreba redovnog održavanja i eventualno neophodno tehničko poboljšanje. U dokumentaciji se ne projektuje nova proizvodnja većeg kapaciteta niti nova namjena zemljišta. Predložene mjere predstavljaju kontrolne zahtjeve, čija tehnička specifikacija mora biti prilagođena stvarnoj konfiguraciji opreme i odvodnje.

3.1. Fizičke karakteristike projekta

Na slici 3.1 prikazane su tehnološke cjeline postrojenja: cementni silosi, bunker agregata, mjesto doziranja i zona miješanja betona.



Slika 3.1. Centralni dio postrojenja – silosi, bunker agregata i zona tehnološkog procesa

Postojeći pogon čine proizvodna konstrukcija sa mješalicom, silosni sistem za cement, otvoreni depoi i boksovi agregata, te pristupni i manipulativni plato za dovoz sirovina i otpremu svježeg betona. Radne cjeline prate betonske pregrade i pomoćni objekti.

Postrojenje je obuhvaćeno Listom II, tačka 7(b), Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu, jer proizvodnja betona pri nominalnih 20 m³/h odgovara masenom kapacitetu od približno 47 t/h za referentnu zapreminsku masu 2,35 t/m³. Zbog toga se za predmetni pogon sprovodi postupak odlučivanja o potrebi izrade elaborata, uz razmatranje lokacije, vrste mogućih emisija i mjera zaštite.

Nominalna proizvodna sposobnost od 20 m³/h predstavlja tehničku veličinu iz tehničke specifikacije postrojenja. Godišnja proizvodnja nije jednaka proizvodu satnog kapaciteta i kalendarskog broja časova jer zavisi od stvarnog broja radnih dana, punjenja kapaciteta, sezonskih prekida, tehnoloških zastoja i organizacije transporta. Zbog toga se godišnje količine ne prikazuju kao verifikovana činjenica bez knjige proizvodnje ili finansijsko-tehničke evidencije.

Tabela 3.1. Fizičke cjeline postojećeg pogona

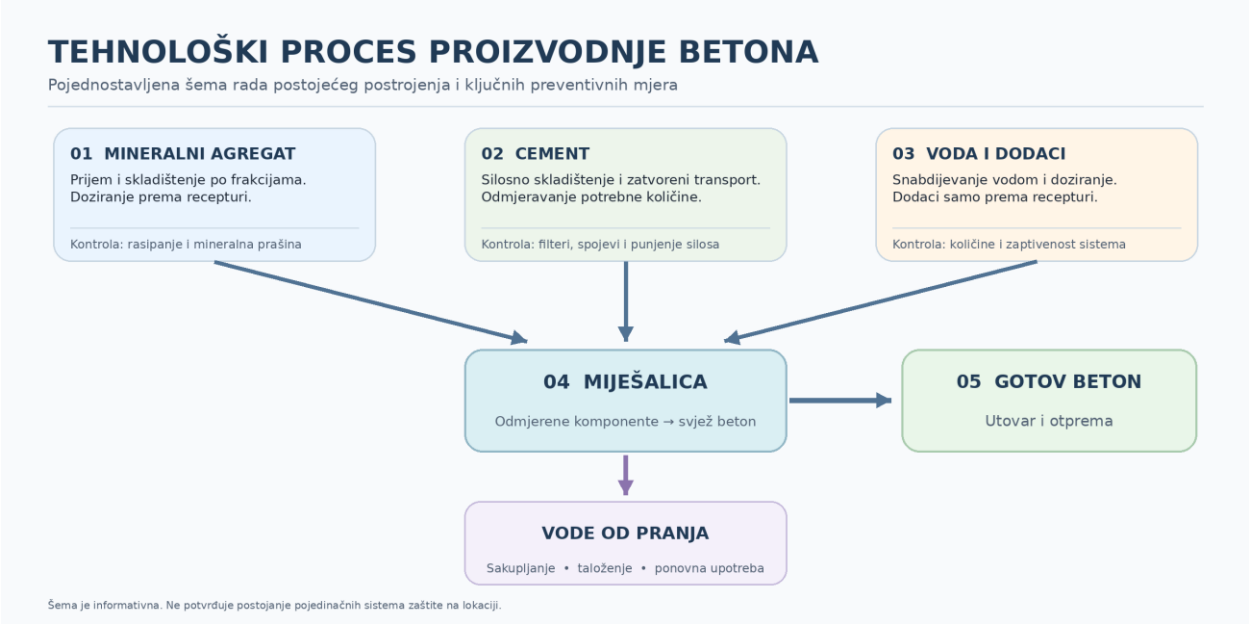
Sklop / jedinica	Opis postojećeg sklopa	Predmet nadzora i mjera
Linija pripreme betona	Postojeće proizvodno postrojenje, 20 m³/h – deklarisani kapacitet	Upravljanje prašinom, zatvaranje miješalice i sigurnost opreme
Silosni sistem	Uočljivi visoki metalni silosi	Filteri ventilacije, integritet, kontrola punjenja
Agregat i boksovi	Otvorene nasute gomile i betonski pregradni zidovi	Orošavanje prema uslovima, ograničenje raznošenja
Transportni elementi	Tehnološka konstrukcija i transportne veze	Smanjenje presipnih emisija i prosipanja
Manipulativni plato	Otvoreno proizvodno dvorište	Uređenje i čišćenje, oborinske i procesne vode
Prateći objekti	Više poslovnih i pomoćnih objekata na parceli	Utvrditi funkcionalno vezane cjeline

Izdignuta čelična platforma i pristupno stepenište zahtijevaju kontrolu bezbjednog pristupa pri servisiranju. Silosni sistem predstavlja dominantni vertikalni sklop postrojenja; za zaštitu vazduha od posebnog značaja su zatvorenost spojeva, otprašivanje i pregled pneumatskog punjenja.

Ekološki relevantni dio prostora obuhvata prihvat cementa i agregata, tehnološko miješanje, otpremu betona, kontaktne radne površine i putanje tehnoloških voda. Za sve ove cjeline definisane su mjere kontrole emisija i radne procedure.

3.2. Veličina i namjena cjelokupnog projekta, proizvodni proces, tokovi sirovina i prateća infrastruktura

Na slici 3.2 prikazan je tok proizvodnje betona od prijema sirovina do utovara gotove mješavine, sa označenim mjestima nastanka emisija i primjene zaštitnih mjera.



Slika 3.2. Shematski prikaz tehnološkog procesa proizvodnje betona i ključnih mjesta kontrole

Osnovna namjena betonjerke jeste proizvodnja svježeg betona miješanjem mineralnog agregata, cementa, vode i, prema recepturi, odgovarajućih dodataka. Proces obuhvata dopremu i privremeni smještaj sirovina, odmjeravanje komponenti, miješanje, kontrolu konzistencije, utovar u transportno vozilo i otpremu do mjesta ugradnje. Prateće aktivnosti uključuju rukovanje ambalažom, održavanje, čišćenje, kretanje mehanizacije i vođenje evidencija.

Pojedinačne tehnološke operacije povezane su bilansom materijala i uticajima na različite medijume. Prašina nastaje na suvim presipima, pri punjenju silosa i sa kretanja vozila, dok se alkalne suspenzije formiraju pri pranju mješalice i kontaktnih površina; otpad čine ostaci betona, talog i servisni materijal.

Svaki proizvodni ciklus istovremeno je bilans materijala i potencijalnih emisija. Mineralni agregat i cement predstavljaju glavne čvrste tokove, voda je sastavni dio recepture, dok eventualni dodaci zavise od posebne narudžbe i vrste betona. Gubici nastaju pri istovaru, rasipanju materijala, zadržavanju betona u opremi i pranju; bez uredne evidencije nije moguće izračunati realne količine otpada, ali se mogu pouzdano opisati njegove kategorije i putanje.

Kontrola procesa zasniva se na obavljanju više radnji koje se ne smiju posmatrati odvojeno: održavanje mehaničke ispravnosti, upravljanje cementnim i mineralnim prašinama, odvajanje čistih i tehnoloških voda, organizacija saobraćaja, evidencija otpada i primjena mjera za hitno zaustavljanje proizvodnje pri nekontrolisanim emisijama. Usklađivanje ovih radnji predstavlja važniji pokazatelj stvarnog ekološkog učinka nego formalna prisutnost jednog tehničkog uređaja.

3.2.1. Ulazne sirovine i pomoćni materijali

Osnovne sirovine su mineralni agregat granulometrijskih frakcija, cement i voda. U zavisnosti od zahtijevane klase betona mogu se koristiti odgovarajući hemijski dodaci, pri čemu je nužno da njihove vrste budu definisane stvarnom recepturom i pratećim bezbjednosnim listovima. Iz priloženih fotografija može se identifikovati deponovanje krupnog mineralnog materijala, ali se iz vizuelnog prikaza ne određuje njegova granulacija niti obim nabavke.

Sirovine se prihvataju na za to namijenjenim mjestima, odvojeno od otpada i vozila koja nemaju pristup proizvodnom prostoru. Posebnu pažnju treba posvetiti sprečavanju raznošenja fine prašine, kontroli cementnih spojeva, sprečavanju dodira rasutog cementa sa kišnicom i evidenciji potrošnje vode i eventualnih dodataka.

Pri vrednovanju uticaja ulaznih sirovina važno je razlikovati hemijsko svojstvo materijala od njegovog fizičkog ponašanja. Krupne frakcije agregata najčešće stvaraju lokalno opterećenje prostora i saobraćaja, dok fine frakcije mogu postati izvor resuspendovane prašine. Cement zahtijeva kontrolu na zatvorenim transportnim i silosnim spojevima. Pomoćni proizvodi, kada su prisutni, razmatraju se na osnovu stvarne specifikacije i bezbjednosnih listova.

Kvalitet ulaznih materijala i ekološka zaštita imaju zajedničku osnovu: dobra organizacija skladištenja smanjuje rasipanje, miješanje frakcija, ponovljeno manipuliranje i stvaranje otpadnog materijala. U proizvodnim evidencijama treba razdvojiti količinu kupljene sirovine od potrošnje u gotovom betonu i količine koja se vraća ili uklanja kao otpad.

3.2.2. Prijem, privremeno skladištenje i doziranje agregata

Mineralni agregat doprema se odgovarajućim teretnim vozilima i istovaruje u predviđene boksove ili gomile. Fotografije prikazuju otvorene nasipe agregata i pregradne betonske konstrukcije. Na otvorenom prostoru prašenje zavisi od granulacije, vlažnosti, trajanja suvog vremena, visine istovara i kretanja utovarnih mašina.

Skladišne frakcije moraju biti fizički i organizaciono razdvojene kako bi se izbjeglo njihovo nekontrolisano miješanje, a fina frakcija posebno zaštićena od vjetra. Rasuti materijal ne smije zauzimati odvodne prolaze, susjedne parcele niti saobraćajni pristup. Kretanje vozila organizuje se po uređenim pravcima.

Mikrolokacija svake agregatne frakcije utiče na broj pretovarnih radnji. Što je više nepotrebnog premještanja, veći je broj mehaničkih presipanja i prilika za podizanje prašine. Organizacija postojećih boksova treba da omogućava ulaz bez prelaska preko nekontrolisanih deponija, jasno razdvajanje prolaza za utovarač i teretna vozila i jednostavno uklanjanje rasutog materijala sa ivica radnog platoa.

3.2.3. Prijem, skladištenje i doziranje cementa

Cement se u tipskom procesu betonjerke čuva u silosima i prenosi zatvorenim transportnim vodovima ka sistemu odmjeravanja. Na fotografijama se uočavaju visoki silosi, dok se postojanje, vrsta i stanje filtera ne mogu dokazati samo njihovim spoljnim izgledom. Punjenje silosa predstavlja potencijalni vršni izvor cementne prašine.

Radna funkcionalnost sistema za otprašivanje, ispravnost sigurnosnih elemenata, stanje priključaka za dopremu cementa i integritet silosa čine ključne kontrole. Svako neuobičajeno prašenje tokom punjenja podrazumijeva prekid aktivnosti do otklanjanja uzroka; materijal prosut izvan zatvorenog sistema čisti se bez sušenja i raspršivanja u atmosferu.

Najvažniji mehanizam mogućeg zagađenja pri radu sa cementom jeste pritisak nastao tokom pneumatskog punjenja silosa. Pri normalnom režimu vazduh se mora odvajati od cementnog praha u odgovarajućem sistemu filtracije; kvar ili neodgovarajuće održavanje mogu stvoriti kratkotrajne ali intenzivne emisije. Fotografija spoljašnjeg silosa nije dokaz o postojanju ili stepenu djelotvornosti filtera.

Organizaciona kontrola podrazumijeva da se punjenje nadzire, da su priključci čvrsto spojeni i da se po pojavi neuobičajene prašine prekine predmetna operacija do utvrđivanja uzroka. Iz evidencije održavanja treba moći utvrditi datum pregleda, uočenu neispravnost, izvršenu intervenciju i odgovorno lice.

3.2.4. Snabdijevanje i doziranje vode

Voda se dozira kao sastavni dio betonske mješavine i koristi za ograničeno tehnološko čišćenje. Učinak betonjerke od 20 m³/h sam po sebi ne određuje ukupnu potrošnju vode, jer konkretne potrebe zavise od recepture, vlažnosti agregata, broja šarži i učestalosti pranja.

Snabdijevanje pogona treba biti obezbijeđeno na pravno uređen način, sa jasno identifikovanim priključkom ili drugim dozvoljenim izvorom, nadzorom potrošnje i zaštitom od gubitaka. Vode od pranja razdvajaju se od čiste kišnice. Recirkulisana voda koristi se samo pod uslovima koji ne ugrožavaju kvalitet betona.

Voda koja se ugrađuje u beton predstavlja sastavni dio recepture, dok se voda od pranja mješalice, automiksera i kontaktnih površina izdvaja kao poseban tehnološki tok. Sa njom se postupa uz kontrolisani prihvat i izdvajanje suspendovanih čestica; direktno ispuštanje alkalnih suspenzija u zemljište i vodotokove nije dozvoljeno.

3.2.5. Doziranje dodataka betonu

Dodaci betonu koriste se prema konkretnoj recepturi za postizanje zahtijevanih svojstava svježeg i očvrslog betona. Ako su uključeni u proizvodnju, čuvaju se u odgovarajućoj ambalaži, uz tehničke listove i mjere zaštite od prosipanja.

Eventualni dodaci treba da budu smješteni u označenoj i zaštićenoj cjelini, sa dokumentacijom o svojstvima proizvoda, bez direktnog izliva na tlo i bez miješanja sa otpadnim vodama. Otpadna ambalaža razvrstava se prema stvarnom sadržaju i svojstvima.

Primjena aditiva zavisi od zahtijevane klase i svojstava betona. Njihovo doziranje uređuje se proizvodnim recepturama, a preostala ambalaža i materijal zbrinjavaju se prema karakteristikama otpada.

3.2.6. Proces miješanja

Nakon odmjeravanja, sirovine dospijevaju u mješalicu gdje nastaje homogena betonska smješa. Ovaj korak odvija se ciklično i prati ga mehanička buka. Miješanje samo po sebi ne podrazumijeva termičko sagorijevanje; emisije prašine su uglavnom vezane za dopremu suhih komponenti i mjesta presipanja.

Tehnološki uslovi moraju osigurati zatvorenost kritičnih presipnih mjesta, održavanje poklopaca i brtvi te postupanje sa zaostalim betonom nakon pražnjenja. Neredovan rad ili curenje iz mješalice nije samo tehnološki problem, već potencijalni izvor alkalnog mulja i rasutog materijala.

Mješalica predstavlja mjesto pretvaranja odmjerenih komponenti u betonsku smješu, ali i mjesto na kojem nakon završetka proizvodnje ostaju naslage za čišćenje. Plan rada mora uključiti redovno uklanjanje zaostalog materijala, pri čemu voda i sitne čestice ne smiju nekontrolisano preći na otvoreni teren. Tehnička ispravnost poklopaca, brtvi i prihvata materijala direktno utiče na stvarne emisije.

3.2.7. Ispuštanje betona i otprema

Gotova mješavina transportuje se od mješalice ka kamionu-mikseru ili drugom odgovarajućem transportnom sistemu. Pri utovaru može nastati prosipanje betona, lokalna buka i kratkotrajno povećanje saobraćajnih aktivnosti u dvorištu.

Zona utovara organizuje se kao uređena radna površina na kojoj se prosuta svježa smješa uklanja bez oticanja u okolni teren. Raspored vozila i pretakanja treba prilagoditi geometriji postojećeg dvorišta, uz izbjegavanje čekanja uz najbliže osjetljive objekte.

Transportni ciklus završava se preuzimanjem svježeg betona. Osjetljivi trenutci su kratka zaustavljanja vozila u zoni preuzimanja, promjene položaja izlaznog elementa i eventualno ispiranje ostataka. Zbog toga prostor za utovar treba posmatrati istovremeno kao saobraćajnu, proizvodnu i hidrološku cjelinu; sistem za zadržavanje voda nije dovoljno djelotvoran ako je izveden samo kod centralne mješalice.

3.2.8. Prateća infrastruktura

Prateća infrastruktura obuhvata saobraćajni pristup, priključke za rad tehnološke opreme, snabdijevanje vodom, sanitarni dio i zone održavanja i privremenog smještaja otpada.

Posebnu cjelinu predstavljaju površine za kontrolisano prikupljanje voda koje dolaze u dodir sa cementnim i betonskim materijalom.

Za potrebe kontrolisanog rada, nosilac projekta treba da obezbijedi pregledan situacioni raspored ključnih cjelina, naročito trase kretanja vozila, pozicije otpadnih voda, mjesta privremenog čuvanja otpada i pozicije eventualnih rezervoara. Ne smije se zamijeniti opis pomoćnih poslovnih zgrada sa dokazom tehničke ispravnosti instalacija.

Za potrebe zaštite životne sredine tehnička infrastruktura obuhvata najmanje tri nivoa kontrole: napajanje i bezbjednost opreme; regulisanje čistih i potencijalno zagađenih voda; te komunalnu infrastrukturu za odvojeno čuvanje otpada. Dokumentovanje tih cjelina preporučuje se u zasebnoj situacionoj šemi, bez poistovjećivanja planiranog funkcionalnog rasporeda sa već izvedenim instalacijama.

3.2.9. Organizacija proizvodnje

Proizvodnja se obavlja prema stvarnim narudžbama i radnom režimu koji određuje nosilac projekta. Deklarisani satni kapacitet predstavlja moguću vršnu proizvodnju u idealnim uslovima, dok se realni intenzitet mijenja prema sezoni, vremenskim uslovima i transportnim zahtjevima.

Upravljanje uticajima treba zasnivati na dnevnoj evidenciji broja šarži, ulaska i izlaska vozila, rada uređaja za otprašivanje, potrošnje vode i preuzetog otpada. Posebno je značajno ograničavanje prašnih radnji tokom jakog vjetra i eliminisanje neregularnih procesa koji uslovljavaju prolivanje betona.

Proizvodnja se organizuje prema stvarnim narudžbama i uslovima rada. Planiranje manjih, raspoređenih isporuka može smanjiti nepotrebno zadržavanje vozila u dvorištu, ali ne smije rezultirati radom u terminima koji bi povećali uznemiravanje stanovništva. Dnevni proizvodni list treba povezati količinu proizvedenog betona, broj ulaznih doprema, prijavljene zastoje i eventualne ekološke nepravilnosti.

3.2.10. Organizacija transporta

Saobraćaj proizvodnog dvorišta obuhvata dovoz agregata i cementa, kretanje utovarivača i otpremu svježeg betona. Najizraženiji transportni uticaji jesu buka, dizanje prašine na neuređenom kolovozu, izduvni gasovi i povremeno iznošenje materijala na lokalnu saobraćajnicu.

Kretanje teretnih vozila mora biti prilagođeno kapacitetu prilaza, pregledu raskrsnica i prisustvu pješaka. Kamioni ne smiju izlaziti sa nepotrebno kontaminiranim točkovima niti se parkirati na zemljištu koje nije namijenjeno industrijskom saobraćaju. Racionalna organizacija smanjuje broj nepotrebnih vožnji.

Za saobraćaj se preporučuje jasno odvojiti dopremu cementa, dopremu agregata i otpremu gotove smješe, jer ti tokovi imaju različit ritam i rizike. Uticaji saobraćaja ne završavaju se

na izlaznoj kapiji: nanošenje blata, šljunka i prašine na javni put može povećati opterećenje izvan proizvodne parcele. Potrebna je redovna kontrola čistoće izlazne zone i pravovremeno uklanjanje rasutog materijala.

3.2.11. Broj i struktura zaposlenih

Operativna organizacija pogona obuhvata rukovaoca postrojenjem, radnike na pretovaru i transportu, održavanje opreme i odgovorno lice za sprovođenje mjera zaštite životne sredine. Zaduženja uključuju kontrolu silosnog punjenja, stanje manipulativnog platoa, evidenciju otpada i postupanje pri udesu.

Bez obzira na broj radnika, moraju se jasno odrediti pojedinačne odgovornosti za kontrolu emisija, sabiranje tehnoloških voda, održavanje filtera, održavanje sanitarnih uslova, prijavu kvarova i vođenje evidencija o otpadu i incidentima.

Odgovornosti u redovnom radu raspoređuju se prema tehnološkim funkcijama: rukovanje postrojenjem, održavanje uređaja za ograničavanje emisija, upravljanje vodama i otpadom te vođenje proizvodnih i kontrolnih evidencija.

A. TEHNOLOŠKI I MATERIJALNI MODEL POGONA

A.1. Definicija funkcionalnog zahvata i izvora

Funkcionalni obuhvat betonjerke određuje se slijedom ulaznog materijala. Agregat ulazi vozilima i zadržava se u boksovima, zatim se kroz doziranje i transport dovodi do mješalice. Cement ulazi kao rasuti materijal u silose i zatvorenim sistemom se usmjerava ka doziranju. Voda se doprema iz tehnički obezbijeđenog izvora, a eventualni dodaci uvode se prema konkretnoj recepturi. Posljednji proizvodni korak je preuzimanje svježeg betona transportnim sredstvom.

Uz glavni tok proizvoda nastaju sporedni tokovi koji se ne mogu zanemariti: prašina pri pretovaru, materijal prosut uz skladište ili transportne tačke, zaostali beton, vode od pranja i periodični servisni otpad. Svi oni su povezani sa istim tehnološkim procesom, ali za njih nijesu jednake odgovarajuće mjere. Moguće je imati dobru kontrolu prašine i istovremeno nedovoljno uređenu odvodnju, zbog čega se svaki sporedni tok procjenjuje odvojeno.

Kada se utvrđuje površina angažovana za rad, treba polaziti od fizičkog obuhvata svakog toka: skladište agregata, silose i mješalicu, mjesta pretovara, puteve kamiona, zonu servisiranja, zone nastanka tehnološke vode i odvojeno čuvanje otpada. Sam spisak objekata na parceli nije dovoljna osnova za obuhvat projekta. Upravni predmet procjene odnosi se na funkcionalnu cjelinu betonjerke, a ne na automatsko vrednovanje svih građevina evidentiranih u obrascu legalizacije.

A.2. Obračun proizvodnog opterećenja

Za računsku analizu kao polazna veličina usvojen je deklarisani nominalni kapacitet od 20 m³/h. Da bi se razumjeli dnevni tokovi, mogu se razmotriti scenariji sa različitim efektivnim satima proizvodnje i stepenom korišćenja opreme. Formula Qd = C × H × k povezuje kapacitet C (m³/h), trajanje dnevnog rada H (h/dan) i koeficijent iskorišćenja k. Dobijena vrijednost predstavlja obračunsku, ne stvarnu proizvodnju.

Tabela A.1. Scenarijski proračun nominalne dnevne proizvodnje (ilustracija)

Scenarij	C (m³/h)	H (h/dan)	K	Obračunski Q (m³/dan)	Značenje
S1 – povremen rad	20	2	0,50	20	Obračunski dan sa kratkim radom
S2 – umjeren rad	20	4	0,50	40	Obračunski rad polovine efektivnog vremena
S3 – izražen rad	20	6	0,75	90	Ilustracija sezonski intenzivnijeg rada
S4 – puna nominalna iskorišćenost	20	8	1,00	160	Teorijski maksimum osmočasovnog rada

Prikazani režimi predstavljaju obračunske nivoe opterećenja za analizu proizvodnih i ekoloških tokova. Kod sezonske i narudžbene proizvodnje najizraženije emisije nastaju tokom aktivnih radnih dana i intenzivnih ciklusa punjenja cementa, rukovanja agregatom i otpreme betona.

A.2.1. Bilans godišnje proizvodnje prema radnim režimima

Godišnji proizvodni obim računa se formulom Qg = C × H × D × k, gdje je C = 20 m³/h, H broj efektivnih radnih sati dnevno, D broj radnih dana godišnje, a k koeficijent korišćenja nominalnog kapaciteta. Analizirane su tri karakteristične kombinacije radnog režima radi procjene opterećenja sirovinama, vodom i transportom.

Scenarij	H (h/dan)	D (dana/god.)	k	Qg (m³/god.)
Nisko opterećenje	4	180	0,50	7.200
Srednje opterećenje	7	200	0,60	16.800
Više opterećenje	8	230	0,75	27.600

Za srednji obračunski režim dnevna proizvodnja je Qd = 20 × 7 × 0,60 = 84 m³/dan, a godišnja Qg = 84 × 200 = 16.800 m³/god. Ovaj nivo opterećenja koristi se u povezanom bilansu sirovina, voda i transporta, uz jasno razdvajanje nominalne proizvodne sposobnosti od obračunskog režima korišćenja.

A.3. Prevođenje zapreminskog u maseni kapacitet

Prema Listi II, tačka 7(b), Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu, postrojenja za proizvodnju betona – betonjerke kapaciteta preko 20 t/h podliježu postupku odlučivanja o potrebi procjene uticaja. Nominalni kapacitet predmetne betonjerke iznosi 20 m³/h. Preračun masenog kapaciteta vrši se izrazom Cm = Cv × ρ, pri čemu je Cv = 20 m³/h, a ρ referentna zapreminska masa svježeg betona. Pri ρ = 2,35 t/m³ dobija se Cm = 47,0 t/h, što je iznad praga iz Liste II. Postupak odlučivanja time je opravdan prema kapacitetu i vrsti postrojenja.

Tabela A.2. Preračun masenog kapaciteta za referentne gustine svježeg betona

Zapreminski kapacitet (m³/h)	Referentna gustina (t/m³)	Računski maseni kapacitet (t/h)	Status
20	2,20	44,0	Preračun prema referentnoj gustini
20	2,30	46,0	Preračun prema referentnoj gustini
20	2,40	48,0	Preračun prema referentnoj gustini
20	2,50	50,0	Preračun prema referentnoj gustini

Vode od pranja mješalice, automiksera i kontaktnih radnih površina izdvajaju se iz čistog oborinskog sistema. Primjenjuju se kontrolisani prihvat, izdvajanje suspendovanih čestica i sprečavanje direktnog ispuštanja alkalne vode na zemljište ili u vodotoke.

A.3.1. Referentni materijalni bilans proizvodnje betona

Referentna receptura za materijalni bilans 1 m³ svježeg betona obuhvata 1.830 kg mineralnog agregata, 330 kg cementa i 165 kg vode. Zbir iznosi 2.325 kg/m³, odnosno 2,325 t/m³. Za obračunski godišnji obim od 16.800 m³ ista receptura omogućava preračun ulaza sirovina, bez uključivanja posebnih aditiva ili korekcije vlažnosti agregata.

Komponenta	Po 1 m³ betona	Po danu (84 m³)	Godišnje (16.800 m³)
Agregat	1.830 kg	153,72 t	30.744 t
Cement	330 kg	27,72 t	5.544 t
Voda u recepturi	165 l	13,86 m³	2.772 m³
Ukupna obračunska masa	2,325 t	195,30 t	39.060 t

Materijalni bilans prema referentnoj recepturi iznosi 1,830 + 0,330 + 0,165 = 2,325 t/m³. Voda za pranje mješalice i automiksera i posebni hemijski dodaci predstavljaju odvojene tokove, dok bilans omogućava ocjenu reda veličine potrošnje mineralnih sirovina i nastanka povezanih emisija.

A.4. Mjesta nastanka emisija kroz ciklus

Na početku ciklusa najosjetljivije su operacije istovara agregata i dopunjavanja cementa. U toku procesa dominantni su rad transportnih elemenata, miješalice i utovarnih mašina. Na kraju ciklusa dodatno se javlja potreba za kontrolom ostataka svježeg betona, otpremom vozila i pranjem. Između ciklusa ostaju potencijalna opterećenja usljed vjetra koji djeluje na otvoreni agregat ili kiše koja spira prethodno nataloženi materijal.

