



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA : UP/I 351-03/12-02/75

URBROJ: 517-06-2-2-1-13-20

Zagreb, 4. veljače 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07) i točke 2.6. Priloga I. uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08), povodom zahtjeva operatera DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o., sa sjedištem u Dugom Selu, Trnošćica bb, radi utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o., donosi

### RJEŠENJE

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

**I. Za postrojenje – postojeće postrojenje DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o., na lokaciji Trnošćica bb, 10 370 Dugo Selo, operatera DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o., sa sjedištem u Dugom Selu, Trnošćica bb, utvrđuju se objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u točki II. Izreke ovog rješenja.**

**II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.**

**II.2. U ovom rješenju nema zaštićenih, odnosno tajnih podataka u vezi rada predmetnog postrojenja.**

**II.3. Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja za površinsku obradu metala, za koje su ovim rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, sastavni je dio ovoga rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.**

**II.4. Ovo rješenje važi pet godina.**

**III. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.**

**IV. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša.**

**V. Ovo rješenje dostavlja se Agenciji radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.**

## Obrazloženje

Operater, DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o., Trnošćica bb, Dugo Selo, podnio je 6. lipnja 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za predmetno postrojenje za površinsku obradu metala DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. (u daljnjem tekstu: Zahtjev). Tehničko-tehnološko rješenje koje je priloženo uz zahtjev, prema narudžbi operatera u skladu s odredbama članka 7. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08), izradio je ovlaštenik Hrvatski centar za čistiju proizvodnju iz Zagreba.

Po zahtjevu je proveden postupak primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba)
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (u daljnjem tekstu Uredba o ISJ).

O Zahtjevu je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost u razdoblju od 13. lipnja do 13. srpnja 2012. godine.

Sukladno odredbi članka 9. stavka 1. Uredbe, dopisom od 13. lipnja 2012. godine (KLASA: 351-03/12-02/75, URBROJ: 517-12-3) dostavljeni su Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima: Ministarstvu zdravlja, Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za otpad i Sektoru za atmosferu, more i tlo te Ministarstvu poljoprivrede, Upravi gospodarenja vodama.

Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenja: zahtjev za dopunom Zahtjeva Hrvatskih voda Ministarstva poljoprivrede od 20. srpnja 2012. godine (Klasa: 325-04/10-02/23, Urbroj: 374-25-4-12-5), mišljenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 10. srpnja 2012. godine (službeno-interno), mišljenje Odjela za posebne kategorije otpada Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-04/12-08/369, URBROJ: 517-06-3-2-1-12-2) od 19. srpnja 2012. godine, uvjete Ministarstva zdravlja od 26. lipnja 2012. godine (KLASA: 351-03/12-01/28, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-12-2) i mišljenje Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-04/12-08/370, URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2) od 10. srpnja 2012. godine. Sva pribavljena mišljenja i uvjete Ministarstvo je dopisom od 30. srpnja 2012. (KLASA: 351-03/12-02/75, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-9) dostavilo operateru kako bi ih uz pomoć svog ovlaštenika ugradio u mjere i tehnike za predmetno postrojenje. Nakon što je operater obavio zatražene dopune Zahtjeva dobiveno je obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda Ministarstva poljoprivrede od 31. kolovoza 2012. godine (Klasa: 325-04/10-02/23, Urbroj: 374-25-4-12-7).

Javna rasprava o Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona održana je u razdoblju od 24. rujna 2012. do 23. listopada 2012. godine. Tijekom javne rasprave, javni uvid u Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem omogućen je u prostorijama Grada Dugo Selo, Josipa Zorića 1, Dugo Selo. Za vrijeme javne rasprave održano je jedno javno izlaganje 16. listopada 2012. godine u gradskoj vijećnici Grada Dugo Selo. Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi (KLASA: 351-03/12-01/12, URBROJ: 238/1-18-02/2-12-8) od 9. studenoga 2012. nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog i mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti na Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem.

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz zahtjeva i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima i budućí

da mišljenja, primjedbi i prijedloga javnosti i zainteresirane javnosti iz javne rasprave nije bilo, primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetno postrojenje, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je postojeće postrojenje iz točke I. izreke ovog rješenja utvrdilo objedinjene uvjete zaštite okoliša kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

Točka I. i točka II. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima kako slijedi:

## 1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja temelje se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama za obradu metala (RDNRT za obradu metala) – „Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, December 2001“.

1.2. Procesi se temelje na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za obradu metala - „Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, December 2001“.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RNDT za obradu metala - „Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, December 2001“, RNDT za energetska učinkovitost – „Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009“, RNDT za emisije iz spremnika – „Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2009“, RNDT za monitoring – „Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003“, RNDT za obradu otpadnih voda i plinova – „Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in Chemical Sector, February 2009“, Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11), Zakonu o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09), Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11), Državnom planu za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 5/11), Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11), Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati osobe koje se bave proizvodnjom, pometom ili korištenjem opasnih kemikalija i uvjetima koje moraju ispunjavati fizičke osobe koje obavljaju promet otrova („Narodne novine“, br. 68/07), Pravilniku o ukapljenom naftnom plinu („Narodne novine“, br. 117/07), Pravilniku o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme i instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom („Narodne novine“, br. 39/06, 106/07), Obvezujućem vodopravnom mišljenju (Klasa: 325-04/10-02/23; Ur.broj: 374-25-4-12-7).

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za obradu metala - „Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, December 2001“, na Zakonu o otpadu („Narodne novine“, br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, br. 50/05, 39/09) i Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/07, 111/07).

1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost temelje na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za energetska učinkovitost – „Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009“.

1.6. Sprečavanje akcidenta temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za emisije iz spremnika – “Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2009”, na Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10), Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11), Državnom planu za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 5/11), Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, br. 114/08), Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11), Obvezujućem vodopravnom mišljenju (Klasa: 325-04/10-02/23; Ur.broj: 374-25-4-12-7).

1.7. Sustav praćenja (monitoring) temelji se na Uredbi o graničnim vrijednostima emisijama onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12), Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora („Narodne novine“, br. 01/06), Uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektora za atmosferu, more i tlo, Službe za atmosferu i zaštitu tla, Odjela za mjere sprječavanja i smanjenja onečišćenja zraka (Klasa: 351-04/12-08/370; Urbroj: 517-06-1-1-2-12-2), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10) i Obvezujućem vodopravnom mišljenju (Klasa: 325-04/10-02/23; Ur.broj: 374-25-4-12-7).

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), Zakonu o otpadu („Narodne novine“, br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, br. 50/05, 39/09), Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“ br. 38/08) te na dokumentu CARDS 2004: Smjernice za najbolje raspoložive tehnike stavljanja postrojenja izvan pogona.

## 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak temelje se na Uredbi o graničnim vrijednostima emisijama onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12) i Uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektora za atmosferu, more i tlo, Službe za atmosferu i zaštitu tla, Odjela za mjere sprječavanja i smanjenja onečišćenja zraka (Klasa: 351-04/12-08/370; Urbroj: 517-06-1-1-2-12-2).

2.1. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda temelje se na odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10) i Obvezujućem vodopravnom mišljenju (Klasa: 325-04/10-02/23; Ur.broj: 374-25-4-12-7).

2.2. Dopuštene razine buke temelje se na odredbama Zakona o zaštiti buke („Narodne novine“, br. 30/09) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04). Rezultati mjerenja buke obavljani od strane ovlaštene tvrtke pokazuju da je buka u skladu s dopuštenim razinama buke. Ministarstvo zdravlja je dalo mišljenje (Klasa: 351-03/12-01/28; Urbroj: 534-09-1-1-1/2-12-2 od 26. lipnja 2012. godine) da predmetno postrojenje ispunjava uvjete vezano uz buku.