Tabela A.3. Operativni ciklus i odgovarajuće kontrolne tačke

Faza	Primarni izvor	Kontrolni signal	Predloženi odgovor
Doprema agregata	Istovar i kratkotrajno presipanje	Vidljivo rasipanje finih čestica	Uređenje istovara; postupanje prema vjetru
Punjenje cementa	Silosni transport i ventilacija	Neuobičajena prašina na vrhu silosa/spoju	Obustava problematične aktivnosti; stručna provjera

Faza	Primarni izvor	Kontrolni signal	Predloženi odgovor
Doziranje	Presipna mjesta	Prosipanje i vidljiva prašina	Održavanje zatvorenosti kritičnih mjesta
Miješanje	Mješalica	Curenje, abnormalna buka	Servis i provjera stanja
Utovar betona	Izlazni dio mješalice	Ostaci na podlozi	Kontrolisano sakupljanje
Pranje	Mješalica i radni plato	Voda izvan kontrolisane putanje	Zadržavanje i odgovarajući tretman
Odlazak vozila	Pristupni plato i put	Nanošenje šljunka i cementnog materijala	Čišćenje i kontrola izlazne zone

B. POSEBNA ANALIZA VODNOG REŽIMA

B.1. Hidrološki kontekst i osjetljivost Gusinja

Prema opštinskom opisu prirodnih resursa, Gusinje pripada hidrološki bogatom području sa površinskim tokovima, vrelima i podzemnim izdancima. To opravdava pojačanu pažnju za svaki proizvodni proces u kojem mogu nastati alkalne i česticama opterećene vode. U okviru projekta zaštite od poplava i navodnjavanja u slivu Lima sa Grnčarom istaknuta je osjetljivost područja na hidrološke ekstreme. Regionalne karakteristike ipak ne mogu zamijeniti tačan snimak odvodnih pravaca na parceli betonjerke.

U ocjeni zatečenog pogona postoje tri odvojene situacije. Prva je redovni sušni period, kada se voda koristi za recepturu i povremeno pranje. Druga je redovni kišni period, kada se na površinama sa rasutim materijalom može javiti opterećeno oticanje. Treća je intenzivna padavina ili snijeg koji se topi i koji može premašiti kapacitet loše organizovanih površinskih tokova. Mjere zaštite moraju biti smislene u sve tri situacije.

B.2. Čista, kontaktna i tehnološka voda

Čista oborinska voda, koja ne dolazi u dodir sa sirovinama i otpadom, razlikuje se od kontaktne vode sa platoa i od tehnološke vode nastale pranjem opreme. Njihovo miješanje nepotrebno povećava količinu vode koja zahtijeva zadržavanje i obradu. Iz tog razloga svako tehničko rješenje prvo treba da provjeri usmjerenje čistih krovnih i okolnih voda, a zatim putanje koje primaju mineralni talog i cementne ostatke.

Kontaktne vode mogu biti naročito zagađene pri prvom ispiranju suvog platoa. Iako takav tok možda nije dio samog procesa miješanja, on može biti ekološki značajan zbog

prethodno nataloženih finih čestica. Sa stanovišta zaštite voda nije dovoljno postaviti taložnik na jednoj tački ako ostatak kontaktnih površina i dalje slobodno otiče na okolno zemljište.

B.2.1. Scenarijski proračun zapremine voda od pranja i potencijala recirkulacije

Za ilustrativan proračun pretpostavlja se prosječno nastajanje 0,03 m³ kontaktne i procesne vode od pranja po 1 m³ proizvedenog betona (30 l/m³). To je radna pretpostavka za orijentacioni bilans, ne izmjerena norma niti projektni kapacitet taložnika. Pri srednjem proizvodnom scenariju (16.800 m³/god.) dobija se Vpr = 16.800 × 0,03 = 504 m³/god.

Pretpostavljena stopa pranja	Godišnja proizvodnja	Voda od pranja (m³/god.)	Pri obračunskoj recirkulaciji 80% – potreba za dopunom
20 l/m³	16.800 m³	336	67,2 m³
30 l/m³	16.800 m³	504	100,8 m³
50 l/m³	16.800 m³	840	168,0 m³

Izraz Vdop = Vpr × (1 – r), gdje je r udio stvarno vraćene vode, pokazuje mogući bilans. Recirkulacija od 80% predstavlja isključivo scenario i ne dokazuje da pogon posjeduje sistem takve efikasnosti. Potreban korisni volumen, broj taložnih komora, obrada mulja i rezervna zapremina zavise od stvarnog tehnološkog protoka, taloga i padavinske odvodnje.

B.3. Funkcionalni zahtjevi za sakupljanje i tretman

U procesu proizvodnje betona nastaju tehnološke otpadne vode prvenstveno prilikom pranja mješalice, opreme za doziranje i transportnih sredstava, kao i prilikom čišćenja radnih i manipulativnih površina. Ove vode mogu sadržati suspendovane mineralne čestice, ostatke cementa i betonske mješavine, zbog čega je neophodno obezbijediti njihovo kontrolisano sakupljanje i odgovarajući tretman.

Za predmetni pogon predviđa se primjena tehničkih i organizacionih mjera koje omogućavaju odvojeno prikupljanje tehnoloških i uslovno čistih atmosferskih voda, izdvajanje suspendovanih materija i smanjenje potrošnje svježe vode kroz njeno ponovno korišćenje.

Sakupljanje tehnoloških otpadnih voda

Na mjestima na kojima nastaju vode od pranja predviđa se korišćenje vodonepropusnih radnih površina sa odgovarajućim padovima i sabirnim kanalima, kojima se vode usmjeravaju prema sistemu za taloženje.

Ovakvim uređenjem ograničava se mogućnost nekontrolisanog razlivanja vode po manipulativnom platou i njenog prodiranja u zemljište.

Tretman u višekomornom taložniku

Kao odgovarajuće tehničko rješenje za postrojenja ovog tipa primjenjuje se sistem taloženja sa dvije ili više funkcionalno povezanih komora.

U prvoj komori vrši se izdvajanje krupnijih mineralnih čestica, pijeska i ostataka betonske mješavine. U narednim komorama, usljed smanjenja brzine proticanja, dolazi do postepenog taloženja sitnijih suspendovanih materija.

Taložnik se izvodi kao vodonepropusna konstrukcija odgovarajuće zapremine, uz mogućnost periodičnog uklanjanja nataloženog materijala.

Kapacitet sistema određuje se na osnovu stvarne količine vode od pranja, režima proizvodnje i površine sa koje se prikupljaju kontaktne atmosferske vode.

Ponovno korišćenje vode

Voda nakon odgovarajućeg taloženja može se sakupljati u posebnom rezervoaru i ponovno koristiti za pranje opreme i druge tehnološki prihvatljive namjene.

Njeno korišćenje kao komponente betonske mješavine moguće je samo ukoliko zadovoljava zahtjeve kvaliteta vode za proizvodnju betona.

Primjenom sistema recirkulacije smanjuju se potrebe za zahvatanjem svježe vode i količina tehnoloških otpadnih voda koje zahtijevaju dalje postupanje.

Postupanje sa izdvojenim talogom

Talog koji nastaje u procesu taloženja sastoji se pretežno od mineralnih čestica, cementnog materijala i ostataka betonske mješavine.

Predviđa se njegovo periodično uklanjanje iz taložnika, ocjeđivanje na odgovarajućoj nepropusnoj površini sa povratom ocjedne vode u sistem i privremeno skladištenje na uređenom prostoru.

Nakon odgovarajuće klasifikacije otpad se predaje subjektu ovlašćenom za upravljanje predmetnom vrstom otpada ili se ponovo koristi kada su za to ispunjeni zakonski i tehnički uslovi.

Zaštita od nekontrolisanog oticanja

Atmosferske vode koje nijesu bile u kontaktu sa cementom, agregatom ili drugim materijalima koji mogu uticati na njihov kvalitet odvode se odvojeno od tehnoloških voda.

Kontaktne atmosferske vode sa proizvodnih površina obuhvataju se kontrolisanim sistemom odvodnje.

Direktno ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u zemljište, površinske ili podzemne vode nije predviđeno kao prihvatljiv način njihovog zbrinjavanja.

Kontrola i održavanje

Nosilac projekta dužan je da obezbijedi redovnu kontrolu funkcionalnosti sistema za prikupljanje i tretman tehnoloških voda, čišćenje taložnih komora, održavanje sabirnih kanala i kontrolu mogućnosti prelivanja.

Posebna pažnja posvećuje se periodima intenzivnih padavina i povećane proizvodne aktivnosti.

Primjenom navedenih tehničkih i organizacionih mjera moguće je značajno ograničiti potencijalne negativne uticaje tehnoloških otpadnih voda na zemljište, površinske i podzemne vode.

B.3.1. Obračun oticanja sa kontaktnih površina

Orijentaciona zapremina kišnog oticanja sa površine koja prima cementni ili mineralni talog izračunava se izrazom $V = A \times h \times \psi$, gdje su A površina platoa (m^2), h visina modelovane kiše (m), a ψ bezdimenzioni koeficijent oticanja. Za ilustraciju se koriste h = 0,020 m (20 mm) i ψ = 0,80; stvarni klimatski intenzitet, površina i koeficijent moraju se provjeriti projektantski.

Obračunska površina	Kiša	Koeficijent oticanja	Orijentacioni volumen
200 m^2	20 mm	0,80	3,2 m^3
500 m^2	20 mm	0,80	8,0 m^3
1.000 m^2	20 mm	0,80	16,0 m^3

Za scenario 500 m^2 i kišni događaj od 20 mm za 15 minuta, srednji proračunski dotok iznosi 8,0 m^3 / 900 s ≈ 8,9 l/s. Takav račun služi prepoznavanju mogućeg kratkotrajnog opterećenja, ali NIJE hidrauličko dimenzionisanje niti potvrda da postojeći sistem može primiti ovu vodu.

B.4. Uslovi za ocjenu prihvatljivosti vodnog uticaja

Zaključak o zanemarljivom ili ograničenom uticaju na vode mogao bi se obrazložiti tek kada postoji potvrda da se zagađene vode ne ispuštaju direktno na tlo ili u prirodni recipijent, da su mjesta nastanka pokrivena sistemom kontrole i da je omogućeno bezbjedno postupanje sa nataloženim materijalom. U odsustvu ovih činjenica, ispravnije je

identifikovati rizik i predvidjeti obaveznu provjeru, nego unaprijed deklarisati da je uticaj beznačajan.

C. VAZDUH, PRAŠINA, BUKA I SAOBRAĆAJ

C.1. Diferenciranje izvora mineralne i cementne prašine

Mineralna prašina nastaje prije svega na otvorenim radnim površinama: pri kretanju po suvome platou, istovaru, zahvatanju i presipanju sitnih agregata. Njena količina zavisi od granulacije, vlažnosti podloge, brzine i broja manipulativnih događaja. Cementna prašina vezana je za silosne i transportne elemente i zbog svojih svojstava zahtijeva zasebnu pažnju. Zajednički regulatorni cilj je sprečavanje nekontrolisane emisije, ali se konkretni izvori tehnički kontrolišu različito.

Na radnoj parceli postoji rizik prenosa taloženih čestica sa jedne zone u drugu. Prašina koja se nataloži tokom radnog dana može se kasnije ponovo podići prolaskom vozila, a eventualno poslije padavina pretvoriti u zagađenu kontaktnu vodu. To povezuje mjeru čišćenja radnih površina sa kvalitetom vazduha i sa zaštitom voda. Zato održavanje čistoće platoa nije samo estetska mjera.

C.2. Meteorološki faktori i operativni nadzor

Brzina vjetra, vlažnost radnih površina, trajanje suvog perioda i raspored sirovina utiču na intenzitet emisija prašine. Kontrola emisija na katastarskoj parceli broj 1007/2 KO Gusinje zasniva se na održavanju sistema otprašivanja, suzbijanju difuznog prašenja i organizaciji rada u skladu sa meteorološkim uslovima.

Pri promjeni meteoroloških uslova obim prašenja se može znatno promijeniti iako nominalni kapacitet postrojenja ostaje isti. Posmatranje proizvodne aktivnosti i vremena događaja omogućava da se kasnije svaka eventualna pritužba ispita na osnovu konkretnih činjenica, a ne samo opštih tvrdnji o zagađenju. U evidenciji je važno navesti vrijeme, operaciju i opis nepravilnosti.

C.3. Akustički izvori i značaj režima rada

U akustičkom pogledu mogu se razlikovati relativno trajni izvori iz mješalice i transportnih elemenata, povremeni izvori iz utovarača i vrlo kratki događaji istovara i manevrisanja vozila. Pri procjeni osjetljivog receptora važno je razdvojiti njihova trajanja. Kratkotrajni događaj visokog intenziteta ne može se automatski izjednačiti sa stalnim nivoom buke, ali ni zanemariti ako se često ponavlja.

Mjerenje buke treba, kada za to postoje uslovi, obaviti u režimu koji vjerodostojno predstavlja stvarni rad. Rezultati mjerenja tokom perioda kada strojevi ne rade ne dokazuju stanje tokom punog proizvodnog ciklusa. Osim nivoa na referentnim tačkama, značajni su podaci o vremenu rada, meteorologiji i uslovima okolnog saobraćaja.

C.3.1. Orijentacioni broj transportnih ciklusa

Proračun transporta za obračunski dnevni obim Qd = 84 m³ i korisnu zapreminu automiksera V = 7 m³ iznosi N = Qd / V = 84 / 7 = 12 punih otprema. Uz jedan ulaz i izlaz za svaku otpremu, to odgovara 24 pojedinačna prolaska preko ulazno-izlazne tačke, ne računajući dopremu cementa i agregata. Vrijednosti predstavljaju bilansni primjer opterećenja pristupa.

Dnevni obim	Korisni volumen po turi	Otpreme betona	Ulaz+izlaz (prolasci)
40 m³	7 m³	6	12
84 m³	7 m³	12	24
120 m³	7 m³	18	36

Broj tura obračunava se zaokruživanjem naviše na cijeli broj. Proračun prikazuje obračunsko opterećenje prilaza u tri proizvodna režima. Operativni transport organizuje se prema otpremnicama i usklađenom režimu kretanja teretnih vozila.

C.4. Saobraćaj i javni pristup

Uticaj teretnog saobraćaja treba povezati sa brojem isporuka, geometrijom pristupa i održavanjem izlazne zone. Osnovna preventivna mjera je takva organizacija kretanja koja smanjuje nepotrebne manevre i čekanje vozila na javnoj površini. Pri ocjeni nije opravdano navoditi konkretan broj kamiona dnevno bez evidencije isporuka. Tokom intenzivnih proizvodnih dana moguć je kratkotrajan porast transportnih prolazaka, koji se reguliše utvrđenim režimom ulaska, utovara i otpreme.

Tabela C.1. Segmenti kvaliteta vazduha, buke i saobraćaja

Segment	Pokazatelj upozorenja	Provjera	Korektivni odgovor
Cementna prašina	Vidljivo prašenje na silosu	Pregled pri punjenju	Prekid emisijske aktivnosti do otklanjanja uzroka
Agregatna prašina	Raznošenje uz rub boksova	Vizuelna dnevna kontrola	Uređenje zahvata i površina
Prašina sa platoa	Nalaganje materijala na točkove/put	Kontrola izlaza vozila	Čišćenje i radni režim
Buka	Ponavljane pritužbe ili neuobičajen rad	Servis; po potrebi mjerenje	Tehnička i organizaciona korekcija
Saobraćaj	Zadržavanje i blokiranje prilaza	Evidencija otpreme	Raspored vozila i siguran pristup

D. ZAŠTIĆENE CJELINE, BIODIVERZITET I OSJETLJIVI RECEPTORI

D.1. Razlika između regionalne prirodne vrijednosti i statusa parcele

Područje NP „Prokletije“ i razvijena vodna mreža Gusinja predstavljaju regionalno značajne prirodne vrijednosti. Za predmetni proizvodni zahvat relevantno je sprečavanje prenosa suspendovanih čestica i alkalnih voda prema spoljnim zemljišnim i vodnim površinama te ograničavanje prašine u vjetrovitim periodima.

Na postojećem proizvodnom platou antropogeni uticaj već je izražen kroz izgrađene objekte, transportne površine i deponije agregata. Za okolna staništa presudno je kontrolisati sekundarne emisije i obezbijediti da se otpadni tokovi zadržavaju u proizvodnoj zoni.

D.2. Vodna povezanost kao kriterijum osjetljivosti

Riječna i izvorska mreža opštine čini vodni uticaj specifično važnim. Međutim, za ocjenu ekološkog rizika treba znati da li postoji stvaran površinski odvodni kanal ili druga hidraulička veza između radnog platoa i prirodnog recipijenta. Ako je put prenosa potpuno prekinut funkcionalnim sistemom sakupljanja i tretmana, rizik je značajno manji. Ako kontrola izostane, čak i manji tok može postati relevantan za osjetljive nizvodne recepte.

D.3. Zahtjevi za kartografski prikaz

Prostorni obuhvat na katastarskoj parceli broj 1007/2 KO Gusinje razmatra se u odnosu na prirodne vrijednosti opštine Gusinje, površinske vode i osjetljive receptore. Mjere zaštite usmjerene su na zadržavanje prašine i tehnoloških voda u granicama radnog kompleksa i sprečavanje njihovog prenosa u okolnu prirodnu sredinu.

Tabela D.1. Provjera osjetljivih receptora

Receptor	Relevantna karakteristika	Preventivni zahtjev	Metoda provjere
Neposredni proizvodni plato	Postrojenje i agregatni boksovi postoje na lokaciji	Funkcionalno razdvajanje proizvodnih i kontaktnih površina	Čišćenje i kontrola oticanja
Najbliži stambeni objekti	Izgrađeno okruženje naselja Gusinje	Ograničavanje buke i difuzne prašine	Pravilan režim rada i održavanje
Površinske i podzemne vode	Regionalno osjetljiv hidrološki prostor	Kontrolisani prihvat alkalnih voda	Odvojena odvodnja, taloženje

Receptor	Relevantna karakteristika	Preventivni zahtjev	Metoda provjere
Prirodna staništa	Proizvodno izmijenjeni neposredni plato	Sprečavanje prenosa emisija van parcele	Otprašivanje i kontrola voda
Pristupna saobraćajnica	Teretni transport cementa, agregata i betona	Sprečavanje prašine i nanošenja materijala	Uređivanje izlaza i redovno čišćenje

E. MJERE ZAŠTITE – IMPLEMENTACIJA, PRIORITETI I DOKAZIVANJE

E.1. Hijerarhija prioriteta za postojeći pogon

Prvi prioritet obuhvata mjere koje neposredno sprečavaju aktivno zagađivanje: kontrolu otprašivanja cementnog sistema, sprečavanje direktnog isticanja tehnoloških voda i sprječavanje nekontrolisanog odlaganja cementnog mulja. Drugi prioritet čine mjere kojima se smanjuju redovni difuzni uticaji, naročito uređivanje manipulativnih površina, održavanje čistoće i organizacija transporta. Treći prioritet predstavlja uspostavljanje kontinuiranog evidencionog i nadzornog sistema radi praćenja stvarne djelotvornosti zaštite.

Predloženi prioriteti ne zamjenjuju obaveze koje proističu iz primjenljivih propisa i pojedinačnih akata nadležnih organa. U slučaju neposrednog rizika po životnu sredinu potrebno je obustaviti aktivnost koja uzrokuje nekontrolisano opterećenje i preduzeti korektivne mjere.

E.2. Plan provjere i korektivnih mjera

Za svaku mjeru preporučuje se jedan operativni zapis: opis zahtjeva, lokacija, odgovorno lice, datum kontrole, status (ispravno/neispravno/nije provjereno), zapis o nepravilnosti i korektivna radnja. Status „nije provjereno“ važan je da se izostanak dokaza ne prikazuje kao ispravno stanje. Takva evidencija je izuzetno korisna za postojeći pogon u kojem su ranije mjere ostale nesprovedene.

Tabela E.1. Prioriteti i provjerljivi pokazatelji realizacije mjera

Mjera	Prioritet	Pokazatelj izvršenja	Period kontrole
Kontrola ispravnosti silosnog sistema	Najviši	Zapisnik pregleda i evidencija održavanja	Prije korišćenja i periodično

Mjera	Prioritet	Pokazatelj izvršenja	Period kontrole
Kontrolisano zadržavanje vode od pranja	Najviši	Opis izvedenog sistema i terenski zapis	Prije rada; stalni nadzor
Uređeno postupanje sa cementnim muljem	Najviši	Evidencija količina i predaje / dopuštenog tretmana	Pri svakom uklanjanju
Kontrola agregatnih boksova i prašine	Visok	Dnevnik vizuelne kontrole	Tokom radnih dana
Čistoća saobraćajnog izlaza	Visok	Radna evidencija i stanje pristupa	U danima otpreme
Provjera uticaja buke	Prema pojavi indikatora	Servis i, po potrebi, nalaz stručnog mjerenja	Kod opravdanog razloga
Potvrda statusa prostornih osjetljivosti	Visok	Zvanična karta i lokacijski prikaz	Pri ažuriranju dokumentacije
Obuka odgovornih radnika	Trajan	Zapis osposobljavanja	Periodično i po promjeni zadataka

E.3. Dnevne i periodične kontrolne radnje

Dnevna kontrola se orijentiše na trenutno stanje: postoji li vidljivo neuobičajeno prašenje, da li su zone kretanja uredne, da li voda ostaje u kontrolisanim putanjama, postoji li rasuti cementni materijal i da li su mjesta čuvanja otpada uredna. Periodična kontrola se oslanja na dokazivost: evidencija održavanja silosa, zapisi o sistemu odvodnje, dokumenti o predaji otpada i ocjena eventualnih prijavljenih smetnji.

Režim praćenja treba pojačati poslije neuobičajenog događaja, značajne tehničke intervencije ili promjene stvarnog opterećenja pogona. Posebno je značajno provjeriti da li su privremene korekcije postale trajno ispravan postupak. Na primjer, jednokratno čišćenje platoa ne dokazuje uspješno upravljanje prašinom ako se njeno taloženje ponavlja pri narednoj isporuci.

E.4. Nadzor funkcionalnosti zaštitnih sistema

Zaštitne instalacije i procedure čine funkcionalnu cjelinu: silosni filteri i zatvoreni pretovar cementa, ograničenje prašenja sa agregatnih površina, kontrolisano sakupljanje voda od pranja i odgovarajuće postupanje sa muljem. Njihova ispravnost održava se redovnim tehničkim pregledima, servisiranjem i evidencijom.

F. PLAN PRAĆENJA I DOKUMENTACIONA SLJEDIVOST

F.1. Svrha i principi

Plan praćenja treba da odgovori na tri pitanja: da li je postrojenje organizovano da smanjuje nastanak uticaja, da li tehničke mjere zaista rade i da li su eventualne nepravilnosti brzo uklonjene. Praćenje se ne svodi samo na laboratorijsko ispitivanje; obuhvata i provjeru stanja opreme, evidencije materijala, otpada, vode i komunikacije sa stanovništvom. Kada postoji razlog za sumnju na prekoračenje, primjenjuju se odgovarajuća stručna mjerenja.

F.2. Predlog operativnog monitoringa

Tabela F.1. Predlog operativnog praćenja rada i mogućih uticaja

Parametar / proces	Metod kontrole	Predložena učestalost	Reakcija na nepravilnost
Silosno otprašivanje	Vizuelni i tehnički pregled	Pri punjenju; servisno periodično	Obustaviti emisijsku operaciju do provjere
Manipulativna prašina	Vizuelni pregled	Radni dan i vjetrovit period	Urediti i očistiti izvor
Čistoća lokalnog pristupa	Vizuelni pregled	U danima rada transporta	Ukloniti naneseni materijal
Voda od pranja	Pregled mjesta sakupljanja i daljeg toka	Redovno, posebno poslije pranja	Spriječiti nekontrolisani izlaz
Taložni materijal	Evidencija nastanka i uklanjanja	Prema stvarnom nastajanju	Urediti kontrolisano postupanje
Otpad	Kontrola odvojenog čuvanja i dokumenta predaje	Prema dinamici nastanka	Ispraviti razvrstavanje / ugovorenu predaju
Buka	Servisni pregled i po potrebi mjerenje	Po indikaciji ili pritužbi	Provjera izvora i organizacije rada
Zemljište i rub platoa	Vizuelni pregled	Periodično i po udesu	Sanirati mjesto prema vrsti posljedice
Pritužbe i incidenti	Registar događaja	Svaki događaj	Analiza i korektivni zapis

Navedenom tabelom ne propisuju se obavezni zakonski intervali laboratorijskog monitoringa za sve parametre. Konačan program mjerenja zavisi od važećih posebnih propisa, zaključaka postupka procjene uticaja i eventualnog rješenja nadležnog organa. Predlog služi da se redovni interni nadzor može provoditi odmah i bez lažne tvrdnje o već postojećoj laboratorijskoj seriji podataka.

F.3. Način evidencije i čuvanje dokaza

Za svaki događaj u dnevniku preporučuje se jedinstven identifikator i sljedeći elementi: datum, naziv tehnološke cjeline, opis stanja, kategorija uticaja, preduzeta mjera, zaduženo lice, datum ponovne provjere i rezultat. Takva evidencija olakšava razlikovanje jednokratnog problema od ponavljajuće slabosti sistema. U slučajevima kada je potrebna stručna intervencija, dnevnik treba povezati sa odgovarajućim servisnim zapisnikom ili laboratorijskim izvještajem.

Zaključci u dokumentaciji mogu se naknadno provjeravati kroz poređenje stanja: da li se smanjio broj događaja vidljivog prašenja, da li je smanjena količina materijala koji se uklanja sa prilaza i da li postoji kontinuitet uredne predaje otpada. Potrebno je izbjeći samoizvještavanje zasnovano isključivo na opisnoj tvrdnji „mjere se poštuju“ bez provjerljivih evidencija.

3.3. Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Kumulativni uticaji sagledavaju se u odnosu na druge aktivnosti u zoni proizvodnog dvorišta, lokalni teretni i putnički saobraćaj i upotrebu okolnog zemljišta. Najvažniji zajednički putevi opterećenja su prašina, buka i saobraćajna kretanja.

Na području Gusinja kumulativni pritisci potiču od saobraćaja, izgrađenih površina i drugih vidova korišćenja okolnog prostora. Doprinos betonjerke odnosi se na proizvodnu prašinu, buku tehnološke opreme i odvoz gotovog betona; mjere su usmjerene na ograničavanje njihovog istovremenog djelovanja.

Za prašinu i buku zajednički receptor može biti lokalni saobraćajni koridor ili obližnji objekat; za vode zajednički receptor može biti odvodni pravac ili nizvodni tok. Kumulacija se naročito povećava kada se rad više izvora vremenski poklopi, kada su meteorološki uslovi nepovoljni ili kada je osjetljivi receptor blizu više izvora odjednom. Izostanak podataka o drugim izvorima nije opravdanje da se kumulacija unaprijed isključi.

3.3.1. Kumulativni uticaj: vazduh

Saobraćaj po prašnjavoj podlozi i skladištenje agregata mogu istovremeno povećati koncentracije lebdećih čestica. Ako u okolini postoje druge građevinske aktivnosti ili kamionski transport, kumulacija je najvjerovatnija tokom suvog vremena. Operativna kontrola je izbjegavanje istovremenog nekontrolisanog pretovara i pojačanog saobraćaja.

Za ovu vrstu kumulativnog djelovanja osnovnu referentnu situaciju predstavlja sadašnje stanje, bez oslanjanja na pretpostavku da privremeni pravni status podrazumijeva kraće trajanje emisije. Intenzitet se tumači prema radnom vremenu, evidentiranim aktivnostima i stvarnoj prisutnosti osjetljivih receptora.

U uslovima povećane lokalne izloženosti prašini kumulacija se javlja kada se rad betonjerke vremenski poklapa sa saobraćajem, građevinskim aktivnostima ili drugim mehaničkim izvorima mineralnih čestica. Za predmetnu lokaciju nije izrađen inventar takvih izvora, pa se ne izvodi zaključak o prekoračenju koncentracija. Relevantna analiza treba da poveže periode proizvodnje, vrijeme utovara i istovara te smjer transporta eventualnih čestica prema zajedničkom receptoru. Prioritet preventivne kontrole ostaje na samom pogonu.

3.3.2. Kumulativni uticaj: buka

Više izvora – radni elementi betonjerke, utovarivač i kamioni – može djelovati istovremeno. Kumulacija se ocjenjuje na najbližoj osjetljivoj namjeni, uzimajući u obzir period dana i trajanje aktivnosti. Znatno povećanje buke mogu izazvati oštećeni pogonski elementi ili nepotreban rad motora na mjestu.

Zajedničko akustičko opterećenje nastaje pri preklapanju rada mješalice, utovarivača, otpreme betona i lokalnog saobraćaja. Ublažava se izbjegavanjem nepotrebnog rada motora u praznom hodu, tehničkim održavanjem i rasporedom transportnih aktivnosti.

3.3.3. Kumulativni uticaj: vode

Ako su manipulativne površine, odvodni pravci i prostori pranja povezani, moguć je sabirni efekat cementnog finog materijala i padavinskog spiranja. Istovremeno oticanje sa više radnih površina ne smije se usmjeravati van kontrolisanog sistema.

Kod voda kumulativnost ne znači nužno fizičku blizinu dva izvora. Dva različita postrojenja mogu opteretiti isti recipijent preko odvojenih površinskih tokova ili kanalizacione infrastrukture. Za predmetni pogon neposredna hidrološka povezanost sa drugim projektima nije prikazana. Zato je najracionalnija mjera zadržavanje tehnoloških voda u odgovarajućem sistemu i sprečavanje doprinosa betonjerke eventualnom zajedničkom opterećenju.

3.3.4. Kumulativni uticaj: zemljište

Potencijalni pritisak povećava se kada se deponovanje agregata, privremeno čuvanje otpada, kretanje mehanizacije i curenje tehnološke vode dešavaju u istoj zoni. Djelotvorna mjera je razdvajanje tih funkcija i sistemsko čišćenje.

Za zemljište je bitno razdvajanje ograničenih industrijskih površina od susjednih zona koje se koriste za stanovanje, poljoprivredu ili druge namjene. Rasipanje mineralnog agregata i cementnih čestica može biti lokalni izvor promjene površinskih svojstava tla. Mogućnost

kumulativnog efekta procjenjuje se prema stvarnom proširenju materijala van platoa, a ne prema činjenici da u opštini postoje i drugi građevinski projekti.

3.3.5. Kumulativni uticaj: saobraćaj

Povećan broj teretnih vozila može se nadovezati na postojeći lokalni saobraćaj, naročito pri intenzivnoj građevinskoj sezoni. Održavanje čistoće izlaza i kretanje unutar raspoloživog dvorišta ograničavaju uticaj.

Zajednički saobraćajni efekat nastaje kada se teretna vozila više djelatnosti susretnu na lokalnom koridoru. U odsustvu brojanja vozila i podataka o podjeli saobraćajnih tokova ovaj uticaj ostaje kvalitativan. Racionalno raspoređivanje isporuka i obavezno održavanje čistoće izlazne površine predstavljaju mjere koje nosilac projekta može neposredno sprovoditi, bez obzira na tuđe aktivnosti.

3.3.6. Kumulativni uticaj: komunalna i tehnička infrastruktura

Zbirna potrošnja vode i električne energije može biti značajna ako su na parceli istovremeno aktivni dodatni poslovni sadržaji. Potrebno je voditi odvojenu tehnološku evidenciju pogona kako bi se pratila njegova stvarna potrošnja.

Infrastrukturno opterećenje povezano je sa potrošnjom vode i električne energije, korišćenjem pristupnog puta i preuzimanjem otpada. Racionalno planiranje šarži, nadzor nad potrošnjom i uredno upravljanje radnim platoom sprečavaju nepotrebno povećanje ovih tokova.

3.3.7. Kumulativni uticaj: otpad

Otpad od održavanja postrojenja, ostaci betona i komunalni otpad zaposlenih ne treba da se nekontrolisano miješaju sa otpadom drugih objekata na parceli. Razvrstavanje i evidencija po vrstama smanjuju zbirno opterećenje.

Za otpad je najvažnije da više korisnika prostora ne koristi iste neuređene površine za privremeno odlaganje. Uredno razvrstavanje i predaja otpada smanjuju vjerovatnoću takve kumulacije. Nepostojanje evidencije o drugim izvorima ne može opravdati odlaganje betonskog ili cementnog ostatka van predviđenog mjesta. Svaki korisnik zadržava odgovornost za svoj tok otpada.

3.3.8. Kumulativni uticaj: prirodni resursi

Istovremeno korišćenje sirovina, zemljišta i vode drugih aktivnosti može pojačati ukupni pritisak. Za predmetni pogon primjenjuje se princip racionalne potrošnje i praćenja utroška po količini proizvedenog betona.

Korišćenje prirodnih resursa u proizvodnji betona zasniva se na mineralnom agregatu, cementu i tehnološkoj vodi. Kumulativno opterećenje smanjuje se racionalnim doziranjem,

sprečavanjem rasipanja agregata i povratnim korišćenjem odgovarajuće vode nakon izdvajanja čvrste frakcije.

3.3.9. Kumulativni uticaj: stanovništvo i zdravlje

Kombinacija buke, prašine i učestalog saobraćaja može biti znatnija od svakog pojedinačnog efekta. Prilagođavanje radnih termina, čisti pristup i kontrola emisija djeluju na više parametara istovremeno.

Stanovništvo može biti izloženo istovremenoj buci, prašini i saobraćajnim smetnjama iz različitih aktivnosti. Učestalost i trajanje kontakta sa receptorom imaju veći značaj od same formalne vrste djelatnosti. Za provjeru potencijalnog zajedničkog opterećenja potrebno je povezati eventualne pritužbe sa datumima i satnicom rada betonjerke, a ne unaprijed pretpostaviti da je svaka smetnja izazvana predmetnim pogonom.

3.3.10. Kumulativni uticaj: pejzaž

Postojeći proizvodni sklop i ostale zgrade formiraju vizuelnu cjelinu izgrađenog dvorišta. Nepovoljnost može porasti usljed rasutih gomila, napuštene opreme i neregularnog odlaganja otpada; uredno održavanje smanjuje kumulativni vizuelni pritisak.

Za pejzaž se kumulativni efekat najlakše uočava preko povezanih visokih konstrukcija, depone sirovina i uređenosti poslovnih dvorišta. U ovom predmetu ne postoji karta vizuelnih koridora niti popis drugih visokih industrijskih objekata. Vizuelna sanacija zato se prioritetno odnosi na stvarni izgled radnog kompleksa, organizaciju deponija i održavanje fasadnih i konstrukcionih elemenata.

3.4. Korišćenje prirodnih resursa i energije

Pogon troši mineralni agregat, cement, vodu i energiju za rad pogonskih uređaja, a povezuje se sa transportnom energijom mehanizacije i teretnih vozila. Agregat i cement dopremaju se spolja, pa na samoj lokaciji nije predmet zahvata eksploatacija mineralnih sirovina. Za procjenu uticaja razlikuju se količine koje trajno ulaze u proizvod od gubitaka nastalih neefikasnim rukovanjem, rasipanjem i pranjem.

Korišćenje vode zavisi od recepture, meteoroloških uslova i organizacije pranja. Uobičajena ilustrativna komponenta vode u betonskoj smješi može iznositi oko 0,14–0,22 m^3 vode po m^3 betona, ali ovaj raspon nije podatak o stvarnoj potrošnji konkretnog pogona. Za betonjerku od 20 m^3/h takav raspon odgovara 2,8–4,4 m^3/h vode ugrađene u proizvod pri punom kapacitetu; dodatna tehnološka voda za pranje računa se odvojeno. Ovaj proračun služi samo za razumijevanje reda veličine.

Tipične količine agregata, cementa i vode zavise od klase betona; proračun stvarne potrošnje treba zasnivati na šaržnim izvještajima, otpremnicama i evidenciji nabavki. S obzirom na postojanje proizvodnog procesa od 2011. godine, za buduću kontrolu korisno je

formirati mjesečni bilans materijala – ulaz sirovina, prodati ili utrošeni beton, ostatak betona, vode od pranja i obrađeni mulj.

Tabela 3.4. Pregled preporučenog bilansa resursa

Bilansna kategorija	Jedinica	Način praćenja
Mineralni agregat	t/mjesec	Ulazne otpremnice i evidencija agregatnih frakcija
Cement	t/mjesec	Otpremnice, stanje i dostava silosa
Voda u smješi	m³/mjesec	Mjerenje ili izvještaj doziranja
Voda za pranje	m³/mjesec	Odvojeni obračun tehnološkog čišćenja
Električna energija	kWh/mjesec	Brojilo i/ili pogonska evidencija
Gotovi beton	m³/mjesec	Dnevna proizvodnja po šaržama
Ostaci betona	m³ ili t/mjesec	Evidencija odvojenih ostataka i predaje

Materijalni bilans računa se preko proizvodne količine Q (m³/dan) i specifičnih utrošaka: cement c (kg/m³), agregat a (kg/m³), voda ugrađena u mješavinu w (l/m³) i voda za pranje p (m³/dan). Dnevne količine: Mc = Q × c / 1000 (t/dan), Ma = Q × a / 1000 (t/dan), Mw = Q × w / 1000 (m³/dan). Ovo su projektne bilansne relacije i koriste se za dimenzionisanje preventivnih mjera.

Podatak o nominalnih 20 m³/h ne znači da se tim intenzitetom radi osam sati dnevno. Ako je broj efektivnih sati rada H, a koeficijent korišćenja kapaciteta K, orijentaciona proizvodnja može se izraziti kao Q=20×H×K. Za poređenje scenarija, na primjer H=4 i K=0,50 daje 40 m³/dan, a H=8 i K=0,75 daje 120 m³/dan. Ova dva scenarija su isključivo ilustrativna i nijesu potvrđene proizvodne količine. Njihova svrha je da pokažu raspon opterećenja i potrebu vođenja stvarne evidencije.

Praćenjem ulaznih tokova i otpada moguće je provjeriti da li nastaju neuobičajeni gubici cementa, prekomjerne količine vode od pranja ili velika količina očvrslog betona za odstranjivanje. Takvi pokazatelji su istovremeno proizvodni i ekološki, jer neposredno povezuju uzrok, stvarni tok materije i potrebu za korektivnom radnjom.

Tabela 3.4.A. Varijabilni obračun materijalnih tokova – metod, ne izmjereno stanje

Veličina	Izraz / jedinica	Kako se utvrđuje
Dnevna proizvodnja betona	Q = 20 × H × K (m³/dan)	Stvarni sati rada i stepen iskorišćenja
Dnevna potreba cementa	Mc = Q × c / 1000 (t/dan)	c iz stvarne recepture, kg/m³
Dnevna potreba agregata	Ma = Q × a / 1000 (t/dan)	a iz stvarne recepture, kg/m³
Voda za recepturu	Vr = Q × w / 1000 (m³/dan)	w u l/m³
Ukupna zahvaćena voda	Vuk = Vr + Vpr – Vrec	Pranje, recirkulacija i mjerenje
Proizvodni otpad	Motp = ulaz – isporučeno – interno dopušteno iskorišćeno	Bilans i evidencija otpada

3.5. Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada

Otpad se posmatra po porijeklu, fizičkim karakteristikama i eventualnim opasnim svojstvima, uz primjenu važeće klasifikacije otpada. Betonski ostatak nije isto što i otpadna voda od pranja. Cementni talog, suvi ostaci očvrslog betona, ambalaža, komunalni otpad i otpad od održavanja imaju različit način upravljanja, pa se ne smiju administrativno prikazivati kao jedna zajednička kategorija.

Za klasifikaciju otpada neophodno je razlikovati proizvodni ostatak koji se može vratiti u dopušteni tehnološki postupak od otpada koji se više ne može koristiti bez odgovarajućeg tretmana. Posebno se razlikuju alkalni muljevi od pranja, očvrsli beton, ambalaža i otpad nastao servisiranjem. Kod pojedinih tokova ključna je informacija da li sadrže opasne supstance; to svojstvo ne smije se automatski pripisivati niti isključivati samo na osnovu naziva otpada.

Sistem treba organizovati tako da se materijal prvo sprečava da postane otpad, zatim razdvaja po tokovima i čuva u kontrolisanim uslovima. Nedozvoljeno razblaživanje ili ispuštanje voda, miješanje različitih vrsta otpada i ostavljanje cementnog mulja na zemljištu ne predstavljaju prihvatljivu zamjenu za tretman. Evidencija predaje nadležnom sakupljaču predstavlja provjerljiv dokaz da je određeni otpad napustio lokaciju u kontrolisanom režimu.

Tabela 3.5a. Vrste otpada i kataloški brojevi

Vrsta otpada	Kataloški broj
Otpadni beton, ostaci betonske mješavine i betonski mulj	10 13 14
Cementna prašina i čvrste čestice iz proizvodnog procesa	10 13 06
Papirna i kartonska ambalaža	15 01 01
Plastična ambalaža	15 01 02
Drvena ambalaža	15 01 03
Metalna ambalaža	15 01 04
Miješana ambalaža	15 01 06
Ambalaža kontaminirana opasnim supstancama	15 01 10*
Otpadna mineralna nehlorovana motorna ulja i ulja za podmazivanje	13 02 05*
Otpadna mineralna nehlorovana hidraulična ulja	13 01 10*
Zauljene krpe, apsorbenti i kontaminirani filterski materijali	15 02 02*
Otpadni filteri za ulje	16 01 07*
Otpadni beton nastao sanacijom građevinskih elemenata	17 01 01
Otpadno gvožđe i čelik iz građevinskih i demontažnih radova	17 04 05
Zemlja i kamen iz sanacionih radova koji ne sadrže opasne supstance	17 05 04
Miješani komunalni otpad	20 03 01

Zvjezdicom (*) označen je opasni otpad. Vrste servisnog i građevinskog otpada odnose se na odgovarajuće aktivnosti održavanja ili sanacije.

U toku eksploatacije predmetnog postrojenja za proizvodnju betona nastaju različite vrste proizvodnog, ambalažnog, komunalnog i otpada od održavanja opreme. Osnovni proizvodni otpad čine ostaci svježeg i očvrslog betona, betonski mulj nastao pranjem tehnološke opreme i cementna prašina izdvojena iz sistema otprašivanja.

Otpadni beton i betonski mulj razvrstavaju se pod kataloškim brojem 10 13 14, dok se cementna prašina koja se ne vraća u proizvodni proces razvrstava pod kataloškim brojem 10 13 06.

Tehnološke vode od pranja opreme sakupljaju se i obrađuju kontrolisanim postupkom, uz izdvajanje čvrste mineralne faze. Izdvojeni betonski talog prikuplja se odvojeno, a voda pogodna za ponovno korišćenje vraća se u tehnološki proces.

Ambalažni otpad razvrstava se prema vrsti materijala, dok se ambalaža kontaminirana opasnim supstancama, otpadna ulja, zauljeni apsorbenti i filteri prikupljaju odvojeno od neopasnog otpada.

Sve vrste otpada privremeno se skladište na odgovarajućim, označenim mjestima, uz sprečavanje rasipanja, procjeđivanja i miješanja različitih kategorija. Otpad koji se ne može ponovno koristiti u okviru tehnološkog procesa predaje se ovlašćenim privrednim društvima za sakupljanje, transport ili obradu odgovarajuće vrste otpada, uz vođenje propisane evidencije.

3.5.1. Otpad tokom građevinskih i sanacionih radova

Predmet ove dokumentacije je rad postojećeg pogona, a ne izgradnja novog tehnološkog sistema. Ako bude neophodno tehničko uređenje nepropusnih površina, odvodnje ili sanacija konstrukcije, mogu nastati manje količine građevinskog šuta, zemlje, ambalaže i rastavljenih elemenata.

Sav građevinski i sanacioni materijal razvrstava se na mjestu nastanka i privremeno čuva tako da ne ometa rad i ne stvara sekundarnu prašinu. Njegovo dalje postupanje uređuje se prema stvarnoj vrsti otpada i pravilima predaje ovlašćenim sakupljačima.

Kod eventualnih sanacionih zahvata koji uključuju lokalno uređenje radnih površina potrebno je razlikovati čiste zemljane i mineralne materijale od materijala koji su već kontaminirani. Uklanjanje starih betonskih elemenata, ukoliko se planira, ne treba predstavljati kao dio postojećeg projekta bez odgovarajućeg tehničkog zahvata i potrebnih dozvola.

3.5.2. Ostaci svježeg i očvrslog betona

Tokom završetka šarže, utovara i vraćanja betona može ostati manja ili povremeno veća količina neupotrijebljene mješavine. Svježi beton ima alkalnu reakciju, a ostaci mogu očvrsnuti u različitim dijelovima opreme ili na radnoj površini.

Racionalno planiranje šarži umanjuje nastanak ostataka. Očvrsli, čisti i razvrstani betonski ostaci mogu se predavati na zakonom dozvoljen postupak prerade ili drugi način zbrinjavanja; zabranjeno je odlaganje u jaruge, potoke ili na slobodne susjedne površine.

Svjež višak betona predstavlja materijal koji zahtijeva kontrolu dok je još u plastičnom stanju, a očvrsli beton poseban tok koji se može razmatrati za odgovarajuću ponovnu upotrebu ili predaju. Povrat viška u proizvodni proces nije univerzalno dopušten: primjenjuje se samo ako su ispunjeni zahtjevi za kvalitet gotovog proizvoda i odgovarajuća tehnološka rješenja.

3.5.3. Otpadne vode i talog od pranja

Pranje mješalice, radnog platoa ili vozila može generisati vodu sa visokom koncentracijom cementnih čestica, pijeska i finog agregata, povećane alkalnosti i mutnoće. Ova voda ne predstavlja čistu kišnicu i ne smije se nekontrolisano ispuštati.

Zaštitni koncept je sabiranje u tehnološki predviđen sistem, smirivanje i taloženje čvrstih materija, vraćanje odgovarajuće vode u proces i kontrolisana predaja viška taloga, uz odvojeno vođenje evidencije. Postojanje taložnika se ne tvrdi dok se ne pokaže odgovarajuća tehnička dokumentacija ili zapisnik pregleda.

Vode od pranja često sadrže visok udio suspendovanih čestica i imaju povećanu alkalnost. Kontrolisani sistem treba posmatrati kao cjelinu sabiranja, taloženja, odvojenog čuvanja ili odgovarajuće obrade te potencijalne ponovne upotrebe, u skladu sa zahtjevima konkretne tehnologije. Taloženje samo po sebi ne potvrđuje da su sva fizičko-hemijska svojstva vode pogodna za ispuštanje.

3.5.4. Cementna prašina iz sistema otprašivanja

Pri pražnjenju filterskih sistema i tokom održavanja može nastajati fina cementna prašina. Količina zavisi od djelotvornosti uređaja i učestalosti punjenja silosa.

Sakupljena čista prašina, ukoliko je tehnički dopušteno, može se vratiti u proces; u suprotnom se zbrinjava na kontrolisan način. Filter se ne prazni postupkom koji bi finu prašinu ponovo raspršivao u okolni vazduh.

Materijal zadržan na ispravnom filteru silosa nije obična prašina iz dvorišta, jer potiče iz zatvorenog cementnog sistema. Njegovo dalje korišćenje ili odlaganje zavisi od uslova proizvodnje, mogućnosti kontaminacije i bezbjednog rukovanja. Neispravan filter povećava i gubitke sirovine i lokalni pritisak na kvalitet vazduha.

3.5.5. Otpad od održavanja postrojenja i vozila

U zavisnosti od načina održavanja mogu se pojaviti istrošeni filteri, krpe, ambalaža maziva, oštećeni metalni dijelovi, gumeni elementi i drugi servisni otpad. Opasna svojstva utvrđuju se prema stvarnom sastavu, ne prema nazivu „servisni otpad“.

Otpad koji je kontaminiran uljima, gorivima ili drugim zagađivačima odvaja se od običnog komunalnog i metalnog otpada. Servisno održavanje organizuje se tako da se spriječi prosipanje i da materijal može biti preuzet od ovlašćenih lica.

Prilikom redovnog servisiranja nastaju različiti pomoćni tokovi otpada, uključujući istrošene dijelove, zaprljanu ambalažu i otpad koji može zahtijevati poseban tretman u zavisnosti od porijekla. Razdvajanje i odgovarajuća dokumentacija predaje imaju prednost nad privremenim odlaganjem bez označavanja.

3.5.6. Ambalažni otpad

Mogu nastajati karton, papir, folija, drvena ili plastična ambalaža, kao i ambalaža eventualnih pomoćnih proizvoda. Njihova klasifikacija razlikuje čistu od kontaminirane ambalaže.

Čista ambalaža predaje se odvojeno kao sekundarna sirovina kada su dostupni odgovarajući postupci, a kontaminirana ambalaža procjenjuje se prema sadržaju i zbrinjava u skladu sa klasifikacijom.

Ambalaža od mineralnih ili pomoćnih proizvoda treba se razvrstati prema stvarnom sadržaju. Karton i folije koji nijesu kontaminirani mogu imati drugačiji tretman od ambalaže

koja je bila u kontaktu sa opasnim hemijskim proizvodom. Klasifikacija se zasniva na stvarnom stanju, a ne na pretpostavci o sastavu.

3.5.7. Komunalni otpad

Rad zaposlenih i eventualnih pratećih kancelarijskih sadržaja stvara uobičajen komunalni otpad. Količina zavisi od stvarnog broja radnika i radnog režima.

Za komunalni otpad obezbjeđuju se odgovarajuće posude, redovno pražnjenje, zaštita od rasipanja i pristup komunalnoj službi. Zabranjeno je zajedničko odlaganje cementnog taloga i komunalnog otpada.

Komunalni otpad zaposlenih čuva se odvojeno od tehnoloških ostataka, kako se relativno jednostavan komunalni tok ne bi kontaminirao cementnim muljem ili drugim proizvodnim materijama. Posude se postavljaju na mjesta koja ne ometaju kretanje mehanizacije i imaju jasno određenu dinamiku pražnjenja.

3.5.8. Privremeno čuvanje otpada na lokaciji

Mjesto privremenog čuvanja otpada treba biti odvojeno od sirovina, protoka tehnoloških voda i saobraćajnih putanja. Skladištenje ne smije stvarati novo zagađenje zbog kiše, vjetra ili curenja iz ambalaže.

Obezbjeđuju se označene posude i odgovarajuća podloga i zaštita u skladu sa svojstvima otpada. Ukupna količina i vrijeme zadržavanja svode se na potrebnu mjeru, bez formiranja nelegalnog odlagališta.

Privremeno čuvanje otpada na otvorenom ne smije povećati izloženost padavinama, vjetru i mehanizaciji. Posebno se moraju razdvojiti tečni i rasuti tokovi od čistog ambalažnog otpada. Prostorna oznaka mjesta za otpad treba da odgovara stvarnoj situaciji na pogonu, a ne samo generičkom planu proizvođača opreme.

3.5.9. Razvrstavanje, ponovna upotreba i prerada

Odvojeno prikupljanje ostataka betona, čiste metalne opreme, ambalaže i taloga omogućava efikasnije upravljanje tokovima otpada. Uslov za ponovnu upotrebu je tehnička i pravna prihvatljivost.

Mogućnosti reciklaže moraju biti zasnovane na kvalitetu konkretne otpadne frakcije i odobrenom postupku, a ne na automatskoj pretpostavci da je sav procesni otpad ponovo upotrebljiv.

Ponovna upotreba mineralnih ostataka razmatra se tek nakon provjere njihove čistoće, tehničke prikladnosti i dopuštenog načina korišćenja. Isti materijal može biti koristan resurs ako se vraća kontrolisano, ali postati izvor zagađenja ako se odlaže u neuređenu jarugu ili van parcele. Odluke se dokumentuju bilansom materijala i odgovarajućim evidencijama.

3.5.10. Evidencija i predaja otpada

Nosilac projekta treba da vodi evidenciju o vrstama, približnim ili izmjerenim količinama, privremenom držanju i predaji otpada. Dokazi o predaji su važni za utvrđivanje da otpad nije završio na nezaštićenim površinama.

Za svaku kategoriju čuva se odgovarajuća dokumentacija o prijemu i daljem postupanju. Evidencije se mogu povezati sa mjesečnim bilansom proizvodnje radi prepoznavanja povećanih gubitaka betona ili abnormalne količine cementnog taloga.

Evidencija treba povezati datum nastanka otpada, naziv toka, procijenjenu ili izmjerenu količinu, mjesto privremenog čuvanja i dokument o predaji. Kontinuitet evidencije olakšava razlikovanje redovnog otpada od povećane količine izazvane kvarom ili dugotrajnim zastojem.

3.5.11. Postupanje pri vanrednom nastanku otpada

U slučaju većeg prosipanja cementa, rasipanja agregata, izlivanja tehnoloških voda ili kvara opreme može odjednom nastati veća količina otpada različitih svojstava.

Postupanje se usmjerava na obustavu izvora, ograničavanje širenja i obavještavanje odgovornih lica, a zatim na propisno razvrstavanje, prikupljanje i predaju nastalog otpada. Kontaminirani materijal se ne vraća u redovni tehnološki tok bez provjere.

U vanrednim okolnostima, na primjer pri kvaru hidrauličnog sistema opreme ili prelivanju taloga, najvažniji ekološki zadatak je spriječiti širenje izvan kontrolisane zone i sačuvati podatke o nastalom otpadu. Obim događaja i vrsta potrebnog tretmana utvrđuju se prema stvarnom sastavu i posljedicama, uz angažovanje ovlašćenih službi kada je potrebno.

3.5.12. Otpad nakon prestanka rada

Po prestanku korišćenja pogona mogu ostati metalna konstrukcija, silosi, oprema, preostali cement i agregat, betonski temelji, kablovi, cjevovodi i eventualno materijal sa zagađenih površina.

Postrojenje se demontira i lokacija sanira planski, uz prethodno izdvajanje preostalih sirovina i nastalog otpada. Kontaminirani slojevi se zbrinjavaju odvojeno, a stanje zemljišta i voda procjenjuje prije daljeg korišćenja.

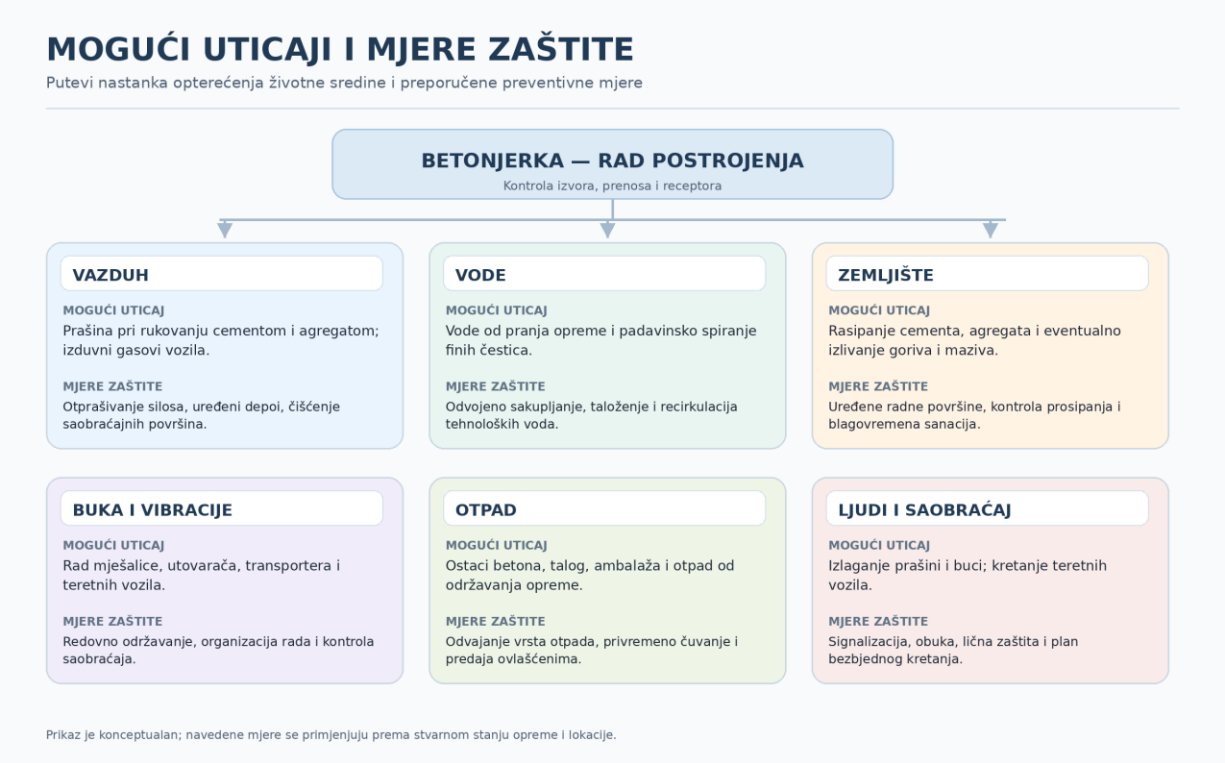
Tabela 3.5. Materijalni tokovi i načini kontrole

Tok otpada	Osnovna karakteristika	Mjera kontrole
Čisti očvrsli beton	Čvrsta mineralna frakcija	Odvojiti i predati za dozvoljenu obradu
Ostatak svježeg betona	Alkalna mokra smješa	Sakupljanje na kontrolisanoj podlozi
Taložni mulj	Cementne čestice i voda	Sabiranje, kontrolisano izdvajanje, pravilna predaja
Filter-prašina	Fini cementni materijal	Bez raspršivanja, uz evidenciju
Ambalaža	Različiti materijali	Odvojeno prema vrsti i kontaminaciji
Servisni otpad	Moguć sadržaj ulja i drugih zagađivača	Namjenske posude, predaja ovlašćenom sakupljaču
Komunalni otpad	Miješani otpad zaposlenih	Redovan komunalni odvoz

Prestankom rada ne nestaje odmah obaveza upravljanja materijalom na lokaciji. Preostali cement, agregat, tečni i očvrsli ostaci, servisni proizvodi i napuštena oprema moraju biti razvrstani i uklonjeni u skladu sa svojim svojstvima. Završna kontrola lokacije obuhvata naročito bivša mjesta pranja, deponovanja i održavanja mehanizacije.