## 3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni uvjeti izvan postrojenja.

## 4. PROGRAM POBOLJŠANJA

DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. ima uspostavljen i primijenjen sustav upravljanja okolišem ISO 14001:2004, a također su uspostavljeni i primijenjeni sustavi upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008 i zaštitom zdravlja i sigurnosti BS OHSAS 18001:2007. U sklopu navedenih sustava provodi se neprekidno poboljšanje u svim aspektima rada postrojenja.

## 5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku, jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. **OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA**  
Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10), Zakonu o otpadu („Narodne novine“, br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/07, 111/07), Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora („Narodne novine“, br. 01/06), Uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektora za atmosferu, more i tlo, Službe za atmosferu i zaštitu tla, Odjela za mjere sprječavanja i smanjenja onečišćenja zraka (Klasa: 351-04/12-08/370; Urbroj: 517-06-1-1-2-12-2) i Obvezujućem vodopravnom mišljenju (Klasa: 325-04/10-02/23; Ur.broj: 374-25-4-12-7).
7. **OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU**  
Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 64/08), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08).
8. **OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA**  
Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 110/07), Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“ br. 107/03), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid („Narodne novine“ br. 71/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“ br. 95/04), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“ br. 02/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“ br. 20/04), Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“ br. 83/10), Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“ br. 82/10, 83/12), Pravilnika o obračunu i naknadi naplate za uređenje voda („Narodne novine“ br. 83/10), Uredbi o visini naknade za uređenje voda („Narodne novine“ br. 82/10).

Točka II.4. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 236. stavka 2. Zakona kojim je određeno važenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje.

Točka III. izreke rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 5. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i Uredbe o ISJ kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

Točka IV. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 26. Uredbe, članka 121. stavka 3. i 4. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine, br. 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Točka V. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 96. Zakona.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, Zagreb, u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11).

MINISTAR  
Mihael Zmajlović



Dostaviti:

1. DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o., Trnošćica bb, Dugo Selo (**R, s povratnicom**)
2. Agencija za zaštitu okoliša, Ksaver 208, Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

# KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTROJENJE: DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o., DUGO SELO

## 1. UVJETI OKOLIŠA

### 1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja

#### 1.1.1. Rad postrojenja

DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. na lokaciji u Dugom Selu je postrojenje u kojem se provodi antikorozivna zaštita čelika postupkom vrućeg cinčanja. Kapacitet postrojenja je 37.000 t različitih proizvoda godišnje, a postrojenje se sastoji od pogona za diskontinuirano cinčanje i pogona za automatsko cinčanje sustavom centrifuge. Samom procesu cinčanja prethodi kemijska priprema materijala, a cjelokupni proizvodni se sastoji od nekoliko osnovnih faza:

- kemijska priprema materijala;
- sušenje;
- vruće cinčanje (pocinčavanje);
- pasivizacija.

Ostali korisni procesi vezani uz proces proizvodnje su:

- skladištenje;
- međufazna kontrola procesa (laboratorij);
- proizvodnja topline za potrebe grijanja uredskih prostora (kotao na prirodni plin snage 0,23 MW u sklopu upravne zgrade).

#### 1.1.2. Uklanjanje postrojenja.

### 1.2. Proces

#### 1.2.1. Proces koji se odvijaju u postrojenju:

##### 1.2.1.1 Kemijska priprema materijala koja prethodi samom procesu cinčanja obuhvaća:

- Odmaščivanje (uklanjanje masiti i/ili ulja nakupljene/nog korištenjem aditiva ili tijekom procesa prerada predmeta koji će se pocinčavati);
- Dekapiranje (uklanjanje oksida željeza s površine predmeta koji će se pocinčavati);
- Ispiranje (provodi se s ciljem smanjenja količine kloridnih iona koji se iz kada za dekapiranje prenose u kadu za fluksiranje);
- Fluksiranje (sprječavanje ponovnog nastajanja oksida željeza na površini predmeta koji će se pocinčavati).

##### 1.2.1.2 Sušenje (provodi se s ciljem sprječavanja prskanja i eksplozije cinka prilikom uranjanja predmeta koji se pocinčava u talinu, skraćivanja vremena uranjanja i smanjenja utroška cinka te smanjenja nastajanja cink pepela kao otpada).

##### 1.2.1.3 Vruće cinčanje (pocinčavanje uranjanjem predmeta u talinu cinka).

##### 1.2.1.4 Hlađenje proizvoda.

##### 1.2.1.5 Priprema i obrada kemikalija (regeneracija otopina) i pročišćavanje zraka:

- Obrada odmaščivača (razdvajanje uljne emulzije kao otpada i vraćanje regenerirane otopine u proces sa svrhom smanjenja količine loše pocinčanih materijala, postizanja konstantne koncentracije otopine u kadu za odmaščivanje, smanjenja mogućnosti prenošenja masnoća u kadu za dekapiranje na minimum te smanjenja potrošnje kemikalija u cilju unapređenja zaštite okoliša);

- Obrada otopine za fluksiranje (uklanjanje željeza iz otopine za fluksiranje u cilju smanjenja ukupne potrošnje cinka, stvaranja manje količine tvrdog cinka kao otpada, postizanja konstantne koncentracije otopine u kadi i ujednačene kvalitete gotovog proizvoda);
- Obrada kiselih para iz odjela kemijske pripreme materijala u praoniku plinova – skruberu (svi prethodni procesi kemijske pripreme (predobrade) obavljaju se u jednom zatvorenom prostoru povezanom s tornjem za odsisavanje kiselih para (praonik plinova – skruber). Otopljene kisele pare teku iz tornja preko skupljača vodenih kapi kako bi zadržale tekućinu u struji plina, a pročišćeni zrak izlazi van kroz ispušnik. Nastala otopina kloridne kiseline vraća se u proces proizvodnje i koristi u procesu kemijske pripreme proizvoda prije pocinčavanja;
- Obrada dimnih plinova iz velike i male kade za pocinčavanje - tzv. bijelih dimnih plinova (kako bi se smanjile emisije onečišćujućih tvari u zrak, prostor iznad peći za pocinčavanje u potpunosti je zatvoren, u obliku kabine koja se drži pod tlakom, pomoću sustava usisavanja s velikim naponom. Dimna prašina/bijele pare filtriraju se pomoću suhih filtera.

1.2.1.6 Pasivizacija (nije standardni proces pogona vrućeg cinčanja, a radi se ukoliko to zahtjeva kupac. Ukoliko se provodi ovaj dio postupka on redosljedno slijedi iza hlađenja, a sastoji se od uranjanja pocinčene metalne konstrukcije u otopinu pasivizatora pri čemu se stvara zaštitni film koji sprječava stvaranje bijele hrđe koja nastaje skladištenjem pocinčanog proizvoda na kiši i vlazi.

1.2.1.7 Ostali procesi neposredno vezani za proces proizvodnje su:

- Skladištenje:
  - o ulazne metalne sirovine,
  - o pocinčane robe,
  - o kemikalija za kemijsku pripremu i obradu kemikalija,
  - o diesel goriva,
  - o ukapljenog naftnog plina propan-butan smjesa,
  - o privremeno skladištenje otpada,
- Međufazna kontrola procesa (laboratorij);
- Proizvodnja topline za potrebe grijanja uredskih prostora (kotao na prirodni plin snage 0,23 MW u sklopu upravne zgrade).

1.2.2. U procesima se koriste sljedeće sirovine:

Aktivnost/Proces	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari
Vruće cinčanje Pocinčavanje	Cink u bloku	Blokovi cinka 99,995 % cink + 0,005 % primjese
Vruće cinčanje Pocinčavanje	Olovo u bloku	Blokovi olova 99,985 % olovo + 0,015 % primjese
Vruće cinčanje Pocinčavanje	Aluminij u bloku	Aluminij u bloku 99,7 % aluminij+ max 0,3 % Fe, max 0,2 % Si
Vruće cinčanje Pocinčavanje	Cink legura ZNAL 10	Blokovi Cink 90 % Aluminij 10 %



Aktivnost/Proces	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari
Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces odmaščivanje	Gim clean P	Odmaščivač 15- 40 % fosforna kielina; C, R34
Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces dekapiranje	Klorovodična kiselina	33 % HCl, C, R34,37
Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces dekapiranje	Gim inhibit C	Aditiv, 20 % metenamin; Xn, R42/43
Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces dekapiranje	Gim no vapor	Aditiv, 5-10 % viskozni etoksilirani alkohol; Xi, R36/38
Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces skidanje cika	Gim inhibit strip	Aditiv, 20 % metenamin; Xi, R36/38, R43
Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces fluksiranje	Tego flux D 1100	Dvosol: 41-45 % amonijev klorid + 53-57 % cinkov klorid; C,N, R:22,34,50/53
Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces fluksiranje	Gim flu fast	Aditiv, 20- 40 % etoksi etanol; Xn, R22,R41
Vruće cinčanje Kemijska obrada kemikalija / Proces fluksiranje Uređaj za obradu fluksa	Amonijev hidroksid	25 % NH <sub>4</sub> OH; C.N,R34,R50
Vruće cinčanje – Kemijska obrada kemikalija Proces fluksiranje Uređaj za obradu fluksa	Vodik peroksid	20-35 % H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ; Xn, R22,R37/38,R41
Vruće cinčanje – Kemijska obrada kemikalija Proces odmaščivanje Uređaj za obradu odmaščivača	Gim rea	20 % butoksietanol; Xn, R20/21/22, R36/38
Vruće cinčanje Pasivizacija	Gim pass V3	25 % butoksietanol; Xn, R20/21/22, R36/38
	SurTec 541V	Alkalna sol karboksilne kiseline 1-3 % Natrijev nitrat 5-10 % Kromov triklorid 3-7 % C R22, R34,
Vruće cinčanje – uređaj za demineralizaciju vode	Natrijev hidroksid	30 % NaOH; C, R35

Aktivnost/Proces	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari
Održavanje/viličari	Dizel gorivo	Dizelsko gorivo EINCS 269-822-7 CAS 68334-30-5 Znak opasnosti: Xn, N Oznake upozorenja: R: 40-65-66-51/53
Vruće cinčanje za grijanje kade sa talinom cinka (ali samo kada nema zemnog plina iz gradske mreže)	Ukapljeni naftni plin propan-butan smjesa	propan-butan smjesa EINCS 270-681-9 CAS 68476-40-4 Znak opasnosti: F+ Oznaka upozorenja: R 12

Napomena :

Prema Rješenju Ureda državne Uprave iz 2011. godine (Klasa: UP/I-501-01/10-01/01; Ur.broj: 238-05-03/I-10-8). Dalekovod Proizvodnja d.o.o. udovoljava propisanim uvjetima za korištenje gore navedenih opasnih kemikalija označenih kao Štetno (Xn), Nadražujuće (Xi), Opasno za okoliš (N) i Nagrizajuće (C). Navedeni trgovački nazivi kemikalija mogu biti zamijenjeni sa drugim istog kemijskog sastava, sa istim ili manjim utjecajem na okoliš.

### 1.2.3. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija
Skladište nepocinčane metalne konstrukcije	10.000 m <sup>2</sup>	Otvoreni prostor ispred proizvodne hale.
Skladište pocinčane metalne konstrukcije	10.000 m <sup>2</sup>	Otvoreni prostor ispred proizvodne hale.
Skladište kemikalija za kemijsku pripremu i obradu	95 m <sup>2</sup>	Skladište kemikalija nalazi se u pomoćnom objektu odvojenom od proizvodne hale. Površina natkrivenog skladišta je 95 m <sup>2</sup> , unutar ovog prostora nalazi se četiri boksa koji su međusobno razdvojene pregradnim betonskim zidovima, a na ulazu u svaki nalaze se vrata. Prirodna ventilacija. Na podu skladišta nanesen je sloj nepropusne smole. Nema doticaja sa oborinskim vodama.
Skladište otpada	95m <sup>2</sup>	Skladište otpada nalazi se u sklopu pomoćnog objekta 1. sastoji se od četiri boksa međusobno odvojena betonskim zidovima, natkriveni, nema doticaja sa oborinskom odvodnjom. Površina skladišnog prostora je 95 m <sup>2</sup> , Prirodna ventilacija.
Skladištenje sirovina za pripremu taline cinka	200 m <sup>2</sup>	Skladišti se u pomoćnom objektu 2, natkriveno, zatvoreno, nema doticaja sa oborinskom odvodnjom. Prirodna ventilacija. U pomoćnom objektu 2 skladišti se slijedeće: PO2-1 cik u bloku, PO2-2 cink legura ZnAl, PO2-3 olovo u bloku

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija
Skladištenje tehničke i otpadne kiseline	180 m <sup>3</sup>	Skladištenje tehničke i otpadne kiseline obavlja u natkrivenom, zagrađenom prostoru kemijske obrade. Tehnička kiselina skladišti se u jednom vertikalnom plastičnom spremniku zapremine 30 m <sup>3</sup> a otpadna kiselina se skladišti u četiri vertikalna plastična spremnika zapremine 30 m <sup>3</sup> . Spremnici se nalaze u zaštitnoj tankvani koja je premazana kiselootpornom smolom i podzemnim kanalom je povezana sa tankvanom ispod kada za kemijsku pripremu. Šesti spremnik služi za skladištenje kisele vode od ispiranja.
Skladištenje Dizel goriva	25 m <sup>3</sup>	Dizel gorivo se skladišti u podzemnom horizontalnom spremniku. Spremnik je izrađen od čelika.
Skladištenje Ukapljeni naftni plin propan-butan smjesa	4,85 m <sup>3</sup>	Ukapljeni naftni plin propan-butan skladišti se u nadzemnom horizontalnom spremniku zapremine 4,85 m <sup>3</sup> , udaljen od proizvodne hale 32 m, i od pomoćnog objekta 12 m.

### 1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

1.3.1. Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kodna oznaka	BREF (eng.)	RDNRT
FMP	Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, December 2001	RDNRT za obradu metala
ENE	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009	RDNRT za energetske učinkovitost
ESB	Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2009	RDNRT za emisije iz spremnika
GMP	Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003	RDNRT za monitoring
CWW	Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in Chemical Sector, February 2009	RDNRT za obradu otpadnih voda i plinova

Ostale kratice:

KVG - Klimatizacija-Ventilacija- Grijanje

1.3.2. Tijekom rada postrojenja mora se primjenjivati sljedeće:

1.3.2.1. Svi postupci kemijske pripreme materijala se moraju odvijati u zatvorenoj kabini i uz pročišćavanje otpadnog zraka (kiselih para) u praoniku plinova – skruberu (FMP, poglavlje C.4.3.13. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5 i CWW, poglavlje 4.3.2./3.5.1.4.).