3.6. Zagađivanje, štetna djelovanja i neprijatni mirisi

Sljedeća ilustracija sumira glavne puteve uticaja postrojenja na elemente životne sredine i odgovarajuće mjere ublažavanja koje je potrebno primjenjivati u redovnom radu.



Slika 3.3. Pregled mogućih puteva uticaja i osnovnih mjera zaštite životne sredine

Pri ocjeni izvora zagađenja razlikuju se normalni tehnološki procesi od povremenih poremećaja i mogućih udesa. Za betonjerku glavni put prenošenja uticaja je kroz vazduh (cementna i mineralna prašina), vode i tlo (voda od pranja i spiranja), buku i lokalni saobraćaj. Zbog pretežno hladnog procesa pripreme betona, emisije toplote i neprijatnih mirisa nijesu tipična dominantna opterećenja; ipak, rad vozila, mehanizacije i eventualnih pomoćnih motora zahtijeva kontrolu.

Pri ocjeni štetnih djelovanja potrebno je razlikovati rutinski emisijski režim od neredovnog događaja. U redovnom režimu očekuju se prvenstveno difuzna prašina, lokalna buka i otpad od pranja; pri kvaru može nastati kratkotrajna emisija znatno većeg intenziteta, nenamjerno ispuštanje ili prelivanje. To razlikovanje važno je i za plan kontrole: rutinske radnje zahtijevaju stalnu disciplinu, a vanredne poseban protokol prekida i sanacije.

Emisijski profil betonjerke čine čestična opterećenja iz cementnog i agregatnog sistema, izduvni gasovi mehanizacije, buka mješalice i saobraćaja, kao i suspendovane čestice i alkalnost tehnoloških voda. Za svaki medijum definisan je izvor, put prenosa i način ograničenja opterećenja.

3.6.1. Emisije u vazduh

Emisije čestica mogu nastati pri istovaru i pretovaru agregata, vibraciji i kretanju transportnih traka, pneumatskom punjenju silosa, manipulaciji na otvorenom i saobraćaju po prašnjavim površinama. Cementna prašina predstavlja finiju frakciju sa izraženijim

potencijalom raspršivanja, dok agregat daje lokalne emisije mineralnih čestica i taložnu prašinu.

Mjerodavni faktori su trajanje aktivnosti, vlažnost materijala, stanje filtera, udaljenost granice parcele i meteorološke prilike. Zatvaranje tokova cementa, provjera filtera, čišćenje platoa i regulisanje kretanja vozila važniji su od deklarisanja „neznatne emisije“ bez mjerenja.

Cementna prašina i mineralna prašina nijesu potpuno isti emisijski izvor. Prva je povezana sa pneumatskim punjenjem, doziranjem i potencijalnim curenjem zatvorenih spojeva; druga sa istovarom, skladištenjem, radom utovarača i kretanjem vozila. Mjere koje su djelotvorne kod jednog izvora ne smiju se predstavljati kao zamjena za druge. Kontrola čvrstih spojeva i filterskog uređaja prioritet je kod cementnog sistema, a uređenje dvorišta i manipulativnih operacija kod mineralne prašine.

3.6.2. Ispuštanja u vode i uticaji na površinske i podzemne vode

Svježa cementna suspenzija može sadržati značajne količine suspendovanih materija i imati visok pH. Ako se vode od pranja nekontrolisano vode preko zemljišta, mogu se kretati površinskim odvodnim pravcima ili infiltrirati u porozne slojeve.

Vode od pranja ne predstavljaju sanitarnu otpadnu vodu, a čista oborinska voda ne smije se nepotrebno miješati sa tehnološkom vodom. Odvojene cjeline sabiranja i tretmana su ključne za ograničavanje uticaja.

Ključni kriterijum je mogućnost fizičkog odvajanja potencijalno zagađene od čiste vode. Skupljanje bez odgovarajućeg mjesta za dalje postupanje samo pomjera problem unutar parcele; bez upravljanja talogom i prelivanjem sistem nije potpun. Neposredni ispust procesnih voda u upojnu površinu ne treba tretirati kao prihvatljiv način zbrinjavanja bez odgovarajućeg pravnog i tehničkog osnova.

3.6.3. Odlaganje i ispuštanje zagađujućih materija na zemljište

Najtipičniji rizik po zemljište predstavljaju čvrsti ostaci svježeg betona, cementni mulj, nekontrolisani odliv vode od pranja, kao i eventualno curenje iz mehanizacije. Ovi uticaji nastaju na maloj površini, ali se njihov intenzitet može kumulirati ako se ponavljaju.

Zaštita zemljišta zasniva se na nepropusnim kontaktnim zonama, uklanjanju prosutog materijala i kontrolisanom prikupljanju cementnog mulja i voda od pranja. Ne dozvoljava se odlaganje ostataka betona na otvorenu zemljanu površinu.

Kontaminacija zemljišta u pravilu je vezana za manje, često ponavljane događaje i za neprimijećeno zadržavanje materijala, a ne samo za veliki udes. Zbog toga se značajna korist postiže svakodnevnim nadzorom utovarnih površina, pravovremenim uklanjanjem prosute smješe i održavanjem površina uz silose i zone pranja.

3.6.4. Buka

Buku stvaraju motori radnih mašina, dozirni i transportni uređaji, vibracije konstrukcije, ciklusi mješalice i teretna vozila. Akustično opterećenje može biti promjenljivo: kratkotrajno intenzivnije pri utovaru, a niže u prekidima rada.

Buka se procjenjuje prema najbližim objektima osjetljive namjene i važećoj akustičkoj zoni, tokom reprezentativnog proizvodnog rada. Ograničava se pravilnim održavanjem mješalice, transportera, utovarivača i teretnih vozila.

Buka se javlja iz više izvora: miješalice, transportnih elemenata, utovarnih mašina, kamiona i eventualnog pomoćnog agregata. Učinak na stanovništvo zavisi od ukupnog trajanja, učestalosti pojedinačnih događaja i položaja najbližih prijemnih objekata. Bez mjerenja u relevantnom režimu rada ne iznosi se tvrdnja o usaglašenosti sa propisanim graničnim vrijednostima.

Razlikuju se osnovni stalni šum procesa i kratkotrajni impulsi povezani sa istovarom, radom kašike utovarača ili premještanjem metalnih elemenata. Organizacija rada može značajno smanjiti nepotrebne impulse čak i kada se sama snaga mašina ne mijenja. Ako se pojave pritužbe ili razlozi za sumnju na prekoračenja, potrebno je organizovati stručno akustičko ispitivanje.

3.6.5. Vibracije

Vibracije su lokalno vezane za miješalicu, vibratore dozatora, rad utovarivača i kretanje težih vozila. Efekat je najizraženiji na samoj konstrukciji i u neposrednoj kontaktnoj podlozi.

Ispravne konstrukcijske veze, postojano učvršćenje opreme, preventivno održavanje i odgovarajuća režimska kontrola smanjuju prenošenje neželjenih vibracija na okolne objekte.

Vibracije potiču od rada pogonskih motora, tehnološkog miješanja i kretanja teških vozila. Njihovo ograničavanje obezbjeđuje se pravilnim učvršćenjem opreme, servisiranjem pokretnih sklopova i organizacijom kretanja vozila.

3.6.6. Toplota

Osnovni proces izrade svježeg betona nije proces sagorijevanja u tehnološkoj mješalici. Lokalni izvori toplote mogu biti električni pogoni i motori transportnih sredstava, ali oni ne predstavljaju dominantan mehanizam uticaja na mikroklimu naselja.

Nema osnova za procjenu širokog termičkog uticaja izvan parcele; odgovarajuće održavanje električne i mašinske opreme ostaje opšta mjera bezbjednosti i racionalne upotrebe energije.

Proizvodnja svježeg betona nije proces termičke obrade sa samostalnim tehnološkim izvorom visokotemperaturnih emisija. Lokalno zagrijavanje može biti vezano za motore i

električnu opremu; značaj za okolinu obično je ograničen na radni prostor. Kontrola se usmjerava na održavanje i sprječavanje požara, bez neopravdanog pripisivanja industrijske termalne emisije.

3.6.7. Jonizujuće zračenje

Tehnološki proces betonjerke ne predviđa upotrebu radioaktivnih izvora ili uređaja koji stvaraju jonizujuće zračenje kao sastavni dio proizvodnje.

Priprema svježeg betona ne obuhvata tehnološke operacije koje generišu jonizujuće zračenje.

U procesu doziranja, miješanja i otpreme svježeg betona nema tehnoloških izvora jonizujućeg zračenja; ova kategorija ne predstavlja karakterističan uticaj predmetnog pogona.

3.6.8. Nejonizujuće zračenje

Uobičajena elektrooprema pri radu stvara elektromagnetna polja karakteristična za standardne električne uređaje. Predmetom nijesu obuhvaćena velika prenosna elektroenergetska postrojenja niti namenski izvori visokointenzivnog elektromagnetnog zračenja.

Redovan pregled električnih instalacija, zaštita na radu i tehnička ispravnost opreme predstavljaju odgovarajuće preventivne mjere.

Upravljačka i elektroenergetska oprema stvara lokalna elektromagnetna polja u okviru uobičajenog rada električnih instalacija. Održavanje i zaštita električne opreme sprovode se u skladu sa tehničkim propisima i bezbjednosnim zahtjevima.

3.6.9. Neprijatni mirisi

Mineralni agregat, cement i svježa betonska smješa nijesu uobičajen izvor intenzivnih neprijatnih mirisa u normalnom procesu proizvodnje. Povremeni mirisi mogu poticati iz vozila ili neadekvatno skladištenih servisnih materijala.

Kontrola tehničke ispravnosti vozila, urednost prostora i odvajanje eventualnih pomoćnih hemijskih proizvoda sprečavaju pojavu neprijatnosti.

Proizvodni postupak zasnovan na cementu, mineralnom agregatu i vodi nije tipičan kontinuirani izvor intenzivnih neprijatnih mirisa. Ako se tokom rada osjeti neuobičajen miris, on se ne pripisuje automatski betonjerci: potrebno je provjeriti konkretan izvor, uključujući nepravilno privremeno čuvanje otpada, kvar na motoru ili drugi prateći proces.

3.6.10. Moguća štetna djelovanja u slučaju akcidenta

Vanredni događaji uključuju otkaz filterskog sistema, izlivanje alkalne vode od pranja, prosipanje materijala, požar električnih instalacija ili kvar mehanizacije. Njihove posljedice zavise od mjesta događaja, brzine uočavanja i funkcionisanja mjera zadržavanja.

Zbog uloge vode i sitnih čestica, prioritet su rano prepoznavanje neispravnosti i sprječavanje izlaska materijala sa lokacije. Detaljnije mjere predstavljene su u poglavljima 3.7 i 6.

Rizici sa najvećim potencijalom širenja izvan proizvodnog platoa jesu nekontrolisano prašenje pri radu cementnog sistema i površinsko raznošenje vode zasićene cementnim česticama. Vanredni događaj zato treba sagledavati kroz tri posljedice: neposrednu bezbjednost ljudi, mogućnost kontaminacije voda i zemljišta i potrebu za prekidom rada kako bi se izbjeglo ponavljanje.

3.6.11. Ocjena mogućih emisija i štetnih djelovanja

Emisije čestica i buke predstavljaju povremene i uglavnom lokalne uticaje; potencijal zagađivanja tla i voda može biti ozbiljniji u slučaju ispuštanja procesne vode ili taloga. Ova kvalitativna ocjena odvojena je od zaključka o usklađenosti postrojenja sa dozvoljenim graničnim vrijednostima.

Uspostavljanje efikasnih kontrola i vođenje evidencija omogućavaju smanjenje rizika, ali značaj stvarnog uticaja određuje nadležni organ na osnovu relevantnih dokaza, propisa i okolnosti lokacije.

Moguće emisije imaju najveću vjerovatnoću neposredno na mjestu nastanka, dok njihov značaj za udaljenije receptore opada kada se prekida put prenosa i primjenjuju odgovarajuće mjere. Međutim, taj opšti princip nije numerička prognoza koncentracija na granici parcele; takva prognoza zahtijevala bi podatke o emisijama, meteorologiji, konfiguraciji terena i receptorima.

3.7. Rizik nastanka udesa i velikih nesreća

Identifikacija mogućih udesa zasniva se na osobinama procesa i opreme. Najrelevantniji scenariji su prekid normalnog rada otprašivanja i povećana emisija prašine, nekontrolisano isticanje vode od pranja, kvar električne i mašinske opreme, saobraćajni događaj unutar dvorišta i požar. Scenariji ne znače da su se takvi događaji desili, već definišu sadržaj potrebnog preventivnog sistema.

Rizik nastanka udesa procjenjuje se kombinovanjem vjerovatnoće incidenta i mogućih posljedica po ljude i medijume životne sredine. Najrelevantniji događaji su curenje tečnosti iz mehanizacije, kvar otprašivanja silosa, prelivanje tehnoloških voda, požar i saobraćajna nezgoda.

Procjena rizika zasniva se na razlikovanju početnog događaja, njegovog razvoja i moguće ekološke posljedice. Kod betonjerke početni događaj može biti tehnički kvar, neadekvatno rukovanje ili ekstremna vremenska nepogoda. Razvoj zavisi od toga da li su sistemi i odgovorne osobe sposobni da brzo zaustave izvor, dok je ekološka posljedica najveća kada materija izađe iz kontrolisanog radnog prostora.

Nije opravdano pretpostaviti da su svi navedeni rizici jednako vjerovatni. Konkretna vjerovatnoća može biti procijenjena tek uz dokumentovane podatke o stanju i starosti opreme, servisnoj evidenciji, učestalosti prijavljenih kvarova i stvarnim lokalnim meteorološkim uslovima. U ovoj fazi koristi se kvalitativno rangiranje radi prioriteta prevencije i praćenja.

3.7.1. Metod procjene rizika

Rizik se razmatra kroz kombinaciju vjerovatnoće pojave, mogućeg obima posljedica, trajanja, obuhvata prostora i raspoloživih mjera kontrole. Pojedinačni događaji svrstavaju se u nisku, srednju ili povišenu kategoriju uz eksplicitne pretpostavke.

Ovaj metod ne zamjenjuje obavezne preglede opreme, procjenu rizika na radu, protivpožarnu dokumentaciju ili modele disperzije kada su pravno ili tehnički zahtijevani.

Kvalitativna procjena obuhvata ocjenu mogućeg intenziteta posljedice, učestalosti izlaganja i djelotvornosti postojeće kontrole. Za svaku opasnost potrebno je evidentirati da li je kontrola dokumentovana, da li je samo predložena i da li postoji vjerovatan put uticaja do osjetljivog receptora. Takav pristup izbjegava prividnu matematičku preciznost bez baze podataka.

3.7.2. Izlivanje tečnosti iz mehanizacije

Curenje iz radne mašine može zahvatiti obližnju podlogu i usloviti kontaminaciju zemljišta, naročito ako je podloga propusna ili istovremeno pada kiša.

Preventivni koncept obuhvata redovnu tehničku kontrolu mehanizacije, odvojeno servisiranje na za to odgovarajućem mjestu i postojanje odgovornog postupanja u slučaju zagađenja.

3.7.3. Rizik od požara

Električni sistemi, motori i drugi standardni izvori toplote mogu biti uzročnici požara ako se oprema ne održava. Posebna ugroženost vezana je za dodir požara sa pomoćnim materijalima, ambalažom i objektima u neposrednoj blizini.

Zaštita se organizuje kroz preglede instalacija, održavanje prolaza, dostupnost opreme propisane protivpožarnim aktima i upoznavanje radnika sa internim procedurama.

3.7.4. Prepunjavanje silosa, kvar filtera i pojačana cementna prašina

Otkaz otprašivanja ili nepravilno punjenje silosa može kratkotrajno povećati emisiju fine prašine. Pored gubitka materijala, posljedica može biti taloženje cementa po dvorištu i bližem okruženju.

Potrebna je kontrola odgovarajuće filtracije, ispravnosti priključaka i pravovremeno uočavanje abnormalnog prašenja. Punjenje koje izaziva nekontrolisanu emisiju mora biti zaustavljeno do otklanjanja uzroka.

3.7.5. Mehanički kvar i oštećenje tehnološke opreme

Istrošenost pokretnih djelova, korozija nosivih sklopova ili nepravilno održavanje mogu dovesti do prekida proizvodnje i neželjenog prosipanja materijala.

Preventivne mjere uključuju ovlašćene tehničke preglede, dokumentovanje održavanja, zabranu upotrebe neispravne opreme i organizovanje sigurnih pristupa.

3.7.6. Električni kvar i prekid napajanja

Nagli prestanak napajanja može prekinuti ciklus miješanja, blokirati doziranje ili stvoriti potrebu za čišćenjem zaostale smješe. Kod neispravnih instalacija rizik obuhvata i električnu opasnost.

Mjere uključuju tehnički ispravnu elektroinstalaciju, zaštitne uređaje i organizovano postupanje u slučaju prekida rada.

3.7.7. Kvar odvodnje i nekontrolisano isticanje vode od pranja

Pun sabirni prostor ili neispravna odvodnja mogu usloviti prelivanje vode sa cementnim česticama na susjedne površine, posebno u periodu obilnih padavina.

Uspostavljaju se odvojeni tokovi čiste kišnice i procesne vode, kontrola kapaciteta sabirnih cjelina i periodični pregled stanja.

3.7.8. Saobraćajna nezgoda

Unutar dvorišta se mogu ukrštati pravci kretanja teških vozila, utovarivača i pješaka. Rizik se povećava pri slaboj preglednosti i neregularnom skladištenju agregata u saobraćajnim koridorima.

Preventivna organizacija zasniva se na označenim pravcima i odgovornom nadzoru, bez korišćenja proizvodne zone kao nekontrolisanog parking prostora.

3.7.9. Zemljotres

Seizmički događaj može uticati na konstrukcije, vertikalne silose, spojne elemente i instalacije. Procjena konkretne otpornosti zahtijeva relevantnu tehničku dokumentaciju.

Održavanje nosive konstrukcije, pravovremeni pregledi i primjena propisa projektovanja i bezbjednog korišćenja predstavljaju osnovni pristup smanjenju rizika.

3.7.10. Ekstremne padavine i površinsko plavljenje

Intenzivne padavine mogu povećati količinu površinskog oticanja i spirati fini agregat ili cementne ostatke sa dvorišta.

Radni prostor mora biti uređen da voda ne raznosi procesno zagađenje, a taložni i sabirni sistemi da budu pod nadzorom naročito prije i poslije padavinskih epizoda.

3.7.11. Olujni vjetar, snijeg, led i ekstremne temperature

Brdsko-planinsko područje karakterišu sezonski hladni periodi, snijeg i mogući jaki vjetrovi. Oni mogu povećati prašenje otvorenih depoa, otežati saobraćaj i opteretiti čeličnu konstrukciju.

Mjerama se obuhvata sezonsko održavanje, ograničavanje prašnih aktivnosti pri nepovoljnim vremenskim uslovima i kontrola stabilnosti opreme.

3.7.12. Udar groma

Usljed visine silosa i metalne konstrukcije, sistem zaštite od atmosferskog pražnjenja predstavlja važan element opšte tehničke zaštite.

Usklađenost sa odgovarajućim tehničkim standardima potvrđuje se propisanim pregledom i dokumentacijom.

3.7.13. Požar u okolnom prostoru

Spoljašnji požar, ukoliko nastane u susjednom objektu ili otvorenom prostoru, može zahtijevati prekid rada i bezbjedno udaljavanje radnika i vozila.

Slobodni prilazi i operativna komunikacija sa nadležnim službama ključni su uslovi za izbjegavanje domino-efekta.

3.7.14. Kombinovani i kaskadni događaji

Istovremeni nestanak električne energije i obilne padavine, ili kvar odvodnje tokom aktivnog pranja, mogu uzrokovati složeniji efekat od izolovanog problema.

Sistem odgovornosti predviđa blagovremeno obustavljanje procesa, zaštitu od širenja zagađenja i pregled svih pogođenih funkcionalnih cjelina prije ponovnog rada.

3.7.15. Procjena nivoa rizika

Najizraženiji potencijalni ekološki događaji su nekontrolisani izliv tehnološke vode i prekomjerno prašenje zbog poremećaja filtracije. Ostali događaji prvenstveno su lokalni i tehničko-bezbjednosni.

Nivo preostalog rizika neposredno zavisi od dokazane sprovedenosti mjera. Neizvršavanje mjera zaštite, evidentirano u zapisniku, povećava potrebu za provjerom kontrole izvora.

Nivo rezidualnog rizika održava se pod kontrolom kroz ispravnost opreme, preventivne preglede, opremljenost za sanaciju prosipanja, odgovarajuću zaštitu od požara i prekid procesa pri neispravnosti sigurnosnih uređaja.

3.7.16. Organizacija postupanja u slučaju udesa

Upravljački sistem mora jasno utvrditi ko prijavljuje događaj, ko prekida rad i ko obavještava odgovorno lice ili nadležnu službu. Podaci o događaju, obimu i preduzetim radnjama dokumentuju se u internu evidenciju.

Poslije događaja vrši se pregled uzroka i procjena potrebe za dodatnim preventivnim mjerama, a nastavak rada moguć je tek kada je bezbjednost procesa ponovo obezbijeđena.

Tabela 3.7. Registar reprezentativnih rizika; kvalitativna stručna ocjena

Događaj	Vjerovatnoća (opisno)	Potencijalna posljedica	Preventivni prioritet
Neispravnost filtera silosa	Moguće tokom periodičnog punjenja	Lokalno pojačano prašenje	Visok
Prelivanje vode od pranja	Moguće ako nema adekvatnog sabiranja	Zagađenje zemljišta i voda	Visok
Prosipanje svježeg betona	Povremeno pri nepravilnom radu	Lokalna alkalna kontaminacija	Srednji/visok
Kvar transportnog sklopa	Povremeno	Rasipanje materijala, prekid rada	Srednji
Saobraćajni incident	Zavisi od režima saobraćaja	Povrede i lokalna šteta	Srednji/visok
Požar ili električni kvar	Niža vjerovatnoća uz održavanje	Potencijalno značajne posljedice	Visok za preventivu

Organizacija postupanja uključuje poznatu hijerarhiju odgovornosti i pristupačne evidencije o incidentima. Neophodno je razlikovati početnu dojavu, potvrdu problema, ograničavanje izlaganja ljudi, zaštitu neposredne okoline i stručnu procjenu daljeg nastavka rada. Svaka ponovljena nepravilnost predstavlja signal da prethodna korektivna mjera nije bila dovoljna i da je potrebno preispitati postupak.

3.8. Rizici za ljudsko zdravlje

Rizici po zdravlje razmatraju se za zaposlene i za stanovništvo i druge korisnike prostora u okolini. Za radnike je važna neposredna izloženost prašini, buci, kontaktu sa svježim betonom, kretanju teške mehanizacije i električnim/mehaničkim sklopovima. Za lica izvan pogona najvažniji su kvalitet vazduha, buka i bezbjednost saobraćaja. Radi se o kvalitativnoj identifikaciji puteva izloženosti, a ne o medicinskoj procjeni konkretnih osoba.

U pogledu zdravstvenog uticaja razlikuju se zaposleni koji borave unutar proizvodnog procesa i korisnici okolnog prostora. Izloženost zaposlenih prvenstveno je povezana sa prašinom, bukom, cementnom mješavinom i mehanizacijom, dok su za stanovništvo ključni difuzna prašina i saobraćajne smetnje.

Osnov bezbjednog rada čini procjena rizika za radna mjesta, osposobljavanje i redovno održavanje tehničke opreme. Posebno se vodi računa da individualna zaštita radnika ne može zamijeniti tehničku zaštitu životne sredine; primjer je neispravan sistem otprašivanja koji, osim zaposlenih, može opteretiti i prostor van pogona.

3.8.1. Rizici: putevi mogućeg izlaganja

Udisanje čestica, kontakt kože sa mokrim cementnim materijalom, izloženost zvuku i prisustvo u saobraćajnoj zoni čine osnovne puteve mogućeg nepovoljnog djelovanja. Za stanovništvo su relevantni vazduh, buka i saobraćaj u javnom prostoru.

Mjere sprječavanja usmjerene su prvo na izvor emisije i organizaciju procesa, a tek zatim na zaštitu pojedinca. Tehnički ispravna betonjerka, funkcionalno otprašivanje, uredno dvorište i zabrana nekontrolisanog ispuštanja voda istovremeno doprinose zdravlju radnika i očuvanju kvaliteta životne sredine.

3.8.2. Rizici: cementna i mineralna prašina

Fine čestice mogu iritirati disajne puteve i oči. Emisije mineralne prašine najizraženije su pri otvorenom rukovanju materijalom, a cementna pri neispravnom punjenju i filtraciji silosa.

3.8.3. Rizici: kontakt sa cementom i betonom

Svježi cementni materijali imaju alkalna svojstva pa direktni kontakt može izazvati iritaciju. Organizacija posla mora sprečavati nepotrebno izlaganje radnika i pristup neovlašćenih lica.

3.8.4. Rizici: izduvni gasovi

Teretni transport i mehanizacija doprinose kratkotrajnim emisijama izduvnih gasova, pretežno u radnom krugu i duž pristupnog puta. Održavanje i izbjegavanje praznog hoda umanjuju nepotrebno opterećenje.

3.8.5. Rizici: buka

Dugotrajna profesionalna izloženost buci može djelovati nepovoljno, dok stanovništvo može biti uznemiravano naročito ako se proizvodnja odvija u nepovoljnom periodu dana. Mjerodavan je nivo na konkretnom receptoru.

3.8.6. Rizici: vibracije

Vibracije mašina i vozila prvenstveno predstavljaju lokalni radni rizik, a njihov uticaj na okolinu zavisi od konstrukcionog prenosa i udaljenosti objekata.

3.8.7. Rizici: pomoćni proizvodi i servisni materijali

Rizik zavisi od vrste stvarno prisutnih proizvoda i uslova čuvanja. Njihova identifikacija vrši se kroz evidenciju nabavki i pripadajuća dokumenta, bez pretpostavke o prisustvu pojedinih hemijskih supstanci.

3.8.8. Rizici: zagađene vode, talog i otpad

Kontakt sa vodama od pranja i nepravilno rukovanje otpadom može povećati rizik usljed alkalnosti, prašine i sekundarnog zagađenja radne zone. Razdvojeni tokovi i redovno održavanje smanjuju izloženost.

3.8.9. Rizici: mehaničke povrede i rad na visini

Platforme, stepeništa i pokretni djelovi pogona zahtijevaju tehnički ispravne zaštitne elemente i kontrolu pristupa. Na fotografijama su vidljive uzdignute konstrukcije i stepenište, zbog čega je ova kategorija važna.

3.8.10. Rizici: saobraćajni rizici

Kretanje kamiona, utovarivača i radnika u istom prostoru stvara rizik sudara i povreda. Odvojeni pješački koridori i interna saobraćajna organizacija predstavljaju osnovne mjere.

3.8.11. Rizici: električna energija i požar

Oprema za doziranje, miješanje i transport zahtijeva sigurnu elektroinstalaciju, redovne preglede i procedure za postupanje u slučaju opasnosti.

3.8.12. Rizici: ekstremni vremenski uslovi

Ljetnja vrućina, zimska hladnoća, led i nepovoljni vjetrovi mijenjaju radne rizike i mogućnost sigurnog kretanja po dvorištu.