Odmaščivanje

1.3.2.2. Postupak odmaščivanja mora se provoditi u kiseloj otopini uz agitaciju, te uz praćenje koncentracije odmaščivača i temperature sa ciljem produženja roka trajanja otopine u kadi za odmaščivanje čime se postiže i smanjenje nastajanja otpada (FMP, poglavlje C.4.2.2. što

odgovara zahtjevima u poglavlju C5) u skladu s internim dokumentom OP – 065/1D *Priprema proizvoda prije pocinčavanja.*

- 1.3.2.3. Emulziju se mora izdvajati sa površine otopine metodom separacije, a ostali dio otopine mora se recirkulirati preko separatora i koristiti u daljnjem procesu (FMP, poglavlje C.4.2.3. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5) u skladu s internim dokumentom OP – 993 *Postupak obrade fluksa i odmašćivača u pogonu cinčaonice.*
- 1.3.2.4. Izdvojenu emulziju mora se zbrinjavati kao otpad predajom ovlaštenom sakupljaču otpada (u konačnici obrada postupkom R1 ili R9) uz vođenje odgovarajuće dokumentacije (FMP, poglavlje C.4.2.5. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5) u skladu s internim dokumentom OP – 901 *Postupanje sa otpadom* u Dalekovod Proizvodnji.

#### Dekapiranje i skidanje cinka

- 1.3.2.5. Pri dekapiranju se mora provoditi optimalno upravljanje i kontrola procesa u kadama (praćenje temperature i koncentracije slobodne i ukupne kiseline i koncentracije željeza u otopini) u cilju smanjenja utroška kiseline i sprječavanja pretjeranog nagrizanja predmeta s kojeg se uklanja željezni oksid čime se smanjuje količina otpada (FMP, poglavlje C.4.3.1. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5) u skladu s internim dokumentom OP-065/1D *Priprema proizvoda prije pocinčavanja.*
- 1.3.2.6. Pri dekapiranju se mora koristiti inhibitor reakcije u cilju smanjenja utroška otopine i sprječavanja pretjeranog nagrizanja predmeta s kojeg se uklanja željezni oksid (FMP, poglavlje C.4.3.2. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).
- 1.3.2.7. Mora se provoditi odvojeno dekapiranje i skidanje cinka (korištenjem kade za dekapiranje i kade za skidanje cinka) (FMP, poglavlje C.4.3.6. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5);
- 1.3.2.8. Kade se moraju grijati uz pomoć ekonomajzera - izmjenjivača topline na bazi otpadnog plina (kadu za dekapiranje grijati viškom energije od sagorijevanja plina za potrebe kade za pocinčavanje (FMP, poglavlje D.6).
- 1.3.2.9. Pri skidanju cinka se mora provoditi optimalno upravljanje i kontrola procesa u kadi praćenjem temperature i koncentracije slobodne i ukupne kiseline i koncentracije cinka u otopini (FMP, poglavlje C.4.3.1. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5) u skladu s internim dokumentom OP-065/1D *Priprema proizvoda prije pocinčavanja.*

#### Ispiranje

- 1.3.2.10. Za ispiranje predmeta se mora koristiti kada s vodom postavljena iza kade za dekapiranje, a voda od ispiranja se mora koristiti u drugim procesima vrućeg cinčanja za pripremu otopine za dekapiranje – postupak bez otpadne vode (FMP, poglavlje C.4.4.1. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).

#### Fluksiranje

- 1.3.2.11. Pri fluksiranju se mora provoditi optimalno upravljanje i kontrola procesa u kadi za fluksiranje praćenjem temperature i parametara otopine - koncentracije željeza (FMP, poglavlje C.4.5.1. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5) u skladu s internim dokumentom OP- 065/1D *Priprema proizvoda prije pocinčavanja.*
- 1.3.2.12. Obrada otopine za fluksiranje mora se provoditi uz uklanjanjem željeza s vodik peroksidom (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) i amonij hidroksidom (NH<sub>4</sub>OH) s ciljem izdvajanja željeza i smanjenja otpada (istrošene otopine za fluksiranje) (FMP, poglavlje C.4.5.3. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5 i D.7.1.1.) u skladu s internim dokumentom OP – 993 *Postupak obrade fluksa i odmašćivača u pogonu cinčaonice.*

#### Sušenje

- 1.3.2.13. Sušenje predmeta koji se pocinčavaju se mora provoditi na način da se sprječava prskanje i eksplozija cinka prilikom uranjanja predmeta koji se pocinčava u talinu, skraćuje vrijeme uranjanja i smanjuje utrošak cinka te smanjuje nastajanje cink pepela kao otpada, uz primjenu tehnika povrata viška topline u proces (ENE, BAT 19) i primjenu tehnika za postizanje energetske efikasnosti za procese sušenja i separacije (ENE, BAT 29).

#### Vruće cinčanje (pocinčavanje)

- 1.3.2.14. Postupak vrućeg cinčanja se mora provoditi u zatvorenoj kabini sa pročišćavanjem dimnih plinova suhim filterima (FMP, poglavlje C.4.6.1. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5);
- 1.3.2.15. Osigurati ponovnu upotrebu prašine iz filtera i cink pepela kod vanjskog obrađivača postupkom obrade otpada R4 (FMP, poglavlje C.4.6.4. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).
- 1.3.2.16. Osigurati ostvarivanje pretpostavki za smanjenje nastanka tvrdog cinka kroz postupak ispiranja i postupak kontinuiranog uklanjanja iona željeza iz kade za fluksiranje (FMP, poglavlje C.4.6.5. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).
- 1.3.2.17. Provođenjem dostatnog sušenja nakon fluksiranja i održavanjem čistoće radnog prostora oko kade za cinčanje u cilju minimiziranja nečistoća u talini mora se osigurati ostvarivanje pretpostavki za smanjenje nastanka cink pepela (FMP, poglavlje C.4.6.6. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).
- 1.3.2.18. Višak topline od grijanja kade za vruće cinčanje koristiti za zagrijavanje sušare (FMP, poglavlje C.4.6.8. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).
- 1.3.2.19. Provoditi kontrolu učinkovitosti zagrijavanja kroz praćenje parametara izgaranja i automatizirano praćenje procesnih parametara (FMP, poglavlje C.4.6.9. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).

#### Hlađenje proizvoda

- 1.3.2.20. Hlađenje proizvoda se mora obavljati na način da voda od hlađenja proizvoda bude u zatvorenom ciklusu izmjene topline sa zrakom u tornjevima za hlađenje čime se smanjuje potrošnja voda te se istu ne smije ispuštati u okoliš (FMP, poglavlje D.9.2.).