3.8.13. Rizici: posebno osjetljive grupe

Djecu, starije osobe i osobe sa hroničnim tegobama treba posebno uzeti u obzir kao moguće receptore prašine i buke ako postoje osjetljive namjene u zoni uticaja.

3.8.14. Rizici: bezbjednost i zdravlje zaposlenih

Organizacija zaštite na radu podrazumijeva procjenu rizika radnih mjesta, obuku, ispravnu opremu, evidenciju kontrola i odgovornost za primjenu mjera. Ovo se sprovodi nezavisno od upravnog postupka procjene uticaja.

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Ocjena karaktera uticaja zasniva se na postojećem proizvodnom postrojenju, nominalnom kapacitetu i konkretnim putanjama zagađenja. Pritom se razlikuje sadašnji fizički obuhvat, koji je već antropogeno izmijenjen, od promjena kvaliteta životne sredine koje nastaju za vrijeme funkcionisanja pogona. Posebno se analiziraju veličina i prostorni domet, priroda, jačina, složenost, vjerovatnoća, trajanje, kumuliranje i mogućnost smanjivanja uticaja.

Za razliku od pukog nabrajanja emisija, karakterizacija uticaja odgovara na pitanja ko je izložen, kojim putem, koliko dugo, pod kojim uslovima i da li se uticaj može spriječiti na samom izvoru. Zato se u ovoj cjelini svaka grupa uticaja povezuje sa prostornim obuhvatom, fazom rada, mogućom kumulacijom, kriterijumom značajnosti i realnim sposobnostima tehničke kontrole.

4.1. Veličina i prostorni obuhvat uticaja

Neposredni prostorni obuhvat čine proizvodne i manipulativne cjeline na katastarskoj parceli 1007/2 KO Gusinje. Unutar granica dvorišta djeluju mehanička buka, prašina pri radu i kretanju vozila, te moguća zagađenja tla pri prosipanju. Van granica mogu se prenijeti samo pojedini uticaji, prvenstveno prašina, buka, saobraćaj i posredno eventualno zagađene vode ako nijesu adekvatno zadržane.

Uticaj prašine i buke razmatra se i na radnom platou i prema najbližim osjetljivim površinama, dok se vode prate prema pravcima površinskog oticanja. Osnovna zona redovnih direktnih uticaja jeste postojeći proizvodni krug; van njega su relevantni posredni putevi prenosa.

Tabela 4.1. Prostorni obuhvat prema medijumu

Segment	Primarna zona mogućeg uticaja	Mogući prenos van zone
Prašina	Silosi, boksovi, presipi, manipulativni plato	Kretanje vazduha i taloženje finih čestica
Buka	Mješalica, utovarivač, kamioni	Prenos zvuka do osjetljivih objekata
Vode	Pranje, odvodnja, eventualni sabirni sistem	Oticanje ili infiltracija ukoliko nema zadržavanja
Zemljište	Radne površine i mjesta odlaganja	Prenos rasutog materijala i kontaminiranog oticaja
Saobraćaj	Prilaz betonjerci i lokalni putevi	Zajedničko korišćenje sa drugim učesnicima u saobraćaju

Pejzaž	Vidljivi silosi, depoi i proizvodne konstrukcije	Vizuelna prisutnost u širem posmatranom prostoru

Za difuznu prašinu neposredni obuhvat obično predstavlja zona presipanja, agregatne gomile i radni plato, a širenje prema susjedstvu zavisi od vjetra i organizacije rada. Za buku su prostorni obrasci drugačiji jer zavise od snage i visine izvora, objekata-prepreka i doba rada. Za površinske vode relevantni obuhvat nije radijalni krug oko betonjerke, već mogući odvodni pravac prema najnižim dijelovima terena.

Ovo razdvajanje isključuje upotrebu jedne proizvoljno određene udaljenosti kao „zone svih uticaja“. Prostorni domet za svaku komponentu potrebno je posebno obrazložiti. Dodatnu sigurnost pruža sprječavanje nastanka emisije na samom izvoru, jer time opada potreba za procjenom daljinskog prenosa.

Tabela 4.1.A. Izvor – put prenosa – receptor

Izvor	Put prenosa	Potencijalni receptor	Prioritetna kontrola
Silos cementa	Vazdušni transport finih čestica	Radnici, okolni vazduh	Ispravno otprašivanje i nadzor punjenja
Agregatne gomile	Vjetrom podignut sitni materijal	Plato, rub zemljišta	Ograničenje rasipanja i upravljanje prašinom
Manipulativni saobraćaj	Resuspenzija čestica; buka	Pristupni put, okolni korisnici	Čišćenje i organizacija saobraćaja
Pranje mješalice / platoa	Površinsko oticanje, infiltracija	Tlo, potencijalni vodni recipijent	Kontrolisano sakupljanje i tretman
Otpad	Rasipanje, prodor u tlo	Zemljište, odvodna mreža	Razdvajanje i uredna predaja

4.2. Priroda uticaja

Direktni uticaji vezani su za rad strojeva, istovar i pranje, dok indirektni obuhvataju prevoz sirovina, nanošenje prašine na pristupni put i odvodnjavanje nizvodno. Razlikovanje je posebno važno u postojećem pogonu, jer se pojedini indirektni efekti javljaju van funkcionalne granice preduzeća iako je njihov izvor vezan za organizaciju proizvodnje.

4.2.1. Direktni uticaji

Direktni uticaji vezani su za prašenje na mjestima rukovanja sirovinama, buku uređaja, korišćenje vode, nastanak procesnog otpada i opterećenje proizvodnog dvorišta. Njihov izvor je moguće tačno odrediti na lokaciji i tehnički kontrolisati.

Ocjena je zasnovana na razlikovanju postojećeg stanja i dodatnog opterećenja, uz uslov da se sve aktivnosti izvode u okviru funkcionalno predviđenih površina. Uticaj koji se može tehnički kontrolisati ne treba poistovjećivati sa uticajem koji je već dokazano sveden na prihvatljivu vrijednost; za drugi zaključak potrebna je odgovarajuća kontrola.

Najtipičniji direktni uticaji vezani su za emisiju prašine tokom punjenja cementnih silosa i presipanja agregata, radnu buku, stvaranje voda od pranja i povremeni nastanak betonskog ostatka. Svaki se javlja u neposrednoj vezi sa konkretnom radnom operacijom, pa se može pratiti kroz radni dnevnik. Takva povezivost daje osnov za prioritetno djelovanje na izvoru, bez oslanjanja samo na naknadni tretman posljedica.

4.2.2. Indirektni uticaji

Indirektni uticaji obuhvataju transport sirovina i gotovog betona, eventualno širenje prašine van granica i prenos zagađene vode. Mogući su i efekti na uslove korišćenja susjednih površina, naročito pri nepravilnoj organizaciji transporta.

Indirektni efekti uključuju prenos čestica putem transportnih vozila, mogućnost oticanja zagađenih voda sa periferije radnog platoa i promjene uslova boravka u okolnom prostoru tokom intenzivnijih isporuka. Oni ne moraju nastati istovremeno sa emisijom iz primarnog stroja. Na primjer, čestice prosute tokom dopreme agregata mogu se kasnije pokrenuti vjetrom ili kišom. Zato plan zaštite obuhvata i prostor i vrijeme izvan samog ciklusa miješanja.

4.2.3. Negativni uticaji

Negativni potencijal povezan je sa emisijama čestica i buke, nastankom alkalnih voda od pranja, zagađivanjem zemljišta i vizuelnim opterećenjem. Njihov intenzitet zavisi od kvaliteta opreme i primjene kontrolnih mjera.

Negativni uticaji se ne vrednuju samo prema mogućnosti njihovog nastanka već i prema tome može li se put prenosa pouzdano spriječiti. Posebno se izdvajaju nekontrolisano prašenje i alkalne vode koje dospiju u tlo ili recipijent, jer u tim slučajevima izostanak kontrole može znatno povećati ekološki značaj. Kod neurednog privremenog čuvanja otpada negativni efekat može trajati i nakon završetka radnog dana.

4.2.4. Pozitivni uticaji

Pogon omogućava dostupnost građevinskog materijala i zaposlenost, a organizovano snabdijevanje lokalnih gradilišta može imati logističke koristi. Ovi efekti ne zamjenjuju

potrebu za zaštitom životne sredine niti se koriste kao razlog za zanemarivanje utvrđenih nedostataka.

Pozitivni efekti odnose se na proizvodnu funkciju i mogućnost snabdijevanja građevinskih radova, ali sami po sebi ne umanjuju obavezu sprečavanja negativnih posljedica. U okviru procjene uticaja ne izvodi se zaključak da ekonomska korist zamjenjuje standarde zaštite. Pozitivan efekat eventualne sanacije pogona ogleda se u većoj kontrolisanosti materijalnih tokova i smanjenju nepotrebnog gubitka sirovina.

4.2.5. Privremeni i trajni uticaji

Buka, prašina i saobraćaj uglavnom prate intervale rada, dok trajni efekat može proisteći iz fizičkog zauzimanja zemljišta i postojanja građevinskih konstrukcija. Činjenica da je betonjerka u zapisniku nazvana privremenim objektom ne dokazuje da su svi njeni uticaji privremeni.

Privremeno trajanje pojedinačnog radnog ciklusa ne znači da su svi uticaji privremeni. Nataloženi cementni materijal može ostati na zemljištu poslije završetka proizvodnje, a neadekvatno upravljanje otpadom može stvoriti dugotrajan teret. Suprotno tome, pravilno održavan silos tokom kontrolisanog punjenja može ograničiti emisiju na period neposredne aktivnosti. Trajanje se zbog toga ocjenjuje za svaki receptor odvojeno.

4.2.6. Povremeni, ciklični i kontinuirani uticaji

Pretovar agregata, doprema cementa i ciklusi mješanja uglavnom su povremeni i ponavljajući. Određene aktivnosti održavanja i skladištenja imaju duže trajanje, a eventualno postojanje rasutih materijala na otvorenom može omogućiti prašenje i van samog časa proizvodnje.

Povremeni uticaji mogu nastati pri dopremi cementa ili većoj seriji isporuka betona; ciklični su vezani za ponovljene šarže; kontinuiran uticaj mogao bi postojati ako stalno ostaje otvoren izvor prašine ili nekontrolisana emisija u okolinu. Ove kategorije nijesu sinonimi. Njihovo razlikovanje pomaže u izboru režima pregleda i u tumačenju eventualnih mjerenja emisija.

4.2.7. Reverzibilni i ireverzibilni uticaji

Povremena buka i najveći dio prašenja prestaju kada se obustavi uzrok. Promjene kvaliteta tla i vodnog režima mogu trajati duže ako dođe do kontaminacije ili uklanjanja prirodnog sloja, pa se ne smiju unaprijed ocjenjivati kao potpuno reverzibilne.

Reverzibilnost zavisi od vrste uticaja i vremena reakcije. Površinska mineralna prašina može se ukloniti održavanjem, dok se kontaminacija tla ili unos zagađene vode u osjetljivi recipijent mogu teže i sporije sanirati. Samo postojanje betonjerke od 2011. godine ne daje odgovor na reverzibilnost svih njenih uticaja; potrebna je procjena stvarnog stanja radnih površina, voda i susjednih receptora.

4.2.8. Kumulativni uticaji

Više istovremenih izvora buke i prašine ili veći broj teretnih vozila mogu stvoriti zbirno opterećenje na istom receptoru. Kumulativnost se procjenjuje prema stvarnoj prostornoj i vremenskoj podudarnosti aktivnosti.

Kumulativni efekat može biti vremenski i prostorni. Vremenski se javlja kada se više emisijskih događaja ponovi u kratkom periodu, a prostorni kada se pritisci više aktivnosti saberu na istom području. Procjena se zasniva na zajedničkom receptoru i stvarnim podacima o radu drugih izvora kada su dostupni. Za ovaj predmet nijesu preuzete neprovjerene tvrdnje o dodatnim industrijskim pogonima u blizini.

4.2.9. Uticaji u slučaju udesa

Akcidentne emisije mogu biti intenzivne kratkog trajanja, naročito pri otkazu filtracije ili prelivanju tehnološke vode. Preventivni i interventni sistemi direktno određuju mogućnost ograničavanja posljedica.

Udesni efekti razlikuju se od redovnih emisija po brzini razvoja i potrebi neposrednog odgovora. Na primjer, prekid funkcije otprašivanja ili neočekivano izlivanje vode od pranja zahtijevaju hitnu provjeru, dok se tipična manja emisija sa agregatnog platoa rješava kroz redovnu prevenciju. U oba slučaja cilj je ograničiti posljedicu prije nego što napusti radni obuhvat.

4.2.10. Uticaji pri uklanjanju postrojenja

Demontaža i sanacija, ukoliko do njih dođe, generišu kratkotrajnu buku, prašinu, otpadne metalne i betonske dijelove i saobraćaj. Uz odgovarajuće upravljanje, krajnji efekat može biti povoljan zbog uklanjanja postojećeg tehnološkog opterećenja.

Moguće uklanjanje pogona predstavlja zasebnu fazu koju ne treba unaprijed poistovjetiti sa redovnim održavanjem. Demontaža može privremeno povećati obim manipulacije metalnim dijelovima, betonom, talogom i drugim materijalom. Ekološki cilj te faze bio bi da se prethodno zatečeni otpad i eventualno kontaminirane zone uklone na uređen način, a da se radovi ne pretvore u dodatni izvor nekontrolisane prašine ili odlaganja materijala.

4.3. Prekogranična priroda uticaja

Opština Gusinje nalazi se u području koje pripada širem pograničnom planinskom prostoru. Prekogranični karakter uticaja određuje se prema mogućnosti da određeni receptor ili prirodni prenosni put poveže lokaciju pogona sa susjednom državom, a ne samo prema administrativnoj blizini državne granice.

Za redovni rad betonjerke kapaciteta 20 m³/h očekivani osnovni uticaji – buka, mineralna prašina i saobraćaj – po prirodi su uglavnom lokalni. Mogućnost šireg prenošenja zagađenja vodama mora se posmatrati sa većom pažnjom, jer hidrološki sistemi ne prate

upravne granice. Upravo zbog toga u projektu se ne prihvata nekontrolisano ispuštanje tehnološke vode i cementnog mulja u bilo koji prirodni recipijent.

Ako se primijene mjere koje sprečavaju izlazak procesnih voda, cementnog mulja i rasutog materijala van kontrolisane zone, ne proizlazi uvjerljiv tehnološki mehanizam za značajan prekogranični uticaj iz redovnog rada ovog postrojenja. U slučaju konkretno utvrđene veze recipijenta ili prekograničnog incidenta, postupanje se sprovodi prema propisima i nadležnosti organa.

S obzirom na lokalni karakter proizvodnje i vrste emisija, pri redovnom radu betonjerke ne očekuju se značajni prekogranični uticaji. Smanjenje čestičnih emisija i kontrola tehnoloških voda dodatno ograničavaju mogućnost prenošenja opterećenja izvan lokalnog područja.

U redovnim uslovima rada betonjerke najznačajniji mogući uticaji su lokalni; njihovo ograničenje prvenstveno se zasniva na mjerama na izvoru. Za hipotetični akcident sa prenosom materije putem vode potrebna je posebna putanja izvora, odvodnje i recipijenta. Zaključci u ovoj dokumentaciji ostaju vezani za raspoložive podatke, bez pripisivanja dalekosežnog efekta bez dokaza.

4.4. Jačina i složenost uticaja

Jačina uticaja ne zavisi samo od nominalnog kapaciteta, nego i od intenziteta i učestalosti aktivnosti, lokalnog konteksta, postojećeg stanja životne sredine i mjera kontrole. Složenost odražava mogućnost djelovanja više izvora istovremeno i broj međusobno povezanih medijuma: vazduh, voda, zemljište, zdravlje ljudi i biodiverzitet.

Jačina i složenost uticaja nijesu isto. Kratkotrajan intenzivan oblak prašine može imati ograničenu prostornu složenost ako nastane i bude zaustavljen na jednom mjestu, dok manje ali trajno spiranje materije u vodu može uključiti više receptora i imati znatno složeniji put prenosa. Zbog toga se ne koristi jedinstvena ocjena „mali uticaj“ za sve komponente.

4.4.1. Kriterijumi za ocjenu jačine uticaja

Ocjenjuju se izvor, intenzitet, trajanje, učestalost, domet, osjetljivost receptora i mogućnost kontrole. Bez mjerenja koncentracija ili akustičkog nivoa, kategorije se smatraju kvalitativnim, a ne dokazom zakonske usklađenosti.

Jačina uticaja mora biti vezana za veličinu promjene koju receptor može stvarno iskusiti. Za prašinu je relevantna učestalost i intenzitet emitovanja, za vode sastav i put prenosa, za buku nivo izloženosti i trajanje, a za pejzaž prostorni i vizuelni obuhvat. Korišćenje jedinstvene brojčane ocjene bez izvornog mjerenja ne bi bilo metodološki opravdano; zato se primjenjuje kvalitativni okvir i navode njegove granice.

4.4.2. Jačina uticaja na kvalitet vazduha

Pri pravilnom radu filterskog sistema i ograničenju površinskog prašenja uticaj bi trebalo da bude pretežno lokalnog karaktera. Pri neispravnom punjenju silosa ili jakom vjetru bez zaštite deponija, lokalna jačina uticaja može znatno porasti.

Za kvalitet vazduha mjerodavni su prašina pri punjenju cementnih silosa, difuzne emisije sa agregatnih depoa i kretanje vozila po radnom platou. Primjenom zatvorenog prenosa cementa, efikasnog otprašivanja i kontrole mineralne prašine obezbjeđuje se ograničavanje lokalnog emisijskog opterećenja.

4.4.3. Jačina uticaja buke

Pojedinačni mehanički izvori imaju promjenljiv intenzitet, zavisno od stanja opreme i istovremenosti rada kamiona. Kvalitetna ocjena zahtijeva mjerenje na receptorima i poznavanje propisane akustičke zone.

Izvori buke su mješalica, pogonski sklopovi, presipi, utovarivač i teretna vozila. Uticaj je vezan za proizvodni režim i broj transportnih ciklusa. Kontrola se zasniva na tehničkoj ispravnosti opreme, rasporedu isporuka i sprječavanju nepotrebnog rada motora.

4.4.4. Jačina uticaja na zemljište

Kod urednog sabiranja otpadnih materija opterećenje je ograničeno na kontrolisane radne površine. Pri nekontrolisanom odlivu vode od pranja nastaje veći lokalni rizik, posebno na propusnim podlogama.

U slučaju rasipanja betona ili cementnog mulja na zemljište značaj zavisi od količine, učestalosti i sposobnosti materijala da kroz kišnicu promijeni kvalitet tla. Čišćenje neposredno nakon nastanka sprječava kumuliranje. Ako je materijal duže izložen padavinama ili se prenosi na okolne površine, ekološki uticaj može biti složeniji i zahtijevati sanaciju.

4.4.5. Jačina uticaja na površinske i podzemne vode

Procesna voda ima potencijal za visok lokalni uticaj usljed suspendovanih materija i alkalnosti ako dospije direktno do vodenog recipijenta ili u propusne slojeve. Djelotvoran sabirni sistem ovu putanju smanjuje.

Površinske i podzemne vode štite se sprečavanjem kontakta alkalnih suspenzija sa zemljištem i recipijentima. Izdvajanje suspendovanih čestica i kontrolisano zadržavanje vode od pranja čine osnovu preventivnog režima.

4.4.6. Jačina uticaja otpada

Čisti mineralni ostaci uz kontrolisano odvajanje imaju manji uticaj, ali prekomjerno nagomilavanje svježeg betona, mulja i servisnog otpada može stvoriti lokalno značajno zagađenje.

Jačina uticaja otpada zavisi od ispravnosti razvrstavanja, privremenog čuvanja i blagovremene predaje. Manji redovni tok, ako je kontrolisan, predstavlja drugačiji rizik od većeg neregistrovanog odlaganja. Povremeno povećanje količine očvrslog betona može ukazivati na proizvodne zastoje i potrebu preispitivanja organizacije rada.

4.4.7. Jačina uticaja na biodiverzitet

U uskom izgrađenom dvorištu neposredna promjena staništa već je ostvarena. Potencijalno značajniji efekti na širu prirodnu sredinu nastali bi posredno preko voda, emisije prašine ili neovlašćenog širenja proizvodnih površina.

Kod biodiverziteta se prioritet daje izbjegavanju direktnog zauzimanja dodatnih prirodnih površina i sprečavanju opterećenja izvan platoa. Nijesu dostupni parcelni podaci o rasprostranjenosti zaštićenih vrsta. Jačina mogućeg uticaja zato se procjenjuje u vezi sa vjerovatnim emisijama i potencijalnom povezanošću sa osjetljivim prirodnim cjelinama, a ne neprovjerenim popisom staništa.

4.4.8. Jačina uticaja na pejzaž

Vizuelni uticaj predstavlja rezultat postojeće konstrukcije silosa, pratećih objekata i agregatnih gomila. Jačina zavisi od pravca posmatranja i karaktera okolnog prostora, a može se umanjiti uređenjem lokacije.

Vizuelni značaj prvenstveno je vezan za postojeće silose, konstrukcije i agregatne nasipe. Ne radi se o predviđanju nove visoke građevine već o vrednovanju već formiranog radnog kompleksa. Održavanje, uklanjanje rasutog materijala i sprječavanje neurednog širenja prostora predstavljaju osnovne mjere umanjenja pejzažnog efekta.

4.4.9. Jačina uticaja na stanovništvo i zdravlje ljudi

Prašina i buka mogu predstavljati neprijatnost i potencijalno zdravstveno opterećenje u slučaju dovoljno velikih koncentracija i trajanja. Bez podataka o udaljenosti osjetljivih objekata nije utemeljeno izvoditi tvrdnje o potpuno odsutnom uticaju.

Za stanovništvo se kombinovani značaj odnosi na moguću izloženost prašini, buci i saobraćaju. Posebno je važno razlikovati trajanje boravka osjetljivih grupa od proizvodnog radnog vremena. Ne posjedujući detaljnu kartu osjetljivih objekata ili registre zdravstvenih podataka, procjena ostaje na nivou mogućih puteva izlaganja i preventivnih mjera.

4.4.10. Jačina saobraćajnog uticaja

Vrlo promjenljiv intenzitet saobraćaja uslovljen je stvarnom proizvodnjom, učestalošću dopreme materijala i brojem vozila. Prašina sa pristupa može značajno doprinijeti ukupnom lokalnom opterećenju.

Saobraćajni uticaj obuhvata ulazak i izlazak automiksera, dopremu cementa i agregata i kretanje utovarivača. Uređen prilaz, kontrola prašine, pranje/čišćenje zaprljane izlazne površine i raspored transporta ograničavaju lokalne smetnje.

4.4.11. Složenost uticaja

Glavne veze medijuma ostvaruju se preko cementne prašine koja se taloži na tlo i mogućeg spiranja čestica u vode. Stoga mjere treba kombinovati, a ne provoditi izolovano samo na mješalici ili silosima.

Složenost nastaje kada se jedan izvor povezuje sa više puteva prenosa. Na primjer, rasuti cement može najprije doprinositi prašenju, zatim se vodom prenijeti na tlo i postati otpadni mulj. U takvoj situaciji se najveći ekološki učinak postiže prekidom nastanka i rasipanja na izvoru. Ovaj primjer pokazuje zašto tehničko upravljanje mora objediniti proces i odvodnju.

4.4.12. Složenost u slučaju akcidenta

Havarijski događaji mogu uključiti više posljedica: pojačanu prašinu, raznošenje materijala, prekid rada ili nekontrolisano oticanje. Efikasnost odgovora zavisi od ranog otkrivanja i jasnih procedura obustave.

Kod udesa složenost zavisi od spremnosti odgovornih lica i sistema da ograniče posljedicu unutar proizvodnog obuhvata. Kvar filterskog sistema može prvenstveno opteretiti vazduh, a prelijevanje kontaktne vode može obuhvatiti i tlo i vodni tok. Procjena ne određuje proizvoljne učestalosti, nego identifikuje obavezne kontrolne tačke i moguće posljedice.

4.5. Vjerovatnoća uticaja

Vjerovatnoća normalnih emisija betonjerke u načelu je povezana sa radnim aktivnostima; vjerovatnoća udesa odvojeno zavisi od stanja opreme i mogućnosti kvara. Ocjenjivanje vjerovatnoće zahtijeva razlikovanje svakodnevnih procesa od rijetkih, ali potencijalno ozbiljnijih događaja.

Najveća predvidivost postoji kod redovnih izvora, jer je njihovo pojavljivanje neposredno povezano sa ponavljanjem proizvodnog ciklusa. Neplanirani događaji imaju nižu frekvenciju, ali njihova ozbiljnost može biti znatna ako tehnička kontrola nije funkcionalna. Vjerovatnoću zatečenog pogona potrebno je povremeno revidirati na osnovu stvarne evidencije kvarova, održavanja i pritužbi.

4.5.1. Vjerovatnoća: kriterijumi za ocjenu vjerovatnoće

Za redovne aktivnosti vjerovatnoća je povezana sa brojem ciklusa, režimom rada i meteorološkim prilikama; za havarijske događaje zavisi od evidencije kvarova, preventivnih pregleda i zaštitnih sklopova.

Za operativno praćenje pogona preporučuje se razdvajanje svakodnevnih zapisa o emisijama i otpadu od posebne evidencije odstupanja, kvarova, pritužbi i korektivnih mjera.

Na taj način subjekt može argumentovano ocijeniti da li se učestalost nekog opterećenja povećava ili smanjuje.

Vjerovatnoća redovnog događaja izvodi se iz učestalosti procesa koji ga generiše, dok se vjerovatnoća udesa zasniva na tehničkom stanju i organizaciji. Kod postojećeg pogona bez pouzdanog dnevnika kvarova ne bi bilo opravdano u procentima izražavati vjerovatnoću budućeg događaja. Umjesto toga razlikuju se očekivani redovni tokovi i manje očekivani, ali važni incidenti.

4.5.2. Vjerovatnoća: uticaji tokom sanacionih radova

Ukoliko se izvodi tehničko uređenje dvorišta, moguća je privremena buka i prašina u užoj zoni. Kako radovi nijesu zasebno definisani, ne procjenjuju se kao novi opsežni građevinski zahvat.

Sanacioni radovi nijesu predstavljeni kao sigurno planirani zahvat određenog obima. Ako se izvode, uticaji zavise od radne zone, upotrijebljene mehanizacije i vremena trajanja. Kod manjih korektivnih intervencija očekuju se lokalizovane i vremenski ograničene smetnje, pod uslovom da se ne dopušta odlaganje radnog materijala van uređenog prostora.

4.5.3. Vjerovatnoća: emisije u vazduh

Određena količina prašenja agregata i saobraćaja prirodno prati rad na otvorenom; vjerovatnoća vidljivog raspršivanja raste pri suvom i vjetrovitom vremenu. Neispravnost filterskog sklopa predstavlja dodatni, odvojeni rizik.

Prašina se može očekivati pri svakoj manipulaciji suvim mineralnim frakcijama, dok je nekontrolisano prašenje iz ispravnog zatvorenog cementnog sistema neprihvatljivo. Vjerovatnoća većeg događaja povećava se kada tehnička kontrola nije ispravna ili se rad ne prekida po pojavi nepravilnosti. Sistem redovnog nadzora smanjuje mogućnost ponavljanja takvog događaja.

4.5.4. Vjerovatnoća: buka i vibracije

Mehanička buka prati rad pogona i teretnih vozila. Vibracije su vezane prvenstveno za pokretne sklopove, pa se najvećim dijelom očekuju samo tokom njihovog rada.

Buka prati rad opreme i kretanje vozila, pa je njeno periodično pojavljivanje vezano za proizvodni raspored. Vjerovatnoća pojačanih događaja povećava se pri kvaru mašine ili neurednom rukovanju. Preventivno održavanje i raspoređivanje proizvodnje mogu uticati na učestalost, ali se stvarna usklađenost provjerava mjerenjem kada postoje zakonske i tehničke osnove.

4.5.5. Vjerovatnoća: uticaj na zemljište

Povremeno prosipanje materijala može nastati na radnoj površini; značajnija kontaminacija zemljišta nije neizbježna posljedica betonjerke, već je povezana sa nedostatkom urednog sistema zaštite.

Negativan uticaj na zemljište nije obavezna posljedica proizvodnje betona, već se prvenstveno povezuje sa nepravilnim čuvanjem materijala, oticanjem zagađene vode i ponavljanim prosipanjem. Vjerovatnoća zavisi od stanja platoa i radne discipline. Što je put prenosa bolje prekinut, manja je vjerovatnoća da će materijal zahvatiti zemljište izvan predviđene radne zone.