#### Skladištenje

- 1.3.2.21. Skladištenje kemikalija za kemijsku pripremu i obradu se mora obavljati u pomoćnom objektu odvojenom od proizvodne hale koji udovoljava sljedećim zahtjevima odnosno tehnikama iz ESB poglavlju 5.1.2. i poglavlju 5.1.3.:
  - kemikalije se mora skladištiti u zatvorenom zidanom objektu koji nije povezan sa kanalizacijskim sustavom niti površinskim vodama, ima krov od laganog materijala, ima prirodnu ventilaciju, boksove odvojene betonskim zidovima te vratima na svakom ulazu u boks, zaštitnu tankvanu koja može primiti 125 % sadržaja najvećeg spremnika u boks, a čine ju pod skladišta i zaštitne brane postavljene sa sve četiri strane oko bočnih zidova i vrata (ESB, poglavlje 4.1.7.2.);
  - kemikalije se mora skladištiti odvojeno u svakom boks. Nekompatibilne kemikalije se moraju potpuno odvojiti da ne može doći do međusobne reakcije. U skladištu se mora nalaziti spremnik sa adsorbensom i prazan spremnik za slučaj potencijalnog istjecanja (ESB, poglavlje 4.1.7.3., poglavlje 4.1.7.5.);
  - moraju se primjenjivati mjere zaštite od požara što je regulirano Pravilnikom o zaštiti od požara (ESB, poglavlje 4.1.7.6, poglavlje 4.1.7.6.1.);
  - mora se provoditi upravljanje rizicima u skladu sa sljedećim internim procedurama i dokumentima: *Procedura rada QAP-447/3D Pripravnost i odziv u izvanrednim situacijama u Dalekovod Proizvodnji, Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnih i izvanrednih onečišćenja voda, Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša za vodikov peroksid (EPA40), Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša za amonij-hidroksid (EPA 40), Procedura rada OP-992 Manipulacija i skladištenje kemikalija sa opasnim svojstvima u Dalekovod Proizvodnji, QAP-704 – Obuka iz područja zdravlja i sigurnosti na radu te područja zaštite okoliša, Pravilnik o zaštiti od požara* (ESB, poglavlje 4.1.6.1. poglavlje 4.1.7.1.).
- 1.3.2.22. Skladištenje diesel goriva se mora obavljati u podzemnom horizontalnom spremniku koji mora udovoljavati sljedećim zahtjevima odnosno tehnikama iz ESB, poglavlje 5.1.1. i poglavlje 5.1.1.1:
  - mora biti izrađen od odgovarajućeg materijala, sa duplom stijenkom i detektorom za istjecanje, zaštićen od vanjskih utjecaja i zaštićen vatrootpornim materijalom, na površini iznad podzemnog spremnika ne smiju se provoditi nikakve aktivnosti, spremnik

- mora imati instaliran vakumsko-tlačni odušni ventil (ESB, poglavlje 5.1.1.2, poglavlje 3.1.11.);
- spremnik se mora održavati u skladu s priručnikom za održavanje uređaja i instalacija.
- 1.3.2.23. Skladištenje propan-butan plina se mora obavljati u nadzemnom spremniku pod tlakom te mora imati instaliran sigurnosni ventil, a na dnu spremnika otvor za drenažu. Spremnik mora biti opremljen instrumentom za mjerenje nivoa plina i imati instalirane brtvne elemente. Spremnik i mjerna oprema trebaju biti locirani na način da su dostupni za održavanje i ispitivanje (ESB, poglavlje 5.1.1., 5.1.1.1., 5.1.1.2./3.1.5.A, 3.1.5.B, 3.1.5.C);
- 1.3.2.24. Opasne tvari (kloridna kiselina, natrijev hidroksid, vodikov peroksid, fosfatna kiselina, amonij hidroksid itd.) se moraju skladištiti u odgovarajućoj ambalaži, odnosno spremnicima, u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj podlozi s rubnjakom, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje, odnosno na način da ne postoji mogućnost onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.2.25. Tekući opasni otpad, istrošene otopine (kloridna kiselina, uljna emulzija itd.) mora se do predavanja ovlaštenoj osobi skladištiti u odgovarajućim spremnicima, u zatvorenom i natkrivenom prostoru, na nepropusnoj podlozi s rubnjakom otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje tako da ne postoji mogućnost onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.2.26. Sve ostale opasne tvari i opasne otpadne tvari moraju se skladištiti po vrstama u odgovarajućoj ambalaži, u zatvorenom i natkrivenom prostoru, na nepropusnoj i obrubljenoj podlozi, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.2.27. Transport i manipulacija diesel gorivom mora udovoljavati sljedećim zahtjevima: mora biti uspostavljen *Plan upravljanja rizicima i sigurnosti za diesel gorivo*. Plan mora sadržavati odredbe:
- cjevovod mora biti zaključan da ne može doći do slučajnog otvaranja,
  - nakon punjenja cijev treba zatvarati kapom/poklopcem,
  - brtvila moraju odgovarati procesu primjene i imati atest,
  - brtvila i prirubnice moraju biti instalirane kako bi se sprječile emisije u okoliš,
  - pumpa i cijevi moraju biti spojene kako bi se spriječile nepotrebne vibracije koje mogu negativno utjecati na brtvila i prirubnice, te osigurala optimalna hidraulična protočnost,
  - postaja mora imati oznaku za prisustvo cisterne
- Plan mora biti u skladu s ESB, poglavlja 5.2.1., 5.2.2.1., 5.2.2.2., 5.2.2.3., 5.2.2.4.

#### Smanjenje emisija u zrak

- 1.3.2.28. Na ispustima velike (Z-1) i male (Z-3) kabine za pocinčavanje moraju se koristiti vrećasti filteri preko kojih prolaze dimni plinovi nastali uranjanjem predmeta koji se pocinčavaju u talinu cinka čime se postižu NRT vrijednosti emisija praškastih tvari i NRT vrijednosti emisija cinka (FMP, poglavlje C.4.6.1. što je u skladu sa zahtjevima poglavlja C5).
- 1.3.2.29. Pare koje se dižu sa površine kada u prostoru kemijske pripreme moraju se hvatati u tunel odgovarajućim usisnim sustavom i odvoditi u toranj za odsisavanje kiselih para (praonik plinova – skruber). Pročišćeni zrak ispuštati kroz ispust Z-4. (CWW, poglavlje 4.3.2./3.5.1.4.).

#### Zaštita voda

- 1.3.2.30. U postrojenju se mora provoditi postupak bez otpadne vode - za ispiranje koristiti kadu s vodom postavljenu iza kade za dekapiranje, a vodu ne ispuštati u kanalizaciju nego koristiti u drugim procesima vrućeg cinčanja za pripremu otopine za dekapiranje (FMP, poglavlje C.4.4.1. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).

- 1.3.2.31. Odvodnja otpadnih voda s predmetne lokacije mora se vršiti na sljedeći način (mjere prema obvezujućem Vodopravnom mišljenju):
- sanitarne otpadne vode smiju se ispuštati bez prethodne obrade u sustav javne odvodnje grada Dugog Sela;
  - potencijalno onečišćene oborinske vode s prometnih i manipulacijskih površina, te otvorenih prosotra za skladištenje gotovih proizvoda trebaju se prije ispuštanja u sustav javne odvodnje prethodno pročistiti u separatoru ulja i masti;
  - čiste oborinske vode mogu se ispuštati po površini vlastitog terena na način da se ne ugrožavaju okolne parcele;
  - vode koje se koriste u tehnološkom procesu (kemijska priprema materijala – postupak obaranja kiselih para, ispiranje) – ne smiju se nakon upotrebe ispuštati u sanitarno-oborinski dio sustava interne odvodnje, odnosno u sustav javne odvodnje grada Dugo Selo. Iste se moraju koristiti u zatvorenom sustavu tehnološkog procesa.
  - zabranjuje se izgradnja drenaže i upojnih bunara za upuštanje oborinskih i otpadnih voda u tlo;
  - rezultatima ispitivanja kompozitnih uzoraka otpadnih voda, korisnik (operater postrojenja) mora dokazivati da je kakvoća otpadne vode u kontrolnom mjernom oknu (KMO odnosno K-1 na situaciji u Tehničko-tehnološkom rješenju) u skladu s граниčnim vrijednostima emisija propisanih točkom 2.2.4. ovog rješenja.
- 1.3.2.32. Otpadne vode se prije ispuštanja u krajnji prijemnik rijeku Savu moraju pročistiti na Centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda grada Dugo Selo. Revidiranim planom provedbe vodno-komunalnih direktiva Vlade RH od studenog 2010. godine (poglavlje 27 Okoliš), krajnji rok za izgradnju 3. stupnja pročišćavanja je 31.12.2018. godine – Obaveza Grada Dugo Selo (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.3.2.33. Korisnik je dužan nakon izgradnje i puštanja u rad Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Dugo Selo sklopiti ugovor s nadležnom pravnom osobom o prihvaćanju i pročišćavanju otpadnih voda s predmetne lokacije (mjera prema obvezujućem Vodopravnom mišljenju).
- 1.3.2.34. U procesima rada u kojima nastaju otpadne vode, korisnik je dužan koristiti kemikalije koje imaju vodopravnu dozvolu (mjera prema obvezujućem Vodopravnom mišljenju).
- 1.3.2.35. Vodoopskrbu za sanitarne, tehnološke, rashladne, protupožarne potrebe mora se obavljati putem sustava javne vodoopskrbe Grada Dugo Selo (mjera prema obvezujućem Vodopravnom mišljenju).

#### 1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

- 1.4.1. U cilju smanjenja količine otpadne otopine za odmašćivanje (odmašćivač) odnosno produljenja vijeka trajanja otopine za odmašćivanje mora se provoditi postupak obrade odmašćivača na uređaju za obradu odmašćivača koji zajedno s kadmom za odmašćivanje čini cjelinu. Izdvojenu uljnu emulziju zbrinjavati kako je to opisano u točki 1.3.2.4. ovog rješenja, a mulj koji se, javlja kao otpad iz kade za odmašćivanje zbrinjavati predajom ovlaštenoj pravnoj osobi (FMP, poglavlje C.4.2.2., C.4.2.3. i C.4.2.5. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).
- 1.4.2. Da bi se smanjile količine otpadne otopine za fluksiranje (fluks) mora se provoditi postupak obrade fluksa na uređaju za obradu fluksa uz primjenu H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> i NH<sub>4</sub>OH (FMP, poglavlje C.4.5.3. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5 i D.7.1.1.).
- 1.4.3. Da bi se osigurao optimalan utrošak kiseline te smanjilo nastajanje otpadne kiseline mora se provoditi optimalizaciju potrošnje klorovodične kiseline po jedinici proizvoda praćenjem koncentracije HCl i Fe u otopini za dekapiranje te koncentracije HCl i Zn u otopini za skidanje cinka i obavljanjem korekcije do maksimalnog iskorištenja kiseline (FMP, poglavlje C.4.3.1. što odgovara zahtjevima u poglavlju C5).
- 1.4.4. Zbrinjavanje otpada obavljati i u skladu s internim *Pravilnikom o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnoloških procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda* (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

- 1.4.5. Sav nastali otpad mora se odvojeno prikupljati ovisno o vrstama i skladištiti na za to predviđenim mjestima označenim kao S-KO, O-PO1, O-S, O-M u Tehničko-tehnološkom rješenju.
- 1.4.6. Sve vrste otpada moraju se predavati ovlaštenim pravnim osobama, a o učestalosti odvoza, količini i vrsti svih otpadnih tvari potrebno je voditi evidenciju (mjera prema obvezujućem Vodopravnom mišljenju).

## 1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost

- 1.5.1. U redovnom radu postrojenja mora se provoditi upravljanje energetskom učinkovitošću prema *OP-980 Kontrola i regulacija potrošnje vode, plina i električne energije u pogonu cinčaonice i OP-065/2D – Radna uputa za održavanje i energetiku* (ENE, poglavlje 2.1. koje odgovara tehnikama u poglavlju 4.2.1.).
- 1.5.2. Energetski audit mora se provoditi u skladu sa internim *Planom unutrašnjih prosudbi sustava upravljanja okolišem prema pojedinoj proceduri (QAP- 030)*.
- 1.5.3. Bilance potrošnje električne i toplinske energije moraju se prezentirati i razmatrati od strane posloводства u sklopu *QAP-020 Upravina ocjena* (pregled upravljanja) u cilju postizanja balansa u potrošnji energije, sirovina, vode i emisija (ENE, poglavlje 4.2.2.1. i vezana poglavlja 1.1.6., 2.2.1. i 2.11.).
- 1.5.4. Postizati sinergijske učinke u energetskoj učinkovitosti korištenjem topline dimnih plinova od zagrijavanja kade za pocinčavanje za zagrijavanje sušare i grijanje kade za odmaščivanje (ENE, poglavlje 4.2.2.2. i vezana poglavlja 2.10.2. i 1.3.5. kao i ENE, BAT 19 i BAT 29).
- 1.5.5. Pokazatelje energetske učinkovitosti (potrošnju energenata, primjenu korištenja otpadne topline iz pojedinih dijelova procesa za potrebe drugih dijelova procesa) postavljati u planovima poslovanja, pratiti i unapređivati kroz *QAP-020 Upravina ocjena* (pregled upravljanja) ili prema postavljenom programu (ENE, poglavlje 4.2.2.4.).
- 1.5.6. Kroz optimizaciju utroška sirovina (primjena uređaja za obradu odmaščivača, uređaja za obradu fluksa, optimizacije potrošnje kloridene kiseline kroz praćenje procesnih parametara u kadi za dekapiranje i kadi za skidanje cinka) i energije (korištenje otpadne topline dimnih plinova iz jednog dijela procesa za potrebe drugih dijelova procesa) i primjenu preventivnog održavanja mora se postizati bolja integracija procesa (ENE, poglavlje 4.2.4.)
- 1.5.7. Održavanje kontinuirane provedbe programa energetske učinkovitosti mora se osigurati kroz provedbu radnji navedenih u točkama 1.5.1. do 1.5.6. ovog Rješenja (ENE, poglavlje 4.2.5. i vezano poglavlje 2.5.).
- 1.5.8. Potrebna razina stručnosti osoblja mora se osigurati kroz opis radnih mjesta, *Pravilnik o sistematizaciji i kontinuirano provođenje obuke radnika u sklopu integriranog sustava kvalitete, zaštite okoliša i zaštite na radu*. Pri uvođenju nove opreme koristiti usluge vanjskih stručnjaka za trening osoblja, a ispravno odvijanje proizvodnog procesa koje je vezano i za potrošnju energije osigurati kroz pisane dokumente: *980 Kontrola i regulacija potrošnje vode, plina i električne energije u pogonu cinčaonice, OP-065/2D – Radna uputa za održavanje i energetiku, OP-065 Procedura rada pogona za vruće cinčanje, OP-065/1D Priprema proizvoda prije pocinčavanja, OP-065/3D Mala linija za cinčanje, OP-065/4D Velika linija za cinčanje, OP – 993 Postupak obrade fluksa i odmaščivača u pogonu cinčaonice, QAP-011 Kontrola normi i zakonske regulative* (ENE, poglavlje 4.2.6. i vezana poglavlja 2.1.(d) i 2.6.).
- 1.5.9. Učinkovita kontrola procesa mora se osigurati kroz vođenje zapisa svih relevantnih parametara (ENE, poglavlje 4.2.7. i vezana poglavlja 2.8., 2.10.)
- 1.5.10. Planirati i provoditi prikladno održavanje za što postoji *OP-065/2D – Radna uputa za održavanje i energetiku*. Za vrijeme proizvodnje mora se kontinuirano nadzirati oštećenja i promptno ih uklanjati (ENE, poglavlje 4.2.8. i vezana poglavlja 2.1.(d) i 2.9.).
- 1.5.11. Provoditi mjerenje relevantnih parametara otopine što utječe i na energetska učinkovitost (ENE, poglavlje 4.2.9. i vezano poglavlje 2.10.).



- 1.5.12. Energetsku učinkovitost sustava izgaranja održavati i optimirati kroz redovito servisiranje i podešavanje plamenika. (ENE, tablica 4.1. u poglavlju 4.3.1.).
- 1.5.13. Sustav KVG (klimatizacija, ventilacija, grijanje) optimirati urednim održavanjem. (ENE, poglavlja 3.9.1. i 3.9.2.).
- 1.5.14. Optimizaciju rasvjete osiguravati kroz odgovarajuće projektiranje radnih prostora i ugradnju odgovarajućih rasvjetnih tijela (ENE, poglavlje 4.3.10. tablica 4.9. i vezano poglavlje 3.10.).