4.5.6. Vjerovatnoća: uticaj na vode

Vjerovatnoća nastanka voda od pranja je realna kad god se vrši čišćenje; vjerovatnoća njihovog dospijevanja u prirodnu sredinu zavisi od postojanja i pouzdanosti sabirnog i tretmanskog sistema.

Kada se voda od pranja sakuplja i tretira na odgovarajući način, izostaje direktan put njene emisije u prirodni recipijent. Ako je odvodnja nepoznata ili nefunkcionalna, vjerovatnoća uticaja naročito raste tokom intenzivnih padavina. Zato se ne polazi od pretpostavke da se sav tehnološki tok zadržava bez pregleda stvarno izvedenog sistema.

4.5.7. Vjerovatnoća: otpad

Nastanak manjeg ili većeg otpada očekivani je dio procesa. Negativni uticaj otpada može se gotovo potpuno organizaciono razdvojiti od njegovog neizbježnog nastanka.

Otpad nastaje povremeno i u redovnom režimu, ali njegov štetni uticaj nije neizbježan. Poseban rizik nastaje kada se betonski ostatak ili talog ostavlja na zemljištu, odnosno kada se različiti tokovi miješaju bez provjere njihovih svojstava. Pravilno razvrstavanje i dokumentovana predaja smanjuju vjerovatnoću štetne posljedice.

4.5.8. Vjerovatnoća: biodiverzitet

Posredni uticaji usljed buke i prašine vjerovatniji su u neposrednoj zoni, a efekti na udaljena prirodna staništa tražili bi odgovarajući prenosni put i intenzitet.

Uticaj na biodiverzitet ostvaruje se posredno, preko prašine, buke i kontaktnog oticanja. Preventivne mjere na mjestima njihovog nastanka smanjuju taloženje čestica na vegetaciji i mogućnost dospijevanja alkalnih suspenzija do osjetljivih staništa.

4.5.9. Vjerovatnoća: stanovništvo i zdravlje

Izloženost zavisi od prisustva ljudi, udaljenosti od izvora i trajanja emisije. Najveću pažnju zahtijevaju osjetljive namjene koje mogu biti neposredno uz pravac transporta i granicu pogona.

Vjerovatnoća izlaganja stanovništva zavisi od položaja receptora i režima rada betonjerke. Za potpuno obrazloženu ocjenu potrebni su podaci o najbližem stanovanju, času proizvodnje i meteorološkim uslovima. U nedostatku tih podataka racionalan zaključak zasniva se na preventivnom uklanjanju izvora nepotrebnog prašenja, buke i javnih saobraćajnih smetnji.

4.5.10. Vjerovatnoća: saobraćaj

Saobraćajni uticaj ostvaruje se svaki put kada vozilo ulazi ili izlazi sa parcele, ali učestalost i intenzitet nijesu jednaki deklarisanom kapacitetu pogona.

Saobraćajni uticaji vezani su za dane dopreme sirovina i otpreme gotovog betona. Organizovanim ulaskom i izlaskom vozila, čišćenjem prilaza i izbjegavanjem istovremenog zadržavanja više automiksera smanjuju se povremena opterećenja lokalne saobraćajnice.

4.5.11. Vjerovatnoća: akcidentni uticaji

Akcidenti nijesu redovna funkcija procesa, ali se njihova mogućnost ne može zanemariti, naročito kada se ne sprovode redovne kontrolne mjere.

Udesni događaji mogu biti rijetki, ali su značajni za sistem upravljanja rizicima. Njihova vjerovatnoća zavisi od održavanja, ispravnosti opreme i osposobljenosti zaposlenih. Bez odgovarajućih servisnih evidencija i podataka o incidentima ne iskazuju se numerički pokazatelji učestalosti kao da su izmjereni.

4.6. Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

Trajanje uticaja razlikuje se prema fazi aktivnosti: istovar agregata stvara kratkotrajne emisije, kretanje vozila povremene, a skladištenje otvorene deponije može predstavljati trajniji izvor površinskog prašenja između smjena. Uticaj buke ograničen je prvenstveno na radne intervale, dok posljedice kontaminacije zemljišta mogu trajati i nakon prestanka izvora.

Sezonski uslovi imaju značajnu ulogu: u suvom periodu pojačano je raznošenje čestica, za vrijeme intenzivnih padavina raste rizik od spiranja fine frakcije, a tokom hladnih i sniježnih dana povećavaju se logistički i mehanički zahtjevi. Sistem zaštite mora biti prilagođen svim tim okolnostima, bez oslanjanja na prosječne godišnje uslove.

Tabela 4.6. Vremenska obilježja mogućih uticaja

Uticaj	Tipično trajanje	Učestalost	Faktor povećanja
Pretovar agregata	Tokom pojedinačnog istovara	Prema dopremi materijala	Suv materijal i jak vjetar
Punjenje silosa	Tokom isporuke cementa	Prema potrošnji cementa	Neispravan sistem otprašivanja
Miješanje betona	Ciklični intervali	Prema proizvodnji	Istrošenost pogona i neispravnost elemenata
Teretni saobraćaj	Tokom ulaska, utovara i izlaska	Prema narudžbama	Neuređena podloga i neadekvatne putanje
Vode od pranja	Tokom i nakon čišćenja	Prema režimu pranja	Bez adekvatnog prikupljanja
Zadržavanje otpada	Do propisne predaje	Periodično	Neuredno skladištenje

Vremenska dinamika može se posmatrati kroz četiri režima: prije početka proizvodnje, u toku dopreme i miješanja, pri završnom pranju i u periodu kada je pogon van rada. U svakom periodu razlikuju se emisije i rizici. Na primjer, i kada nema aktivnog miješanja, neuređena deponija fine frakcije može stvarati prašinu za vrijeme vjetra, dok se zaostali materijal na platou može isprati tokom narednih padavina.

4.7. Kumulativni uticaj sa drugim postojećim i/ili odobrenim projektima

Kumulativni uticaj predmetne betonjerke sagledava se u odnosu na druge sadržaje proizvodnog dvorišta, lokalni saobraćaj i aktivnosti u širem naselju. Najizraženiji zajednički efekti odnose se na čestice u vazduhu, buku i prolazak teretnih vozila.

Prilikom buduće revizije kumulativnih efekata potrebno je prvo odabrati zajednički receptor i relevantan vremenski prozor, a tek zatim sabirati moguće pritiske. Bez toga poređenje rada betonjerke sa opštim intenzitetom saobraćaja ili komunalnim aktivnostima može biti metodološki pogrešno. U ovom predmetu kumulacija je kvalitativno razmotrena, bez proizvoljnog izmišljanja okolnih industrijskih izvora.

4.7.1. Kumulacija – vazduh

Saobraćaj po prašnjavoj podlozi i skladištenje agregata mogu istovremeno povećati koncentracije lebdećih čestica. Ako u okolini postoje druge građevinske aktivnosti ili kamionski transport, kumulacija je najvjerovatnija tokom suvog vremena. Operativna kontrola je izbjegavanje istovremenog nekontrolisanog pretovara i pojačanog saobraćaja.

Ocjenjivanje ove stavke obuhvata istovremenost i blizinu izvora, eventualne smjerove prenosa i prisustvo osjetljivih receptora. Posebna evidencija drugih stvarno odobrenih zahvata nadležnom organu omogućava precizniju ukupnu ocjenu kada takvi podaci postoje.

Za vazduh se kumulacija razmatra prema zajedničkom vremenu prašenja i mogućem meteorološkom prenosu do istog receptora. U tom okviru betonjerka može biti jedan od lokalnih izvora, ali bez evidencije drugih emisija ne može joj se pripisati udio u ukupnoj koncentraciji. Zato se prioritet daje dokazivom ograničenju sopstvenih emisija.

4.7.2. Kumulacija – buka

Više izvora – radni elementi betonjerke, utovarivač i kamioni – može djelovati istovremeno. Kumulacija se ocjenjuje na najbližoj osjetljivoj namjeni, uzimajući u obzir period dana i trajanje aktivnosti. Znatno povećanje buke mogu izazvati oštećeni pogonski elementi ili nepotreban rad motora na mjestu.

Kod buke je važno da pojedinačna mjerenja ne uključuju nepoznati doprinos drugih izvora bez razgraničenja. Ako na osjetljivom mjestu djeluje više izvora, njihovo razdvajanje se razmatra prema režimu rada i akustičkoj metodologiji. Evidencija termina rada betonjerke omogućava vjerodostojniju buduću procjenu.

4.7.3. Kumulacija – vode

Ako su manipulativne površine, odvodni pravci i prostori pranja povezani, moguć je sabirni efekat cementnog finog materijala i padavinskog spiranja. Istovremeno oticanje sa više radnih površina ne smije se usmjeravati van kontrolisanog sistema.

Kod voda je kumulacija vezana za stvarni recipijent i eventualna druga ispuštanja. Sama činjenica da se opština nalazi u slivu Lima nije dovoljna da se uspostavi direktna hidraulička veza sa pogonom. Najdjelotvorniji način da betonjerka ne doprinosi kumulativnom zagađenju jeste kontrola svih tehnoloških voda u njenom funkcionalnom obuhvatu.

4.7.4. Kumulacija – zemljište

Potencijalni pritisak povećava se kada se deponovanje agregata, privremeno čuvanje otpada, kretanje mehanizacije i curenje tehnološke vode dešavaju u istoj zoni. Djelotvorna mjera je razdvajanje tih funkcija i sistemsko čišćenje.

Kumulativno opterećenje zemljišta vezano je za taloženje mineralne prašine i moguće raznošenje sitnog materijala sa radnih površina. Uređenje agregatnih boksova i redovno čišćenje graničnih i saobraćajnih zona smanjuju iznošenje materijala.

4.7.5. Kumulacija – saobraćaj

Povećan broj teretnih vozila može se nadovezati na postojeći lokalni saobraćaj, naročito pri intenzivnoj građevinskoj sezoni. Održavanje čistoće izlaza i kretanje unutar raspoloživog dvorišta ograničavaju uticaj.

Saobraćajni kumulativni uticaj nastaje pri vremenskom poklapanju dolazaka automiksera, transporta cementa i agregata i lokalnog saobraćaja. Mjera ograničenja je plansko raspoređivanje dopreme i otpreme, uz održavanje čistoće i prohodnosti prilaza.

4.7.6. Kumulacija – komunalna i tehnička infrastruktura

Zbirna potrošnja vode i električne energije može biti značajna ako su na parceli istovremeno aktivni dodatni poslovni sadržaji. Potrebno je voditi odvojenu tehnološku evidenciju pogona kako bi se pratila njegova stvarna potrošnja.

Kumulativno korišćenje javne infrastrukture zavisi od stvarnog izvora snabdijevanja i opterećenja drugih korisnika. Posebno treba razlikovati industrijske tehnološke vode od komunalnih otpadnih voda, kako se ne bi podrazumijevalo da postojeća komunalna mreža može bez posebnih uslova primiti vodu od pranja betonjerke.

4.7.7. Kumulacija – otpad

Otpad od održavanja postrojenja, ostaci betona i komunalni otpad zaposlenih ne treba da se nekontrolisano miješaju sa otpadom drugih objekata na parceli. Razvrstavanje i evidencija po vrstama smanjuju zbirno opterećenje.

Kod otpada je kumulacija relevantna ako više proizvođača opterećuje isti neuređeni prostor, odvodnju ili neodgovarajući sistem sakupljanja. Odvojeno evidentiranje i predaja otpada odgovarajućem sakupljaču omogućavaju kontrolu vlastitog doprinosa bez zaključivanja o tuđim tokovima koji nijesu poznati.

4.7.8. Kumulacija – prirodni resursi

Istovremeno korišćenje sirovina, zemljišta i vode drugih aktivnosti može pojačati ukupni pritisak. Za predmetni pogon primjenjuje se princip racionalne potrošnje i praćenja utroška po količini proizvedenog betona.

Korišćenje vode i mineralnih sirovina racionalizuje se preciznim doziranjem prema recepturama, kontrolom gubitaka i evidencijom utroška. Time se ograničava i doprinos betonjerke ukupnom korišćenju resursa u zoni.

4.7.9. Kumulacija – stanovništvo i zdravlje

Kombinacija buke, prašine i učestalog saobraćaja može biti znatnija od svakog pojedinačnog efekta. Prilagođavanje radnih termina, čisti pristup i kontrola emisija djeluju na više parametara istovremeno.

Kombinacija prašine, buke i saobraćaja može biti značajnija za stanovništvo nego svaki pojedinačni segment posmatran odvojeno. Ipak, nije opravdano opisivati postojeću zdravstvenu štetu bez dokaza. Pritužbe, podaci o terminima rada i eventualna nezavisna mjerenja predstavljaju osnov za naknadnu objektivnu analizu.

4.7.10. Kumulacija – pejzaž

Postojeći proizvodni sklop i ostale zgrade formiraju vizuelnu cjelinu izgrađenog dvorišta. Nepovoljnost može porasti usljed rasutih gomila, napuštene opreme i neregularnog odlaganja otpada; uredno održavanje smanjuje kumulativni vizuelni pritisak.

Vizuelni doživljaj proizvodnog prostora može zavisiti od ukupnog izgleda industrijskih i pomoćnih sadržaja. Za predmetnu lokaciju nema izrađene studije pejzažnih vizura, pa se ne zaključuje da drugi objekti stvaraju određen nivo vizuelne degradacije. Mjere se prvenstveno usmjeravaju na urednost i održavanje postojećeg pogona.

4.7.11. Kumulacija – slučaj udesa

Pri istovremenom nepovoljnom vremenu i kvaru sabirnog sistema može doći do složenijeg oticanja sa više radnih površina. Preventivne mjere zadržavanja i vanredna obustava rada ograničavaju takav scenario.

U slučaju incidenta kumulativni efekat najznačajniji je za zemljište i vode ukoliko dođe do nekontrolisanog isticanja na površine koje su izložene i drugim pritiscima. Hitno zadržavanje i uklanjanje zagađenja prekida putanju prenosa do spoljne sredine.

4.7.12. Kumulacija – zaključna ocjena

Najvažnija kumulativna kombinacija su saobraćajna prašina, prašina skladištenja agregata i buka. U slučaju odgovarajućih mjera i bez dodatnog širenja zahvata, prostor interakcije ostaje najvećim dijelom lokalnog značaja.

Zbirna ocjena je uslovna: predmetni pogon može ograničiti svoj doprinos kumulaciji ako se tehnička zaštita stvarno provodi, održava i evidentira. Odsustvo podataka o drugim aktivnostima ne dopušta tvrdnju da kumulativni uticaji ne postoje. Stoga planirano upravljanje emisijama i monitoring predstavljaju proporcionalnu i provjerljivu osnovu za odlučivanje.

4.8. Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

Efektivnost mjera ocjenjuje se prema postignutom rezultatu i mogućnosti njegove provjere. Dobro opisana mjera mora sadržati: izvor rizika, način ograničavanja, odgovorno lice, učestalost kontrole, dokaz da je mjera sprovedena i kriterijum za korektivno postupanje. Kod postojećeg pogona, na kojem su navedeni nedostaci u sprovođenju ranijih mjera, ova operativna povezanost je naročito značajna.

4.8.1. Smanjivanje emisija prašine

Zatvorenim rukovanjem cementom, kontrolom filtera, ograničenjem slobodnog pada agregata, održavanjem urednih depoa i redovnim čišćenjem platoa smanjuje se oslobađanje i resuspenzija prašine.

Efekat ove mjere ocjenjuje se na osnovu radnih evidencija, redovnih pregleda i rezultata eventualnih kontrolnih mjerenja. Mjera mora biti tehnički sprovedena, lako provjerljiva i jasno objašnjena zaposlenima; njeno navođenje u dokumentaciji nije samo po sebi dokaz funkcionalnosti.

Za smanjenje prašine važna je jedinstvena kontrolna logika od cementnog silosa preko presipnih mjesta do agregatnih deponija. Tehnička funkcija filtera, sprječavanje nepotrebnih pretovara i redovno čišćenje radne površine međusobno se dopunjuju. Bez takve kombinacije može se postići poboljšanje jednog izvora dok drugi ostaje aktivan.

4.8.2. Smanjivanje izduvnih gasova

Redovnim održavanjem motora i racionalizacijom ulaska i izlaska kamiona ograničavaju se nepotrebni radni sati vozila, posebno pri čekanju za utovar.

Emisije izduvnih gasova povezane su sa radom kamiona, utovarivača i pomoćnih motora. Redovnim održavanjem pogonskih sklopova, smanjenjem praznog hoda i racionalnim planiranjem transporta ograničavaju se emisije i potrošnja goriva.

4.8.3. Smanjivanje buke i vibracija

Preventivnim pregledima pokretnih sklopova, otklanjanjem neuobičajenih vibracija i prilagođavanjem režima rada smanjuju se dominantni izvori buke.

Smanjenje buke može se zasnivati na redovnom održavanju opreme, sprečavanju udaranja i nepotrebnog rukovanja metalnim elementima i organizovanju termina rada. Ako postoje indikatori povećanog akustičkog opterećenja, vrši se stručna provjera. Bez rezultata mjerenja ne tvrdi se da je bilo koji nivo buke unaprijed postignut.

4.8.4. Smanjivanje uticaja na vode

Odvajanje voda od pranja od čiste kišnice, sabiranje i taloženje suspenzije, kontrola čvrstog taloga i recirkulacija odgovarajuće vode sprečavaju kontaminaciju prirodnih recipijenata.

Kod voda je najefikasnije spriječiti kontakt čistih tokova sa cementnim ostatkom, a zagađene tokove uhvatiti prije napuštanja radnog platoa. Sistemi prihvata i taloženja moraju biti tehnički funkcionalni; sama oznaka „taložnik“ u tekstu ne dokazuje njihovu izgradnju. Rezultat kontrole potvrđuje se snimkom, pregledom i urednom evidencijom postupanja s talogom.

4.8.5. Smanjivanje uticaja na zemljište

Nepropusne radne površine na mjestima mogućeg dospijevanja alkalnog materijala, redovno uklanjanje prolivenog betona i zabrana nelegalnog odlaganja otpada predstavljaju ključne mjere.

Smanjenje uticaja na zemljište zavisi od uređenosti površina, pravovremenog uklanjanja betonskog ostatka i sprječavanja izlivanja kontaktnih voda. Najveću pažnju treba posvetiti prelazu između čvrsto uređenog platoa i okolnog tla, gdje se može prenositi sitan materijal. Evidencija o sanaciji pojedinačnih mjesta predstavlja važan dokaz kontrole.

4.8.6. Smanjivanje otpada

Preciznije planiranje šarži, smanjenje povrata neiskorišćenog betona, odvojeno skladištenje i predaja odgovarajućim licima omogućavaju manji gubitak sirovina i opterećenje lokacije.

Za smanjivanje otpada treba pratiti odnos ulaznih količina sirovina i isporučenog betona, uz razdvajanje od tehnoloških ostataka koji ne mogu biti vraćeni u dopušteni postupak. Očvrsli beton, mulj, ambalaža i servisni otpad razlikuju se po svojstvima. Njihovo međusobno miješanje umanjuje mogućnost pravilne dalje obrade.

4.8.7. Racionalno korišćenje vode, sirovina i energije

Mjerenje ulaza i izlaza, praćenje održavanja i obezbjeđenje funkcionalne recirkulacije stvaraju preduslove za smanjenje potrošnje po proizvedenom kubnom metru betona.

Racionalno korišćenje resursa mora biti zasnovano na stvarnom proizvodnom bilansu. Pored vode ugrađene u recepturu relevantna je voda utrošena na pranje. Predlog recirkulacije ima smisla samo uz dokaz kvaliteta i tehničke prikladnosti, dok očuvanje kvaliteta betona ostaje obavezan uslov. Bez vodomjera i operativnih zapisa ne prikazuju se lažne procentualne uštede.

4.8.8. Smanjivanje saobraćajnih uticaja

Razdvajanje ulaznog i izlaznog toka gdje je prostorno izvodljivo, održavanje čistoće prilaza i organizovanje termina dostave umanjuju prašinu i saobraćajne konflikte.

Saobraćajni uticaj smanjuje se izbjegavanjem nepotrebnog čekanja i ponavljanja manevara, održavanjem uređenog platoa i kontrolom materijala koji vozila iznose na javnu saobraćajnicu. Takve mjere povezane su sa emisijama prašine i bezbjednošću pristupa. Za prikaz u dokumentaciji dovoljan je kvalitetan opis, dok bi brojčana prognoza zahtijevala evidenciju isporuka.

4.8.9. Smanjivanje uticaja na biodiverzitet i pejzaž

Zadržavanje proizvodnih aktivnosti na postojećoj parceli, sprječavanje odlivanja u prirodni teren i uređenje otvorenih površina umanjuju posredni ekološki i vizuelni pritisak.

Za biodiverzitet i pejzaž osnov je zadržavanje proizvodnje na već korišćenoj funkcionalnoj površini, sprečavanje ispuštanja u okoliš i održavanje urednih deponija. To ne zamjenjuje obavezu provjere službenih granica zaštićenih područja ili eventualnih posebnih uslova zaštite na konkretnoj lokaciji.

4.8.10. Smanjivanje rizika za zdravlje i bezbjednost

Mjere se usmjeravaju na izvor emisije, tehničke zaštitne sisteme, kontrolu pristupa, obuku i dosljednu primjenu zaštite na radu.

Za zdravlje zaposlenih tehnička kontrola prašine i bezbjedno kretanje mehanizacije važniji su od deklarativnog oslanjanja isključivo na individualne mjere zaštite. Potrebna je procjena rizika u skladu sa stvarnim radnim mjestima i redovno osposobljavanje. Za okolne korisnike mjere se zasnivaju na smanjivanju emisija na izvoru i urednom postupanju po opravdanim prijavama smetnji.

4.8.11. Smanjivanje rizika od udesa

Preventivno održavanje, jasno utvrđene odgovornosti, interna evidencija odstupanja i spremnost za zaustavljanje neispravnog procesa smanjuju posljedice vanrednih događaja.

Kvalitetan plan za vanredni događaj povezuje rano uočavanje problema, prekid izvora i kompetentno postupanje s posljedicom. Ne smije se svesti na kontakt-listu bez imenovane odgovornosti, dostupne evidencije i obaveze da se uzrok provjeri prije nastavka rada. Posebna pažnja odnosi se na kvar filterskog sistema i neplanirani put tehnološke vode.

4.8.12. Smanjivanje uticaja pri demontaži i sanaciji

Plansko uklanjanje tehnoloških dijelova, razvrstavanje otpadnih materijala i sanacija podloge umanjuju kratkotrajne uticaje završne faze i stvaraju mogućnost budućeg prikladnijeg korišćenja prostora.

Pri demontaži je neophodno razdvojiti preostale sirovine, otpad nastao čišćenjem i konstrukcione elemente. Uređena sanacija podrazumijeva pregled površina na kojima su nastajale kontaktne vode i skladišten materijal. Mogućnost potpunog vraćanja zemljišta ranijoj namjeni zavisi od stvarnog stanja i eventualne kontaminacije, pa se ne deklarise unaprijed.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Značaj mogućih uticaja ocjenjuje se na osnovu kapaciteta i postojećeg tehnološkog obuhvata, osjetljivosti šireg područja i primjene mjera zaštite. Dominantni su lokalni, vremenski vezani uticaji prašine, buke i transporta, kao i potreba trajne kontrole voda od pranja i čvrstih ostataka.

Značaj uticaja određuje se kombinovanjem osjetljivosti receptora, intenziteta izlaganja, trajanja, vjerovatnoće i efikasnosti stvarno provedenih mjera. Za predmetnu lokaciju nema dokumentovanih rezultata mjerenja niti potpunog tehničkog uvida u sistem prikupljanja voda. Zato procjena ne počiva na tvrdnji da uticaji ne postoje, već na identifikovanju glavnih puteva njihovog nastanka i preciznom određivanju uslova pod kojima mogu biti svedeni na prihvatljiv nivo.

5.1. Mogući značajni uticaji kao posljedica očekivanih zagađujućih materija, emisija i proizvodnje otpada

Sa aspekta zaštite životne sredine, postojeći pogon za proizvodnju betona kapaciteta 20 m³/h predstavlja tehnološku cjelinu čiji su dominantni potencijalni uticaji vezani za emisije mineralne i cementne prašine, stvaranje tehnoloških otpadnih voda, buku proizvodne opreme i transportnih sredstava, kao i nastanak proizvodnog otpada.

Za ovu vrstu postrojenja postoje tehnički razvijena i u praksi primjenjivana rješenja kojima je moguće ograničiti navedene uticaje.

Emisije cementne prašine kontrolišu se primjenom zatvorenog sistema transporta cementa i odgovarajućih filterskih uređaja na silosima, dok se emisije mineralne prašine smanjuju pravilnom organizacijom skladištenja agregata, kontrolisanim pretovarom, održavanjem manipulativnih površina i njihovim vlaženjem u sušnim periodima.

Mogući uticaji na površinske i podzemne vode ograničavaju se odvojenim prikupljanjem tehnoloških i čistih atmosferskih voda, taloženjem suspendovanih čestica, kontrolisanim postupanjem sa cementnim muljem i ponovnim korišćenjem vode kada su ispunjeni odgovarajući tehnički uslovi.

Uticaji buke smanjuju se redovnim održavanjem mašinske opreme, organizacijom proizvodnih aktivnosti i transporta, dok se negativni uticaji otpada ograničavaju njegovim razvrstavanjem, privremenim skladištenjem i predajom ovlašćenim subjektima.

Polazeći od karakteristika tehnološkog procesa i postojećeg proizvodnog obuhvata, očekuje se da se primjenom odgovarajućih tehničkih i organizacionih mjera dominantni uticaji mogu ograničiti na lokalni prostor.

Ocjena prihvatljivosti uticaja zasniva se na pretpostavci pune primjene navedenih mjera zaštite, uključujući funkcionalnu kontrolu cementne prašine, tehnoloških otpadnih voda, buke i proizvodnog otpada. Njihova stvarna djelotvornost mora biti obezbijeđena i provjeravana tokom rada postrojenja.

Najznačajniji izvor emisija u vazduh predstavlja pneumatsko punjenje cementnih silosa i rukovanje mineralnim agregatom. Emisije silosa ograničavaju se zatvorenim pneumatskim transportom i otprašivanjem; difuzna prašina smanjuje se uređenjem boksova, kontrolom brzine kretanja vozila i održavanjem čistoće platoa.

Na vodne resurse najnepovoljnije bi djelovalo ispuštanje voda od pranja mješalice ili površina opterećenih cementnom suspenzijom, naročito u uslovima površinskog oticanja prema prirodnim drenažnim pravcima. Osnovna karakteristika takvih voda je povećana količina suspendovanih čestica i alkalna reakcija. Sistem nepropusnog sabiranja, taloženja i dopuštene ponovne upotrebe predstavlja centralni preduslov za smanjenje mogućeg uticaja na vode.

Otpad se generiše u vidu ostataka svježeg i očvrslog betona, mulja, ambalažnog i servisnog otpada, te komunalnog otpada zaposlenih. Njegova proizvodnja predstavlja očekivanu nuspojavu procesa, ali zagađujući efekat nastaje prvenstveno nepravilnim odlaganjem i miješanjem raznorodnih tokova. Kontrolisana predaja i evidencija mogu smanjiti ili spriječiti širenje uticaja sa parcele.

Buka nastaje tokom proizvodnih ciklusa, pretovara agregata i kretanja teških vozila. Pošto je riječ o povremenim izvorima vezanim za rad pogona, ključne mjere su ograničenje nepotrebnog rada motora, pravilno održavanje opreme i organizacija transportnih operacija u odgovarajućim radnim terminima.

Posredni uticaj na biodiverzitet moguć je preko čestica, buke i nepravilno kontrolisane vode. Šire prirodne vrijednosti Gusinja, uključujući područje Prokletija, razlog su za preventivni pristup i sprječavanje emisija van proizvodnog kruga, ali one same po sebi ne određuju prisustvo zaštićene vrste ili staništa na KP 1007/2.

Tabela 5.1. Pregled potencijalnih i rezidualnih uticaja

Izvor	Mogući efekat bez kontrole	Prihvatljiva kontrola	Rezidualna ocjena uz dokazanu kontrolu
Cementni silosi	Kratkotrajno intenzivno prašenje	Ispravni filteri i zatvoreni priključci	Lokalni uticaj koji se može znatno smanjiti
Agregat i kamioni	Difuzna prašina i resuspenzija	Uređeni depoi i čisti pristupi	Povremeni lokalni uticaj

Pranje mješalice	Alkalne vode i talog	Sistem sabiranja, taloženja i kontrole	Bez direktnog ispusta u prirodni recipijent
Servisni materijali	Kontaminacija zemljišta	Odgovarajuća radna zona i predaja otpada	Nizak uz dokazanu primjenu
Mješalica i transport	Buka i vibracije	Održavanje i organizacija rada	Zavisi od lokalnih receptora

Prašina i buka nastaju prvenstveno tokom proizvodnih operacija, dok zaostali cementni materijal može biti prenijet i naknadnim padavinama. Zato se plato čisti po završetku rada, tehnološke vode prikupljaju kontrolisano, a otpad uklanja i predaje u skladu sa vrstom i porijeklom.

Neposredno najvažnije korektivne obaveze odnose se na očuvanje funkcije otprašivanja cementa, upravljanje otvorenim površinama sa agregatom, odvojeno prikupljanje i tretman voda od pranja te uređen režim privremenog čuvanja otpada. Ove mjere imaju zajednički cilj da prekinu put prenosa zagađujuće materije prije nego što dostigne okolno tlo, vazduh ili vode.

Ocjena mogućih značajnih uticaja zasniva se na kombinaciji tehnološkog opterećenja, karakteristika postojećeg prostora i tehničkih i organizacionih mjera zaštite. Pri njihovoj dosljednoj primjeni preostali uticaji zadržavaju dominantno lokalni karakter, bez očekivanja značajnog narušavanja kvaliteta životne sredine van funkcionalnog obuhvata.

Tabela 5.1.A. Kriterijumi za kvalitativnu procjenu značaja

Kriterijum	Mala osjetljivost / povoljan uslov	Povećana osjetljivost / nepovoljan uslov
Izvor	Zatvoren, nadziran i održavan	Otvoren, neispravan ili bez kontrole
Put prenosa	Prekinut na izvoru	Direktan prolaz van platoa
Trajanje	Kratko i kontrolisano	Dugotrajno ili učestalo

Kriterijum	Mala osjetljivost / povoljan uslov	Povećana osjetljivost / nepovoljan uslov
Receptor	Uređena industrijska zona	Vodni sistem, okolno stanovanje, osjetljiva priroda
Dokaz sprovođenja	Servisna i operativna evidencija	Bez potvrde stanja zaštitnog sistema
Zaključivanje	Kontrolisan rezidualni uticaj uz dokaze	Potreban dodatni uvid ili korektivne mjere

5.2. Mogući značajni uticaji kao posljedica korišćenja prirodnih resursa

U ovom zahvatu dominantni prirodni resursi su mineralni agregat i voda, dok je zemljište već zauzeto postojećom proizvodnom funkcijom. Prirodni agregat ulazi u proizvod preko tržišne nabavke, a nije predviđena eksploatacija kamenoloma ili šljunkare na predmetnoj parceli. Uticaji nastaju neposredno zbog skladištenja i rukovanja, a posredno zbog nabavke i transporta. Upravljanje gubicima agregata može ograničiti potrebu za dodatnim količinama i emisije prašine.

Voda je osjetljiv resurs zbog svojih tehnoloških funkcija i zbog prirodnih hidroloških vrijednosti područja Gusinje. Posebno je važno izbjegavati nepotrebno pranje i omogućiti kruženje vode kada su ispunjeni tehnološki uslovi; istovremeno je neophodno da se eventualni višak vode tretira prema pravilima i da ne izlazi nekontrolisano sa parcele.

Postojeće zauzimanje zemljišta ne opravdava dodatno širenje depoa ili drugih radnih cjelina van ustanovljenog obuhvata. Rekultivacija i sanacija prostora pri prestanku rada, kao i uredno održavanje tokom korišćenja, predstavljaju odgovoran odnos prema regenerativnom kapacitetu zemljišta. Korišćenje energije svodi se racionalizacijom rada mašina i vođenjem evidencija potrošnje.

Zbirni nalaz za poglavlje 5: mogućnost značajnog nepovoljnog uticaja najviše je vezana za odsustvo tehničke kontrole cementne prašine i alkalnih procesnih voda, kao i za blizinu osjetljivih receptora. Uslovljavanje i dokumentovana primjena mjera navedenih u narednom poglavlju može znatno smanjiti takav rizik, ali konačna ocjena značajnosti pripada nadležnom organu u postupku odlučivanja.

Voda, mineralni agregat, cement, energija i zemljište čine glavne resurse poslovnog procesa. Kod voda se prati razlika između ukupne nabavke, tehnološki ugrađene količine i dijela koji se odvaja tokom pranja. Kod cementa i agregata prati se povezanost ulaza, ugradnje u proizvod i gubitaka. Kod zemljišta najvažniji indikator nije godišnje „trošenje“ površine, već trajni opseg zauzeća i postojanje kontaminacije izvan radne zone.

Racionalizacija resursa mora ostati kompatibilna sa kvalitetom proizvedenog betona i važećim standardima. Predložena ponovna upotreba vode ili materijala nije bezuslovno

dopuštena: njena primjena zavisi od kvaliteta ulaznih tokova, tehničkih zahtjeva i propisane mogućnosti korišćenja. To je posebno važno kada se želi istovremeno smanjiti potrošnja svježe vode i rizik ispuštanja procesnih voda.

6. MJERE ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Mjere ovog poglavlja razvrstane su prema izmijenjenom Prilogu 1 važećeg Pravilnika („Službeni list CG“, br. 19/19 i 75/26). Navedene su mjere propisane zakonima i standardima i rokovi njihovog sprovođenja, mjere u slučaju udesa, tehnička rješenja zaštite, kao i druge upravljačke i organizacione obaveze. Odrednica roka u ovoj dokumentaciji predstavlja preporučeni redosljed uspostavljanja mjera i ne mijenja eventualne obavezujuće rokove određene rješenjem nadležnog organa.

Za postojeći pogon nije opravdano unaprijed pretpostaviti da su filteri, odvodnja, taložnik ili druga zaštitna oprema izvedeni i u potpunoj funkciji. Za svaku mjeru treba odrediti odgovorno lice, dokumentovati sprovođenje, voditi evidenciju pregleda i definisati pokazatelje efikasnosti.

Sistem zaštite životne sredine obuhvata: kontrolu prašine na cementnom i agregatnom dijelu, upravljanje tehnološkim vodama, razvrstavanje otpada, sprječavanje zagađenja zemljišta, akustičku kontrolu i postupanje u vanrednim situacijama. Za svaku mjeru određuju se učestalost pregleda, odgovornost i evidencija izvršenja.

Rokovi u nastavku predstavljaju predložene prioritete upravljanja rizikom, a ne jednostrano zamjenjuju rokove koji mogu biti određeni pravosnažnim rješenjem nadležnog organa. U slučaju nesaglasnosti prvenstvo imaju važeći zakonski i upravni akti. Proizvodne aktivnosti koje bi izazivale nekontrolisanu emisiju ili ispuštanje ne treba nastavljati dok ne budu uspostavljeni odgovarajući uslovi zaštite.

6.1. Mjere predviđene zakonima, drugim propisima, normativima i standardima i rokovi sprovođenja

Izmjenom Pravilnika („Službeni list CG“, broj 75/26), koja se primjenjuje uz osnovni Pravilnik („Službeni list CG“, broj 19/19), tačka 6 Priloga 1 sadrži razradu mjera prema zakonskim zahtjevima, udesima, planovima i tehničkim rješenjima te drugim potrebnim mjerama. Poseban dio o područjima za ubrzani razvoj obnovljivih izvora energije odnosi se na odgovarajuće energetske projekte; za predmetnu betonjerku kao postrojenje za proizvodnju betona ne predstavlja relevantnu proizvodnu kategoriju.

6.1.1. Opšte zakonske obaveze

Obaveza zaštite životne sredine uključuje sprovođenje postupka procjene uticaja u propisanom obimu, uredno vođenje evidencija i primjenu mjera iz pojedinačnih akata. Propisani screening zasniva se na karakteristikama projekta, njegovoj lokaciji i vrsti i karakteristikama mogućeg uticaja.

Nosilac projekta dužan je da sprovodi obaveze iz propisa o procjeni uticaja na životnu sredinu, životnoj sredini, vodama, upravljanju otpadom, zaštiti vazduha, zaštiti od buke, zaštiti prirode i odgovarajućih tehničkih propisa. Postupak odlučivanja o potrebi izrade

elaborata vodi nadležni organ, koji utvrđuje da li je potreban elaborat i da li su obezbijeđeni pravni i stručni preduslovi.

Rok primjene: zakonske obaveze su trajne; mjere koje neposredno sprečavaju zagađenje potrebno je obezbijediti bez odlaganja, u okviru rokova koje eventualno propiše nadležni organ. Samo posjedovanje ranije izrađenog elaborata nije dokaz da postoji ekološka saglasnost niti da su njegove mjere sprovedene.

Prioritet prije svakog daljeg formalnog zaključivanja jeste identifikovanje aktuelnog subjekta koji obavlja djelatnost, pravnog osnova korišćenja postrojenja i eventualnog ranije izdatog akta o procjeni uticaja. Legalizacija objekata je poseban upravni postupak koji ne dokazuje sam po sebi ekološku usklađenost proizvodnog procesa. Pravna i tehnička identifikacija moraju odgovarati istom stvarnom pogonu.

6.1.2. Mjere zaštite vazduha

Zaštita vazduha sprovodi se prema Zakonu o zaštiti vazduha („Službeni list CG“, br. 117/26), uz odgovarajuće podzakonske standarde. Kod betonjerke odlučujuća je kontrola rasipanja mineralne prašine sa otvorenih površina i kontrola cementnog praha na silosima, priključcima i mjestima presipanja.

Silosni sistem treba da ima ispravno otprašivanje i zatvorene priključke, a radni proces ne smije proizvoditi nekontrolisane oblake cementne prašine. Difuzne emisije smanjuju se održavanjem agregatnih gomila i dvorišta, smanjenjem rasipanja pri istovaru i racionalnim korišćenjem transportnih putanja.

Rok primjene: kontrolu stanja otprašivanja i tehničkih spojeva obezbijediti prioritetno, prije redovnog rada kojim se generišu emisije; održavanje i vizuelna kontrola obavljaju se tokom svakog radnog perioda.

Pored tehničke ispravnosti silosnog filtera, potreban je program održavanja čistoće radnih i pristupnih površina. Za sistem koji proizvodi povremene emisije pregled samo nakon prijave problema nije dovoljno pouzdan. Kontrolu treba vezati za započinjanje proizvodnje, punjenje silosa, raspored istovara agregata i meteorološke uslove. Evidencija pregledanih spojeva i kvarova pruža dokaz o preventivnom radu.

6.1.3. Mjere zaštite voda

Zaštita voda zasniva se na Zakonu o vodama („Službeni list RCG“, br. 27/07, sa kasnijim izmjenama, uključujući „Službeni list CG“, br. 128/26). Tehnološke i kontaktne vode zadržavaju se i tretiraju odvojeno od čiste kišnice. Uslovi eventualnog ispuštanja utvrđuju se posebnim vodnim aktima i važećim propisima, a ne samo opisom taložnika.

Tehnološke vode od pranja moraju se odvojeno prikupiti i tretirati u odgovarajućem, tehnički prihvatljivom sistemu. Direktan ispust alkalne suspenzije na tlo, u vodotok, kanal

ili jarugu nije prihvatljiv. Čistu padavinsku vodu treba odvojiti od površina opterećenih cementnim česticama.

Rok primjene: prije nastavka aktivnosti koja stvara tehnološke vode mora funkcionisati odgovarajuće rješenje prikupljanja i zadržavanja; njegove kontrole su trajna obaveza.

Zaštita voda obuhvata nepropusne radne zone, usmjeravanje voda od pranja ka kontrolisanom prihvatu, izdvajanje mineralnog taloga i sigurno dalje postupanje sa odvojenom vodom i talogom. Kontaktne tehnološke vode ne ispuštaju se neposredno u zemljište niti u površinske vode.

6.1.4. Mjere upravljanja otpadom

Upravljanje otpadom sprovodi se prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni list CG“, br. 34/24 i 128/26) i Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Službeni list CG“, br. 64/24). Otpad se odvojeno sakuplja, označava, evidentira i predaje ovlašćenim subjektima. Klasifikacija taloga i kontaminirane ambalaže vrši se prema stvarnom sastavu.

Otpad se razvrstava prema svojstvima i porijeklu, privremeno drži na odgovarajućoj lokaciji i predaje licima ovlašćenim za odgovarajuću kategoriju. Čisti ostaci betona, mulj, kontaminirana ambalaža, servisni otpad i komunalni otpad ne smiju se miješati na način koji onemogućava pravilno postupanje.

Rok primjene: obezbjeđenje mjesta i posuda za otpad bez odlaganja, a evidencija i predaja kontinuirano tokom obavljanja djelatnosti.

Za svaki tok otpada određuju se kataloška oznaka u skladu sa sastavom, obilježeno mjesto privremenog čuvanja, redosljed postupanja i predaja ovlašćenom sakupljaču. Ostaci svježeg i očvrslog betona i cementni talog ne odlažu se izvan uređenih površina.

6.1.5. Mjere zaštite od buke

Buka se vrednuje prema Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“, br. 117/26), Pravilniku o indikatorima buke, metodama izračunavanja, mjerenja i ocjenjivanja nivoa buke („Službeni list CG“, br. 122/26) i Pravilniku o graničnim vrijednostima indikatora buke, načinu utvrđivanja akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Službeni list CG“, br. 124/26). Za provjeru je potrebna namjena akustičke zone i reprezentativno mjerenje, gdje je primjenljivo.

Mašinski sklopovi moraju biti pravilno održavani, tehnološki proces organizovan bez nepotrebnog rada opreme i zadržavanja vozila, a nivo buke kontrolisan prema važećoj akustičkoj zoni i osjetljivim receptorima.

Rok primjene: organizacione mjere odmah; provjere i eventualna mjerenja pri reprezentativnom režimu rada i prema nalogu nadležnog organa.

Mjerama zaštite od buke obuhvataju se tehnički pregled mašina, razumno planiranje proizvodnih ciklusa i vozila, kontrola nepotrebnog rada u praznom hodu i postupanje po osnovanim pritužbama. Kada postoji sumnja na prekoračenje propisanih graničnih vrijednosti, ocjena se zasniva na stručnom ispitivanju u relevantnim uslovima rada.

6.1.6. Mjere zaštite zemljišta

Zaštita zemljišta podrazumijeva sprečavanje nekontrolisanog oticanja alkalnih voda, taloženja cementnog mulja, izlivanja goriva i maziva i odlaganja otpada izvan namjenskih mjesta. Pri sanaciji koristi se tehnički opravdana metoda koja ne prenosi opterećenje na vodne i druge prirodne receptore.

Mjesta mogućeg dospijevanja cementne suspenzije i servisnih materijala moraju biti odgovarajuće uređena radi sprječavanja infiltracije i raznošenja materijala. Nije dozvoljeno odlaganje betonskog mulja na slobodno tlo.

Rok primjene: zabrana nekontrolisanog odlaganja važi stalno; tehničko uređenje prioritetnih radnih cjelina potrebno je obezbijediti u najkraćem izvodljivom roku koji će biti određen odgovarajućim obavezujućim aktom.

Zaštita zemljišta obuhvata održavanje čistoće radnih površina, zasebno čuvanje potencijalno zagađenog materijala i periodični pregled rubnih zona parcele. Posebna pažnja posvećuje se kontaktnim mjestima oko silosa, pranju, servisiranju i zonama gdje voda može prenijeti čestice van radnog obuhvata.

6.1.7. Mjere zaštite i zdravlja na radu

Bezbjednost i zdravlje zaposlenih uređuju se Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu („Službeni list CG“, br. 51/26). Ova dokumentacija ne zamjenjuje akt o procjeni rizika na radnom mjestu, propisane provjere opreme i obuku zaposlenih.

Procjena rizika radnih mjesta, obuke, tehnički ispravni prilazi, zaštita pokretnih djelova, pregled konstrukcije i upravljanje saobraćajem dio su obavezne organizacije rada.

Rok primjene: stalno, uz periodične i vanredne provjere prema relevantnim propisima i standardima.

Mjere zaštite zaposlenih oslanjaju se na bezbjedan pristup pokretnim i povišenim djelovima opreme, obuku, odgovarajuću ličnu zaštitu i dokumentovanu procjenu profesionalnog rizika. Prioritet se daje otklanjanju opasnosti tehničkim rješenjima, jer individualna zaštita ne može biti zamjena za pouzdane sisteme otprašivanja i bezbjedno upravljanje saobraćajem.

6.1.8. Električna i protivpožarna zaštita

Elektroenergetske instalacije i protivpožarna zaštita provjeravaju se prema odgovarajućim sektorskim propisima, tehničkim normativima i uputstvima proizvođača

opreme. Potrebno je obezbijediti dokumentovano održavanje i odgovarajuće postupanje pri kvaru, bez predstavljanja vizuelnog pregleda kao dokaza ispravnosti.

Električne instalacije, silosi, metalne konstrukcije i pomoćni pogoni moraju biti usklađeni sa relevantnim tehničkim zahtjevima, uz održavanje propisane protivpožarne opreme i pristupnih koridora.

Rok primjene: prije bezbjednog korišćenja opreme i stalno tokom njenog rada.

Obavezni su kontrola integriteta električnih instalacija, održavanje protivpožarne opreme i organizacija pristupa za hitne službe. Poseban nadzor treba usmjeriti na spojeve kablova u proizvodnom dvorištu, rad elektromotora i stanje konstrukcija koje nose tehnološku opremu. Bez stručnog pregleda ne iznosi se ocjena da su ovi sistemi tehnički ispravni.

6.2. Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća

Za svaki udes važe isti opšti prioriteti: zaštititi ljude, zaustaviti radnju koja generiše opasnost kada se to može učiniti bez rizika, ograničiti širenje posljedice, obavijestiti odgovorna i nadležna lica, sačuvati trag o događaju i dopustiti nastavak rada tek nakon provjere. Ovim principima ne određuju se operativne intervencije koje bi zaposleni bez osposobljavanja smjeli preduzimati u opasnim situacijama.

6.2.1. Neplanirano curenje iz vozila ili opreme

Prioritet je zaustavljanje izvora i sprječavanje širenja zagađenja van kontrolisanog prostora. Nastali kontaminirani materijal razdvaja se od drugog otpada i predaje u skladu sa njegovim svojstvima. O događaju se sačinjava interna zabilješka.

Odgovorno lice mora imati jasan kanal prijavljivanja incidenta, evidenciju posljedica i dokument o preduzetim korektivnim mjerama. Postupci zaštite života i bezbjednosti uvijek imaju prvenstvo nad nastavkom proizvodnje.

6.2.2. Požar na električnoj opremi, vozilu ili u objektu

Rad se obustavlja, omogućava se bezbjedno udaljavanje zaposlenih i drugih lica i obavještavaju nadležne hitne službe, u skladu sa internim aktima. Nakon događaja vrši se stručni pregled opreme i posljedica po životnu sredinu.

6.2.3. Kvar filtera ili povišena emisija cementne prašine

Aktivnost koja generiše prašinu obustavlja se do otklanjanja uzroka; provjerava se stanje opreme i okolnih površina, a rasuti materijal uklanja se kontrolisano. Održavanje se dokumentuje.

6.2.4. Prelivanje voda od pranja

Zaustavlja se aktivnost koja proizvodi dodatnu vodu, sprječava širenje prema slobodnom tlu i prirodnom odvodnom sistemu i provjerava se stanje sabirnih cjelina. Sakupljeni talog i voda tretiraju se na propisan način.

6.2.5. Električni kvar

Pristup neispravnoj opremi ograničava se do pregleda od stručnog lica. Poremećen tehnološki ciklus završava se isključivo u sigurnom radnom režimu, bez nekontrolisanog pražnjenja i prosipanja betona.

6.2.6. Mehaničko oštećenje opreme

Oštećeni sklop izuzima se iz rada; sprječava se rasipanje agregata, cementa i betona, a prije ponovnog puštanja u pogon obavlja se stručna kontrola uzroka.

6.2.7. Saobraćajna nezgoda

Rad u neposrednoj zoni se ograničava i obezbjeđuje pristup hitnim službama ako je potreban. U slučaju prosipanja tereta ili drugog zagađenja, vrši se kontrolisano uklanjanje posljedica.

6.2.8. Zemljotres, oluja, intenzivne padavine

Pri uslovima koji ugrožavaju stabilnost konstrukcije ili dovode do nekontrolisanog spiranja materijala, proizvodne aktivnosti se privremeno obustavljaju i obavlja pregled silosa, elektroinstalacija, podloge i odvodnje.

6.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Predložena tehnička rješenja služe određivanju funkcionalnih zahtjeva za zaštitu, a ne predstavljaju gotov glavni projekat mašinskih, vodovodnih ili elektroinstalacija. Izbor dimenzija, opreme i načina montaže treba da izvrši odgovarajući stručni obrađivač na osnovu snimka izvedenog stanja, radnog režima i važećih tehničkih zahtjeva.

6.3.1. Sistem zaštite od cementne prašine

Punjenje silosa sprovodi se kroz zatvorene priključke uz ispravan sistem otprašivanja. Kontrolišu se zaptivenost spojeva, stanje filtera i pojava vidljive prašine; pri poremećaju rada punjenje se prekida do otklanjanja uzroka.

Dokaz primjene: zapis o pregledu, servisna evidencija i uvid u stvarno stanje uređaja.

6.3.2. Sistem kontrole mineralne prašine

Radne površine i agregatni boksovi uređuju se da se smanji slobodno raznošenje sitne frakcije. Preventivne mjere obuhvataju održavanje urednih gomila, smanjenje prekomjernog pada materijala i kontrolu prašnjavosti prilaznog platoa.

Dokaz primjene: dnevne kontrole čistoće, pregled radnih površina i evidencija korektivnih mjera za vrijeme jakog vjetra.

6.3.3. Tehničko rješenje za vode od pranja

U procesu proizvodnje betona nastaju tehnološke otpadne vode prvenstveno prilikom pranja mješalice, transportnih sredstava i tehnološke opreme, kao i prilikom čišćenja radnih i manipulativnih površina. Ove vode mogu sadržati suspendovane mineralne čestice, ostatke cementa i betonske mješavine, zbog čega je neophodno obezbijediti njihovo kontrolisano sakupljanje i odgovarajući tretman.

Za predmetni pogon predviđa se primjena sistema za kontrolisano prikupljanje i tretman tehnoloških otpadnih voda, zasnovanog na vodonepropusnim radnim površinama, sabirnim kanalima, taloženju suspendovanih materija i mogućnosti ponovnog korišćenja prečišćene vode.

Na mjestima nastanka tehnoloških otpadnih voda potrebno je obezbijediti odgovarajuće padove radnih površina i sabirne kanale kojima se voda usmjerava prema sistemu za taloženje. Kao tehnički odgovarajuće rješenje predviđa se višekomorni taložnik, u kojem se postupnim smanjenjem brzine proticanja omogućava izdvajanje krupnijih i sitnijih suspendovanih mineralnih čestica.

Voda nakon taloženja može se prikupljati u posebnom rezervoaru i ponovo koristiti za pranje opreme i druge tehnološki prihvatljive namjene, dok je njena eventualna upotreba za pripremu betonske mješavine uslovljena ispunjavanjem odgovarajućih zahtjeva kvaliteta. Na taj način smanjuju se potrošnja svježe vode i količina tehnoloških otpadnih voda.

Izdvojeni talog iz taložnika periodično se uklanja, ocjeđuje na odgovarajućoj vodonepropusnoj površini, uz vraćanje ocjedne vode u sistem, i privremeno skladišti na uređenom prostoru do ponovnog korišćenja, kada su za to ispunjeni propisani uslovi, ili predaje ovlašćenom subjektu za upravljanje odgovarajućom vrstom otpada.

Atmosferske vode koje nijesu bile u kontaktu sa cementom, agregatom i drugim materijalima odvajaju se od tehnoloških otpadnih voda, dok se kontaktne atmosferske vode sa proizvodnih površina kontrolisano prikupljaju i tretiraju.

Direktno ispuštanje tehnoloških otpadnih voda na zemljište ili u prirodne vodotoke nije predviđeno. Kapacitet i tehničke karakteristike sistema za prihvat i tretman voda određuju se u skladu sa stvarnim potrebama i režimom rada postrojenja.

Redovnim održavanjem sabirnih kanala, kontrolom taložnika, periodičnim uklanjanjem nataloženog materijala i nadzorom nad sistemom odvodnje obezbjeđuju se uslovi za smanjenje mogućih negativnih uticaja na zemljište, površinske i podzemne vode.

6.3.4. Zaštita pomoćne opreme i servisnog prostora

Mjesta održavanja i eventualnog privremenog držanja servisnih proizvoda uređuju se tako da ne postoji nekontrolisan kontakt sa slobodnim tlom i padavinama. Ne preporučuje se izvođenje servisnih radova na otvorenoj podlozi gdje može doći do kontaminacije.

Dokaz primjene: utvrđena radna zona, pregled mjesta održavanja i dokumentacija o predaji servisnog otpada.

6.3.5. Prostor za skladištenje otpada

Potrebno je obezbijediti funkcionalno odvojene i jasno obilježene cjeline za otpadne frakcije, bez miješanja otpada sa agregatom, cementom i drugim korisnim materijalima.

Dokaz primjene: plan rasporeda posuda, evidencija predaje i vizuelna urednost prostora.

6.3.6. Elektroenergetska i protivpožarna zaštita

Električne instalacije i odgovarajuća zaštita metalnih konstrukcija organizuju se prema važećim pravilima i standardima. Neispravnost elektroopreme ne smije dovesti do nekontrolisanog ispuštanja tehnološkog materijala.

Dokaz primjene: redovni stručni pregledi i odgovarajuće zapisničke potvrde.

6.3.7. Konstrukciona stabilnost

Postojeće konstrukcije, naročito silosi i uzdignuti pristupi, zahtijevaju preglede zbog opterećenja, korozije, spojeva i mogućih deformacija. Ovo je posebno značajno u brdsko-planinskom području izloženom snijegu, ledu, vjetru i seizmičkim djelovanjima.

Dokaz primjene: relevantni stručni nalazi o stanju konstrukcije i evidencije održavanja.

6.3.8. Organizacija saobraćaja

Pristupi i manipulativne površine moraju omogućiti bezbjedan dovoz sirovina, ulaz kamiona-miksera, utovar i izlaz bez nepotrebnog zadržavanja. Dvorište ne smije biti zakrčeno rasutim agregatom i otpadom.

Dokaz primjene: situacioni raspored saobraćaja, oznake kretanja i kontrola čistoće izlaza.

6.3.9. Plan preventivnih pregleda

Preporučuje se jedinstvena evidencija periodičnih pregleda silosa, sistema otprašivanja, presipnih mjesta, konstrukcije, električne opreme, saobraćajnog platoa, sabiranja vode i mjesta za otpad.

Dokaz primjene: dnevnik pregleda sa datumom, nalazom, odgovornim licem i rokom otklanjanja uočenog nedostatka.

6.4. Druge mjere za sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja

Upravljanje životnom sredinom treba organizovati kao ponavljajući ciklus: dnevna kontrola, evidentiranje zapažanja, procjena potrebne korektivne mjere, njeno sprovođenje i potvrda rezultata. Rezidualni uticaj moguće je pouzdano ocijeniti kada takav sistem funkcioniše, a ne samo kada se nalazi u pisanoj proceduri.

6.4.1. Organizacija i odgovornost

Nosilac projekta određuje odgovorno lice za ekološke kontrole, vođenje evidencija, komunikaciju sa nadležnim organima i sprovođenje korektivnih mjera. Odgovornost za funkcionisanje mjere nije zamijenjena time što je ona navedena u dokumentaciji.

Primjenu ove mjere potrebno je povezati sa internim kontrolama, imenovanim odgovornim licem i jasnim zapisom o preduzetim radnjama. Učinkovitost se provjerava prema postignutom ekološkom rezultatu, a ne prema formalnom broju sprovedenih pregleda.

6.4.2. Dnevna kontrola prije početka rada

Prije početka smjene provjeravaju se vidljivo prašenje, stanje agregatnih površina, odvodnih prolaza, mjesta za otpad, opreme i funkcionalnost ključnih kontrolnih sistema. Uočeni kvarovi se evidentiraju i otklanjaju prije rada kojim bi nastalo zagađenje.

6.4.3. Uslovi za privremeno obustavljanje rada

Proces se obustavlja u slučaju neispravnog otprašivanja sa pojačanom emisijom, neadekvatnog zadržavanja procesne vode, opasnog mehaničkog ili električnog kvara i nepovoljnih vremenskih okolnosti koje onemogućavaju kontrolu emisija.