## 1.6. Sprječavanje akcidenata

- 1.6.1. Identifikacija potencijalnih izvora incidenata/akcidenata koji predstavljaju rizik po okoliš i procjena mogućih posljedica i dodatnih mjera kontrole provedena je u skladu s dokumentiranim postupcima koje se mora održavati i provoditi: *447/3D Pripravnost i odziv u izvanrednim situacijama u Dalekovod Proizvodnji* (Sustav Upravljanja Okolišem), *QAP-703 Pripravnost i odziv u izvanrednim situacijama* (Sustav Upravljanja Zdravljem I Sigurnosti na radu), *OP-992 Manipulacija i skladištenje kemikalija sa opasnim svojstvima u Dalekovod Proizvodnji*, *QAP-704 – Obuka iz područja zdravlja i sigurnosti na radu te područja zaštite okoliša* (ESB, poglavlje 4.1.6.1.).
- 1.6.2. Primjenjvati operativne planove intervencija u zaštiti okoliša za vodikov peroksid i amonij-hidroksid (EPA 40), kao i *Pravilnik o zaštiti od požara* (ESB, poglavlje 4.1.6.1.).
- 1.6.3. Operativne planove mora se vježbati u skladu s postavljenim *Planom vježbi QL-447/2D-1*, a o provedenim vježbama se mora voditi zapisnik (ESB, poglavlje 4.1.7.1.).
- 1.6.4. Odgovornosti u zaštiti okoliša moraju biti utvrđene dokumentom *QAP-441 Odgovornosti u zaštiti okoliša* (ESB, poglavlje 4.1.7.1.).
- 1.6.5. Operater je dužan postupati u skladu s *Planom rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda*, *Pravilnikom o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i iz procesa obrade otpadnih voda i Operativnim planom interventnih mjera u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja* (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.6.6. *Očevidnike o izvanrednom onečišćenju* (QL-447/1R i QL-447/2R), analizu utvrđenih izvanrednih situacija i prijavljenih nezgoda, te zapisnike sa vježbi operativnih planova mora se čuvati trajno kod Inženjera u odjelu tehničke pripreme (ESB, poglavlje 4.1.7.1.).
- 1.6.7. Građevine za odvodnju otpadnih voda moraju zadovoljiti kriterije strukturalne stabilnosti, funkcionalnosti i vodonepropusnosti, a ispitivanja je potrebno provoditi u skladu s *Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda*, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11). Kontrolu vodonepropusnosti korisnik je dužan redovito obavljati, a ispitivanje na vodonepropusnost obavljati putem ovlaštene osobe za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

## 1.7. Sustav praćenja (monitoring)

### Emisije u zrak

- 1.7.1. Na ispuštima otpadnih plinova i čestica prašine potrebno je utvrditi stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija. Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 15259 i tehničke specifikacije HRS CEN/TS 15675:2008. Povremena i eventualna pojedinačna mjerenja potrebno je provoditi sukladno važećem podzakonskom propisu o praćenju emisija u zrak iz nepokretnih izvora (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.2. Na ispuštima velike (Z-1) i male kade za pocinčavanje (Z-3) potrebno je povremeno najmanje jednom u tri godine (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 18 mjeseci) vršiti mjerenje emisije krutih čestica te cinka i njegovih spojeva izraženih kao ukupan Zn (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

- 1.7.3. Na ispustu kotlovnice (Z-2) – mali uređaj za loženje na plin (0.23 MW), potrebno je jednom u dvije godine pratiti emisije CO, oksida dušika izraženih kao NO<sub>2</sub>, dimni broj. Granične vrijednosti emisija iskazuju se masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu pri temperaturi 273,15 K i tlaku od 101,3 kPa uz volumni udio kisika 3% (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.4. Na ispustu kemijske pripreme (Z-4) potrebno je povremeno najmanje jednom u tri godine (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 18 mjeseci) vršiti mjerenje HCl. (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.5. Na ispuštima zagrijavanja velike (Z-5) i male kade za pocinčavanje (Z-6) potrebno je povremeno najmanje jednom u pet godina (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 30 mjeseci) vršiti mjerenje emisije krutih CO i oksida dušika izraženih kao NO<sub>2</sub> (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektora za atmosferu, more i tlo, Službe za zaštitu atmosfere i tla, Odjela za mjere sprječavanja i smanjenje onečišćenja zraka). Granične vrijednosti emisija iskazuju se masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu pri temperaturi 273,15 K i tlaku od 101,3 kPa uz volumni udio kisika koji je uobičajen za odvijanje procesa.
- 1.7.6. Analize onečišćujućih tvari provoditi od strane ovlaštene pravne osobe uzimanjem trenutnih uzoraka odnosno mjerenjem pri maksimalnom opterećenju tj. kada su aktivni svi izvori vezani za određeni ispušt. Trenutno važeće analitičke metode/referentne norme su slijedeće, a potrebno je primjenjivati norme koje će biti važeće u trenutku provođenja mjerenja kako je to određeno točkom 1.7.7. ovog rješenja.

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/referentna norma
Cink i njegovi spojevi izraženi kao ukupan Zn	Određivanje Zn s filter papira i iz apsorpcijske otopine (IC) EN 14385:2008 Stationary source emissions. Determination of the total emission of As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl and V HRS CEN/TS 15675:2008
Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	Određivanje HCl iz apsorpcijske otopine (IC) HCl HRN EN 1911:2010 (EN 1911:2010) HRS CEN/TS 15675:2008
oksidi dušika (NO <sub>2</sub> )	Kemiluminiscencija HRN EN 14792 :2007 HRS CEN/TS 15675:2008 HRN ISO 10396:1998
ugljični monoksid (CO)	Određivanje ugljikova monoksida i kisika (NDIR) ISO 12039:2001 HRS CEN/TS 15675:2008 HRN ISO 10396:1998
krute čestice	Gravimetrijska metoda HRN ISO 9096:2006 određivanje masene koncentracije čestica- ručna gravimetrijska metoda HRS CEN/TS 15675:2008
Volumni udio kisika	Određivanje ugljikova monoksida i kisika elektrokemijska ćelija ISO 12039:2001 HRS CEN/TS 15675:2008 HRN ISO 10396:1998
Dimni broj	HRN DIN 51402 – 1:2010
Protok	ISO 10780:1997 HRS CEN/TS 15675:2008

- 1.7.7. Uzorkovanje i analizu određenih onečišćujućih tvari i mjerenje procesnih parametara potrebno je provoditi u skladu s odgovarajućim CEN normama. Ako CEN norme nisu

- dostupne primjenjivati ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode Sektora za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.8. Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju. Umjeravanje instrumenta se provodi najmanje jednom godišnje ako nije drugačije propisano (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.9. Djelatnost praćenja (mjerenja) emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora može obavljati pravna osoba-ispitni laboratorij ako ishodi dozvolu Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša, uz uvjet da udovoljava uvjetima iz članka 55. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11) (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.10. Rezultati mjerenja iskazuju se kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s propisanim primjenjenim metodama mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih dimnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom udjelu kisika. Za volumni udio kisika uzima se onaj volumni udio kisika koji je uobičajen za odvijanje pojedinog procesa (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.11. Vrednovanje rezultata mjerenja obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE). Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u reprezentativnim uvjetima ne prelazi graničnu vrijednost kod prvih i povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost. Srednja vrijednost određuje se prema hrvatskim normama ili metodama koje daju međusobno usporedive rezultate sukladno Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