6.4.4. Evidencije

Potrebne su evidencije proizvodnje, ulaznih sirovina, vode, otpada, održavanja, kvarova, pritužbi i poduzetih korektivnih radnji. Podaci se čuvaju u preglednoj formi koja omogućava njihovu provjeru i poređenje tokom vremena.

6.4.5. Praćenje emisija i stanja životne sredine

Vizuelna kontrola prašenja i redovan pregled funkcionalnosti mjera čine osnov operativnog praćenja. Po potrebi i prema zahtjevima nadležnog organa organizuju se mjerenja buke, kontrola voda i druge provjere prema stvarnim izvorima i receptorima.

6.4.6. Mjere tokom nepovoljnih vremenskih uslova

Pri jakom vjetru povećava se rizik od raznošenja mineralne prašine, a pri obilnim padavinama od spiranja cementnih materijala. Tokom mraza i snijega kontrolišu se sigurnost saobraćaja i stanje konstrukcija.

6.4.7. Mjere prema stanovništvu i okolnim korisnicima prostora

Potrebno je održavati čistoću lokalnog pristupa, ograničavati nepotreban rad vozila i voditi evidenciju eventualnih prijava buke, prašine ili saobraćajnih smetnji. Relevantne prijave provjeravaju se prema konkretnom periodu i mogućem izvoru.

6.4.8. Mjere nakon prestanka rada

Pri eventualnom zatvaranju postrojenja uklanjaju se preostali materijali, oprema i otpad, provjerava stanje tla i izvršava potrebna sanacija. Ne ostavljaju se nezaštićeni silosi, mulj, ostatak betona ni nefunkcionalna infrastruktura.

6.4.9. Zbirna ocjena mjera

Djelotvorne mjere mogu prekinuti glavne putanje negativnih uticaja, prvenstveno prenos prašine u vazduh i alkalne vode prema zemljištu ili recipijentu. Njihova praktična djelotvornost ocjenjuje se prema tehničkoj dokumentaciji, funkcionalnim provjerama i rezultatima praćenja rada.

6.5. Plan sprovođenja mjera i provjere djelotvornosti

Radi sprovođenja mjera dat je objedinjeni plan prioritetnih zadataka. Rokovi su stručni predlog organizacije zaštite životne sredine i usklađuju se sa zakonom, eventualnim dozvolama i drugim obavezujućim pojedinačnim aktima.

Tabela 6.5. Prioriteti i provjera sprovođenja ekoloških mjera

Br.	Mjera	Rok / režim	Odgovornost	Dokaz izvršenja
01	Pregled primjenljivih zahtjeva zaštite životne sredine i zaduženja za njihovo sprovođenje	Bez odlaganja	Odgovorno lice / stručna služba	Interna kontrolna lista i plan mjera
02	Provjera ispravnosti otprašivanja silosa i priključaka	Prioritetno, prije redovnih prašnih operacija	Odgovorno tehničko lice	Servisni zapisnik i evidencija
03	Identifikacija tehnoloških odvodnih površina	Prioritetno	Odgovorno tehničko lice	Situacioni prikaz voda

04	Uspostavljanje kontrolisanog sabiranja voda od pranja	Prije rada koji stvara procesne vode	Nosilac projekta	Opis rješenja i provjera funkcionisanja
05	Kontrola i uređenje agregatnih depoa	Bez odlaganja i kontinuirano	Rukovalac pogona	Evidencija pregleda i fotografije
06	Održavanje čistoće izlaza i platoa	Svakodnevno tokom rada	Odgovorno lice / zaposleni	Dnevnik rada
07	Određivanje i označavanje prostora za otpad	Bez odlaganja	Odgovorno lice	Pregled odvojenih tokova
08	Uspostavljanje evidencije otpada i predaje	Kontinuirano	Zaduženo lice	Dokumenta o predaji otpada
09	Pregled stanja silosa, platforme i konstrukcije	Prema propisima i planu pregleda	Stručno lice	Nalaz pregleda
10	Kontrola buke pri relevantnom radu	Prema potrebi i nalogu organa	Nosilac projekta	Izvještaj ovlašćenog mjerenja
11	Kontrola uticaja na okolni prostor	Redovno i poslije pritužbi	Odgovorno lice	Zapisnici, korektivne mjere
12	Godišnji pregled rezultata mjera	Periodično	Rukovodstvo	Interni izvještaj i plan poboljšanja

Mjere zaštite životne sredine za postojeći pogon za proizvodnju betona usmjerene su na sprečavanje nastanka zagađenja na samom izvoru, kontrolu tehnoloških tokova i ograničavanje mogućnosti prenošenja zagađujućih materija izvan proizvodnog prostora. Poseban značaj imaju kontrola emisija cementne prašine iz silosa, smanjenje difuznih emisija sa površina na kojima se skladišti i pretovara mineralni agregat, organizovano prikupljanje i tretman tehnoloških otpadnih voda, pravilno upravljanje proizvodnim otpadom i redovno održavanje postrojenja.

Primjenom odgovarajućih tehničkih rješenja, uključujući vodonepropusne površine na mjestima nastanka otpadnih voda, sistem za taloženje suspendovanih materija i kontrolisano ponovno korišćenje vode, moguće je značajno smanjiti rizik od negativnih uticaja na zemljište i vodne resurse.

Redovno održavanje uređaja za otprašivanje, kontrola manipulativnih površina i odgovarajuća organizacija transporta doprinose ograničavanju emisija u vazduh i smanjenju lokalnog opterećenja bukom.

Uzimajući u obzir karakteristike postojećeg postrojenja, nominalni proizvodni kapacitet od 20 m³/h i mogućnost primjene opisanih mjera zaštite, procjenjuje se da se potencijalni negativni uticaji mogu značajno smanjiti i kontrolisati.

7. IZVORI PODATAKA

Prilikom izrade predmetne dokumentacije korišćeni su sljedeći zakoni i podzakonski propisi:

1. Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore“, br. 75/18 i 70/26).
2. Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Službeni list Crne Gore“, br. 19/19 i 75/26).
3. Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore“, br. 85/26).
4. Zakon o zaštiti vazduha („Službeni list Crne Gore“, br. 117/26).
5. Zakon o vodama („Službeni list Republike Crne Gore“, br. 27/07, sa kasnijim izmjenama i dopunama, uključujući „Službeni list Crne Gore“, br. 128/26).
6. Zakon o upravljanju otpadom („Službeni list Crne Gore“, br. 34/24 i 128/26).
7. Pravilnik o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Službeni list Crne Gore“, br. 64/24).
8. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list Crne Gore“, br. 117/26).
9. Pravilnik o indikatorima buke, metodama izračunavanja, mjerenja i ocjenjivanja („Službeni list Crne Gore“, br. 122/26).
10. Pravilnik o graničnim vrijednostima indikatora buke i akustičkim zonama („Službeni list Crne Gore“, br. 124/26).
11. Zakon o zaštiti prirode („Službeni list Crne Gore“, br. 117/26).
12. Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Službeni list Crne Gore“, br. 51/26).
13. Zakon o legalizaciji bespravnih objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 91/25).
14. Zakon o hemikalijama („Službeni list Crne Gore“, br. 114/26).
15. Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/19).
16. Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Službeni list Crne Gore“, br. 10/11, 129/21 i 101/25).
17. Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Službeni list Crne Gore“, br. 25/12).
18. Pravilnik o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora („Službeni list Crne Gore“, br. 39/13).
19. Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Službeni list Crne Gore“, br. 33/13 i 65/15).
20. Pravilnik o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada („Službeni list Crne Gore“, br. 64/24).

7.2. Planska, lokacijska i projektna dokumentacija

Rješenje Opštine Plav od 25.12.2003. godine o dodjeli na trajno korišćenje – svojinu zemljišta površine 2.000 m², katastarska parcela broj 1007/2 KO Gusinje, list nepokretnosti broj 113 prema rješenju (Prilog 2).

Odluka o donošenju Prostorno-urbanističkog plana opštine Gusinje („Službeni list CG“, br. 124/21); Rješenje Opštine Plav od 25.12.2003. godine; fotografski prikaz postojećeg postrojenja za proizvodnju betona.

7.3. Prostorni i kartografski izvori

Prostorno-urbanistički plan opštine Gusinje i pregledni kartografski izvori za područje Gusinja; katastarska identifikacija parcele broj 1007/2 KO Gusinje iz Rješenja Opštine Plav od 25.12.2003. godine.

7.4. Zvanične baze podataka i registri

- Javni izvori Opštine Gusinje, Službenog lista Crne Gore i nadležnih ministarstava; relevantni službeni registri zaštite prirode i planske dokumentacije.
- Dodatni zvanični izvori: (1) Opština Gusinje, „O Gusinju“, prikaz hidrološkog potencijala i klimatskih karakteristika, https://opstinagusinje.me/o-gusinju/; (2) Ministarstvo nadležno za vode, „Plan upravljanja ekološkim i socijalnim pitanjima – Gusinje“, 22.11.2023, https://www.gov.me/clanak/plan-upravljanja-ekoloskim-i-socijalnim-pitanjima-gusinje; (3) Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore, NP Prokletije, https://nparkovi.me/edukativni-kutak/prokletije. Ovi izvori koriste se samo za širi regionalni opis, ne kao zamjena za parcelno-specifične geodetske ili hidrološke nalaze.

7.5. Stručna literatura i tehnička dokumentacija

Opšta stručna literatura o emisijama iz postrojenja za proizvodnju betona, upravljanju vodama od pranja, industrijskoj prašini, radnoj buci i preventivnom održavanju postrojenja. Tehničke preporuke nijesu zamjena za proizvođačku dokumentaciju konkretnog pogona.

7.6. Standardi

Relevantni EN/ISO standardi za kvalitet svježeg betona, mašinsku i električnu sigurnost, buku, uzorkovanje i zaštitu životne sredine, u dijelu koji se primjenjuje na odgovarajuću opremu i radnje. Usaglašenost se utvrđuje prema važećim nacionalnim propisima i dokumentaciji o opremi.

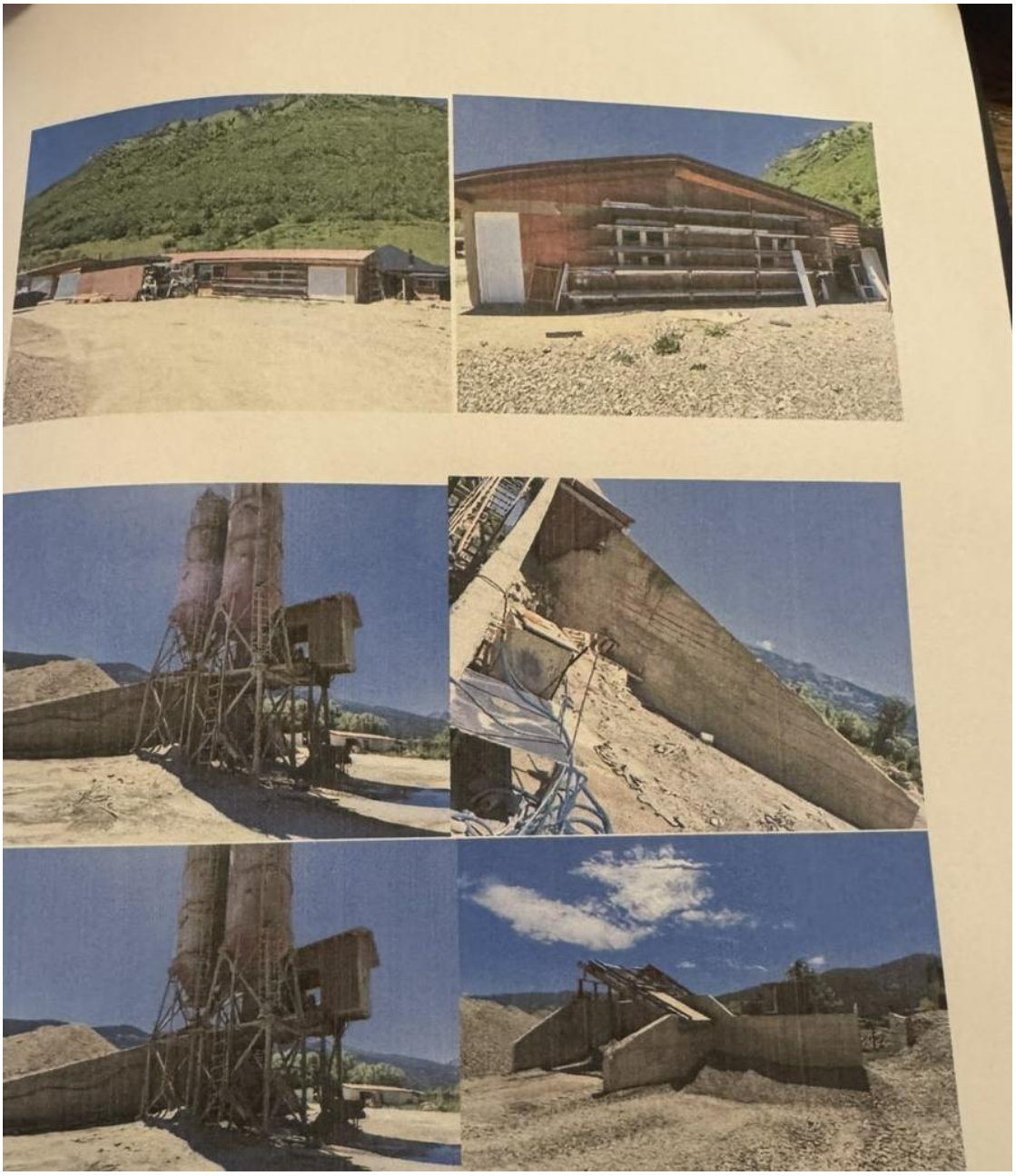
PRILOZI

Sastavni dio ove dokumentacije čine fotografski prikaz postojećeg pogona i Rješenje Opštine Plav od 25.12.2003. godine kao pravni osnov za korišćenje zemljišta, katastarska parcela broj 1007/2 KO Gusinje.

PRILOG 1. Fotografski prikaz postojećeg pogona



Prilog 1.1. Postojeće postrojenje, cementni silosi i depoi mineralnog agregata

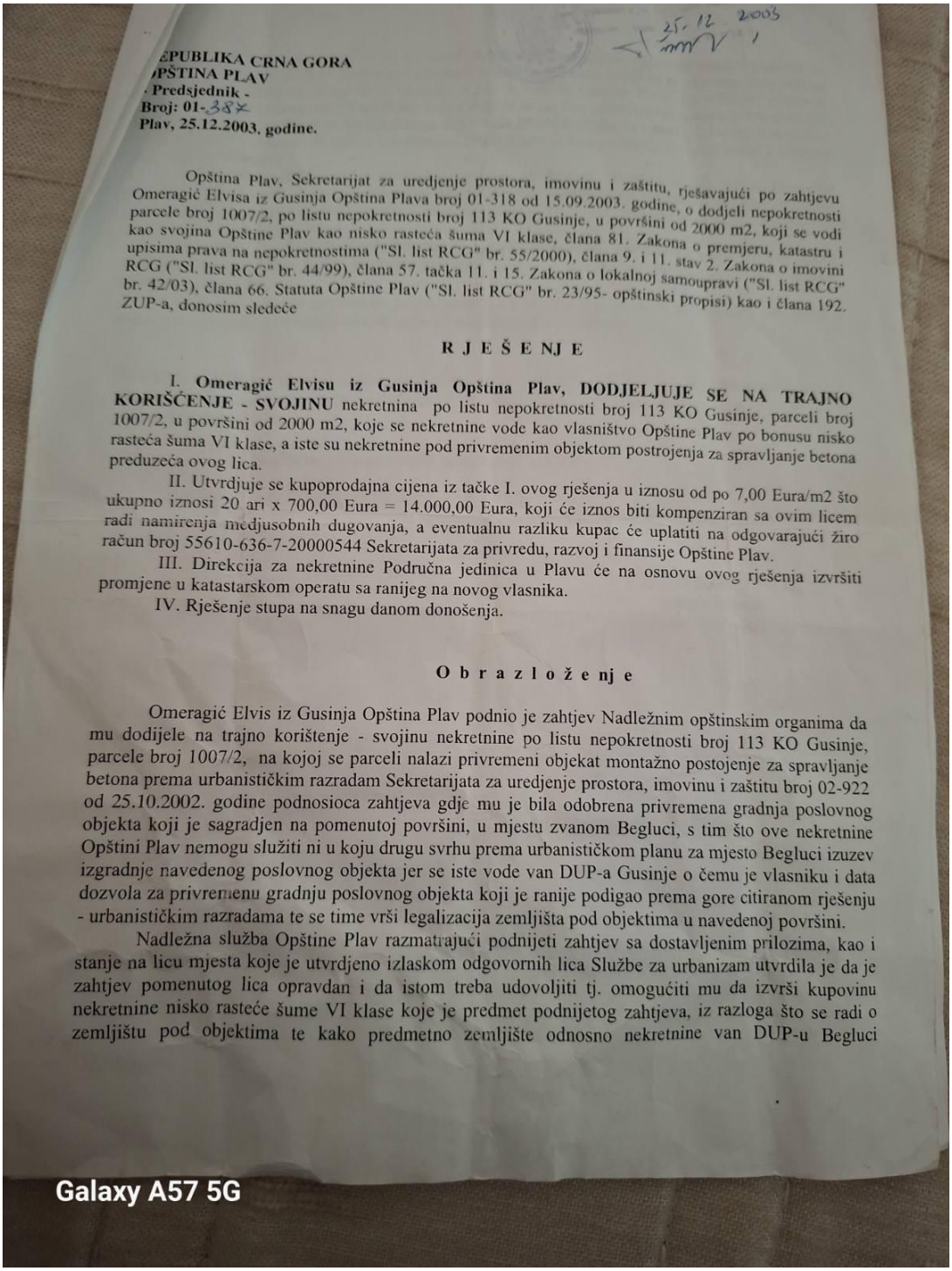


Prilog 1.2. Izvedeno stanje: prateće građevine, silosi, pregrade i prostori agregata

Fotografski prikaz potvrđuje izgrađeni karakter proizvodne lokacije, sa silosnim sistemom, agregatnim boksovima, metalnom konstrukcijom pogona i otvorenim radnim površinama. Ove cjeline čine osnov za identifikaciju tehnoloških faza i mjera zaštite životne sredine.

PRILOG 2. PRAVNI OSNOV ZA KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA

Rješenje Opštine Plav od 25.12.2003. godine o dodjeli na trajno korišćenje – svojinu zemljišta KP 1007/2 KO Gusinje, LN 113, površine 2.000 m², Elvisu Omeragiću, sa oznakom postojećeg montažnog postrojenja za spravljanje betona.



ЕPUBLIKA CRNA GORA
ОPŠTINA PLAV
- Predsjednik -
Broj: 01-387
Plav, 25.12.2003. godine.

25. 12 2003

Opština Plav, Sekretarijat za uredjenje prostora, imovinu i zaštitu, rješavajući po zahtjevu Omeragić Elvisa iz Gusinja Opština Plava broj 01-318 od 15.09.2003. godine, o dodjeli nepokretnosti parcele broj 1007/2, po listu nepokretnosti broj 113 KO Gusinje, u površini od 2000 m2, koji se vodi kao svojina Opštine Plav kao nisko rasteća šuma VI klase, člana 81. Zakona o premjeru, katastru i upisima prava na nepokretnostima ("Sl. list RCG" br. 55/2000), člana 9. i 11. stav 2. Zakona o imovini RCG ("Sl. list RCG" br. 44/99), člana 57. tačka 11. i 15. Zakona o lokalnoj samoupravi ("Sl. list RCG" br. 42/03), člana 66. Statuta Opštine Plav ("Sl. list RCG" br. 23/95- opštinski propisi) kao i člana 192. ZUP-a, donosim sledeće

R J E Š E NJ E

I. **Omeragić Elvisu iz Gusinja Opština Plav, DODJELJUJE SE NA TRAJNO KORIŠĆENJE - SVOJINU** nekretnina po listu nepokretnosti broj 113 KO Gusinje, parceli broj 1007/2, u površini od 2000 m2, koje se nekretnine vode kao vlasništvo Opštine Plav po bonusu nisko rasteća šuma VI klase, a iste su nekretnine pod privremenim objektom postrojenja za spravljanje betona preduzeća ovog lica.

II. Utvrdjuje se kupoprodajna cijena iz tačke I. ovog rješenja u iznosu od po 7,00 Eura/m2 što ukupno iznosi 20 ari x 700,00 Eura = 14.000,00 Eura, koji će iznos biti kompenziran sa ovim licem radi namirenja medjusobnih dugovanja, a eventualnu razliku kupac će uplatiti na odgovarajući žiro račun broj 55610-636-7-20000544 Sekretarijata za privredu, razvoj i finansije Opštine Plav.

III. Direkcija za nekretnine Područna jedinica u Plavu će na osnovu ovog rješenja izvršiti promjene u katastarskom operatu sa ranijeg na novog vlasnika.

IV. Rješenje stupa na snagu danom donošenja.

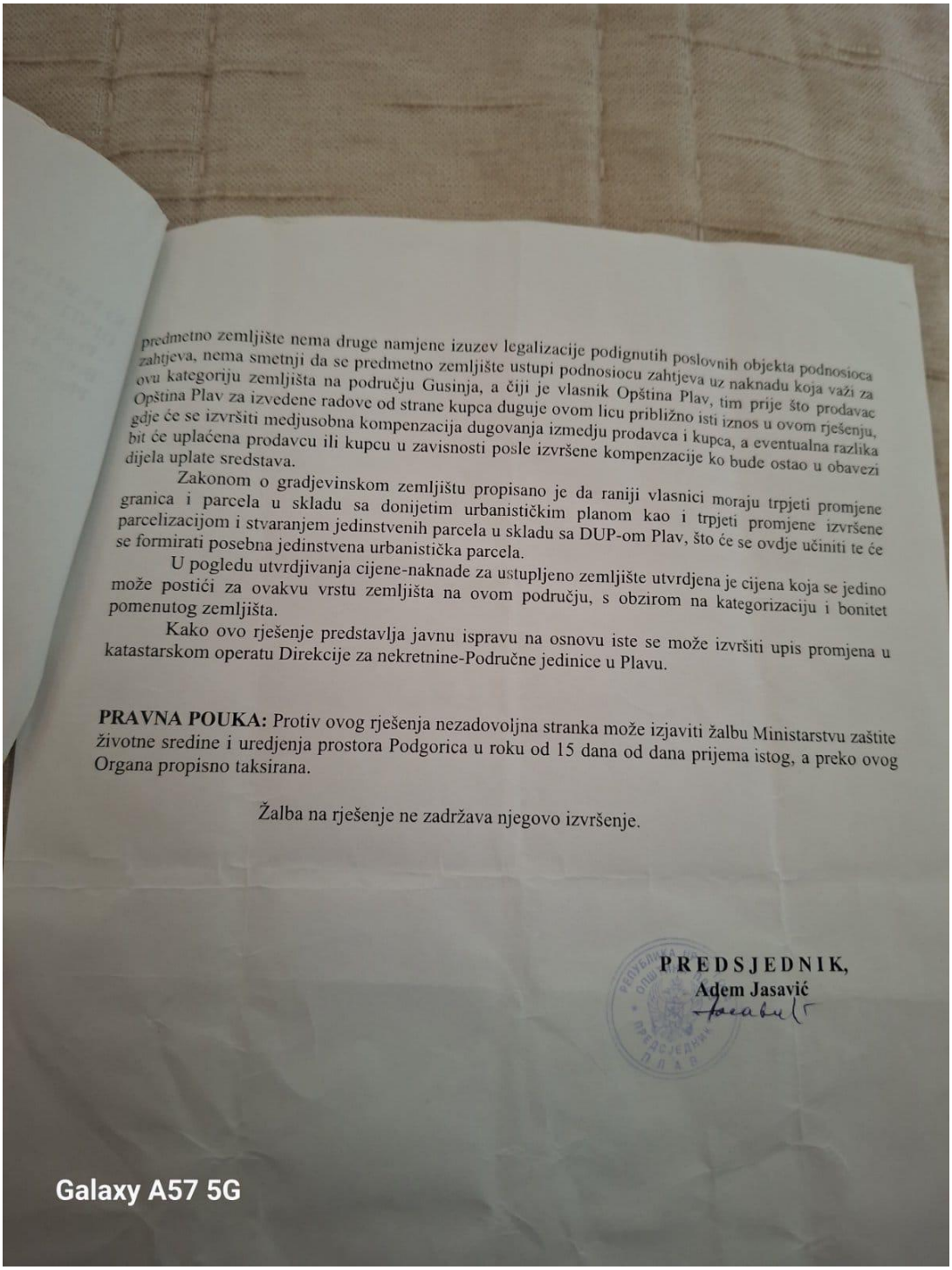
O b r a z l o ž e nj e

Omeragić Elvis iz Gusinja Opština Plav podnio je zahtjev Nadležnim opštinskim organima da mu dodijele na trajno korištenje - svojinu nekretnine po listu nepokretnosti broj 113 KO Gusinje, parcele broj 1007/2, na kojoj se parceli nalazi privremeni objekat montažno postojenje za spravljanje betona prema urbanističkim razradam Sekretarijata za uredjenje prostora, imovinu i zaštitu broj 02-922 od 25.10.2002. godine podnosioca zahtjeva gdje mu je bila odobrena privremena gradnja poslovnog objekta koji je sagradjen na pomenutoj površini, u mjestu zvanom Begluci, s tim što ove nekretnine Opštini Plav nemogu služiti ni u koju drugu svrhu prema urbanističkom planu za mjesto Begluci izuzev izgradnje navedenog poslovnog objekta jer se iste vode van DUP-a Gusinje o čemu je vlasniku i data dozvola za privremenu gradnju poslovnog objekta koji je ranije podigao prema gore citiranom rješenju - urbanističkim razradama te se time vrši legalizacija zemljišta pod objektima u navedenoj površini.

Nadležna služba Opštine Plav razmatrajući podnijeti zahtjev sa dostavljenim prilozima, kao i stanje na licu mjesta koje je utvrdjeno izlaskom odgovornih lica Službe za urbanizam utvrdila je da je zahtjev pomenutog lica opravdan i da istom treba udovoljiti tj. omogućiti mu da izvrši kupovinu nekretnine nisko rasteće šume VI klase koje je predmet podnijetog zahtjeva, iz razloga što se radi o zemljištu pod objektima te kako predmetno zemljište odnosno nekretnine van DUP-u Begluci

Galaxy A57 5G

Prilog 2.1. Rješenje Opštine Plav od 25.12.2003. godine – prva strana



predmetno zemljište nema druge namjene izuzev legalizacije podignutih poslovnih objekta podnosioca zahtjeva, nema smetnji da se predmetno zemljište ustupi podnosiocu zahtjeva uz naknadu koja važi za ovu kategoriju zemljišta na području Gusinja, a čiji je vlasnik Opština Plav, tim prije što prodavac Opština Plav za izvedene radove od strane kupca duguje ovom licu približno isti iznos u ovom rješenju, gdje će se izvršiti medjusobna kompenzacija dugovanja izmedju prodavca i kupca, a eventualna razlika bit će uplaćena prodavcu ili kupcu u zavisnosti posle izvršene kompenzacije ko bude ostao u obavezi dijela uplate sredstava.

Zakonom o gradjevinskom zemljištu propisano je da raniji vlasnici moraju trpjeti promjene granica i parcela u skladu sa donijetim urbanističkim planom kao i trpjeti promjene izvršene parcelizacijom i stvaranjem jedinstvenih parcela u skladu sa DUP-om Plav, što će se ovdje učiniti te će se formirati posebna jedinstvena urbanistička parcela.

U pogledu utvrdjivanja cijene-naknade za ustupljeno zemljište utvrdjena je cijena koja se jedino može postići za ovakvu vrstu zemljišta na ovom području, s obzirom na kategorizaciju i bonitet pomenutog zemljišta.

Kako ovo rješenje predstavlja javnu ispravu na osnovu iste se može izvršiti upis promjena u katastarskom operatu Direkcije za nekretnine-Područne jedinice u Plavu.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja nezadovoljna stranka može izjaviti žalbu Ministarstvu zaštite životne sredine i uredjenja prostora Podgorica u roku od 15 dana od dana prijema istog, a preko ovog Organa propisno taksirana.

Žalba na rješenje ne zadržava njegovo izvršenje.

PREDSJEDNIK,
Adem Jasavić

Galaxy A57 5G

Prilog 2.2. Rješenje Opštine Plav od 25.12.2003. godine – druga strana