#### Emisije u vode

- 1.7.12. U kontrolnom mjernom oknu, prije priključka na sustav javne odvodnje grada Dugog Sela, obvezno je mjerenje protoka i uzimanje kompozitnih uzoraka za ispitivanje sastava otpadnih voda putem ovlaštenog laboratorija (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju). Napomena: Korisnik nema obavezu ugradnje mjerača protoka. Mjerenje protoka se obavlja prilikom uzorkovanja.
- 1.7.13. Uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda mora se obavljati najmanje dva puta godišnje (2x) – polugodišnje, putem ovlaštenog laboratorija, uzimanjem kompozitnih uzoraka (svakih 1 sat u vremenu od 24 sata) (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.7.14. Ispitivanja na kontrolnom mjernom oknu moraju moraju obuhvatiti sljedeće pokazatelje: mjerodavni protok, sadržaj otopljenog kisika, suhi ostatak, ukupnu suspendiranu tvar, vidljivu otpadnu tvar, miris i boju koji se ispuštaju na temelju procesa rada (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.7.15. Mjerenje parametara provoditi prema niže navedenim analitičkim metodama ili metodama navedenim u posebnim propisima koji reguliraju praćenje pojedinih parametara:

<b>Parametar analize</b>	<b>Analitička metoda mjerenja/ norma</b>
pH	HRN ISO 10523:2008
Temperatura	„standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed.
taložive tvari	„standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed.
biološka potrošnja kisika (BPK <sub>5</sub> )	HRN EN 1899-1:2004
kemijska potrošnja kisika (KPK <sub>C<sub>T</sub></sub> )	HRN ISO 6060:2003 HRN ISO 15705:2003
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	„standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed.
Mineralna ulja	HRN EN ISO 9377-2:2002

Detergenti anionski	HRN EN 903:2002
Detergenti neionski	HRN ISO 7875-2:1998
Cink	HRN ISO 8288:1998 ISO 17294-2:2003
Krom ukupni	HRN ISO 1233:1998 ISO 17294-2:2003
Nikal	HRN ISO 8288:1998 HRN ISO 15586:2003 ISO 17294-2:2003
Olovo	HRN ISO 8288:1998 HRN ISO 15586:2003 ISO 17294-2:2003

- 1.7.16. Vrednovanje mjerenja emisije u vode provodi se analizom kompozitnog uzorka te se, ukoliko je koncentracija tvari kompozitnog uzorka veća od vrijednosti granične koncentracije, konstatira prekoračenje.
- 1.7.17. Ako se tijekom mjerenja emisija utvrdi odstupanje (prekoračenje) izmjerenih vrijednosti od GVE potrebno je poduzeti sljedeće:
- utvrditi da je došlo do prekoračenja GVE
  - pronaći uzroke prekoračenja
  - obaviti otklanjanje uzroka prekoračenja
  - ponoviti mjerenja kako bi se potvrdilo da nema prekoračenja.
- Ukoliko se i dalje utvrdi prekoračenje GVE potrebno je o tome obavijestiti nadležno tijelo te predložiti odgovarajuće mjere kojima će se riješiti prekoračenje GVE.

## 1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

- 1.8.1. Poslovanje postrojenja se mora voditi na način da se mogu osigurati sredstva za uklanjanje postrojenja što je kako je to određeno internim dokumentom operatera *Okvirni program zatvaranja pogona vrućeg cinčanja u svrhu sprječavanja onečišćenja okoliša* i za što je odgovorna uprava Operatera.
- 1.8.2. Aktivnosti u sklopu Okvirnog programa zatvaranja pogona vrućeg cinčanja u svrhu sprječavanja onečišćenja okoliša su sljedeće:

Br.	Aktivnosti
1.	Osigurati financijska sredstva za zatvaranje pogona
2.	Izabrati izvođača radova
3.	Planirati nabavu sirovina u odnosu na postavljeni rok zatvaranja
4.	Obaviti analizu tla vanjskog okoliša – tlo/podzemne vode
5.	Planirati otpremu otpada koji će nastati u narednom periodu do zatvaranja
6.	Izraditi popis predviđenih novih vrsta otpada (uključujući i neiskorištene sirovine) i procijeniti njihove količine
7.	Osloboditi kapacitete za nove vrste otpada koji će nastati prilikom uklanjanja postrojenja prema popisu iz točke 6.
8.	Izraditi plan u slučaju nastanka izvanrednih situacija za vrijeme uklanjanja postrojenja
9.	Raspisati natječaj u svezi zbrinjavanja svih novih vrsta otpada, sa ciljem odabira zakonski podobnog skupljača/obrađivača otpada i mjesta konačnog zbrinjavanja
10.	Otopine u kemijskoj pripremi (odmašćivanje, dekapiranje, ispiranje, fluksiranje) obraditi na uređajima do stupnja kad su najprimjereniji za otpremu kao otpad
11.	Kemijskom analizom dokazati kvalitetu otopina iz točke 10.
12.	Zaustaviti rad uređaja za obradu
13.	Zaostale otopine iz uređaja ispustiti u kadu sa otopinom
14.	Otpremiti otopine iz procesa kemijske pripreme direktnim spajanjem na kamion – cisternu uz zapis na očevidniku i prateći list.
15.	Otpremiti ostale neiskorištene sirovine prema popisu iz točke 6. – uz obavijest Hrvatskom

Br.	Aktivnosti
	zavodu za toksikologiju i prateći list o otpremi otpada
16.	Metalne sirovine vratit dobavljaču
17.	Cink iz kade prodati kao sekundarnu sirovinu (prema popisu iz točke 6.)
18.	Vode od hlađenja obraditi na deionizatoru
19.	Obaviti demontažu opreme koja može biti potencijalno onečišćena opasnim kemikalijama u pogonu kemijske pripreme i obrade
20.	Zabranjeno je skladištenje onečišćene opreme na vanjskom platou
21.	Ukloniti onečišćenje iz opreme, te spremiti u posebne spremnike i otpremiti putem ovlaštenog skupljača otpada
22.	Otpremiti opremu sukladno odluci Operatera
23.	Demontirati svu ostalu opremu, odvojiti sve dijelove koji imaju uporabnu vrijednost i otpremiti sukladno odluci direktora
24.	Očistiti podzemne tankvane i podove. Onečišćeni sadržaj spremiti u samostojeće cisterne u skladištu otpada. Otpremiti ovaj otpad uz zapis na očevidniku i prateći list.
25.	U skladu sa planom sigurnosti i u dogovoru sa tvrtkom proplin isprazniti pričuvni spremnik sa propan-butan plinom i demontirati spremnik sa lokacije
26.	U skladu sa planom sigurnosti i u dogovoru sa izvođačem isprazniti spremnik sa dizel gorivom i demontirati spremnik s lokacije
27.	Za otpreme svih otpada osigurati vraćanje ovjerenog pratećeg lista od obrađivača ili dokument o prekograničnom prometu otpadom
28.	Kad se unutrašnji dio pogona ukloni na siguran način za ljude i okoliš, tek onda pristupiti uklanjanju građevinskog objekta, prema projektu uklanjanja
29.	Ponovo obaviti analizu vanjskog okoliša – tlo/podzemne vode – dokaz sigurnog uklanjanja građevine
Svaka aktivnost mora imati pisani i foto dokaz o provedbi iste. Ovaj program navodi osnovne mjere kojih se Operater mora pridržavati ukoliko dođe do zatvaranja postrojenja. Program ne uključuje sve mjere koje će biti naknadno utvrđene u skladu s provedenom procjenom utjecaja na okoliš i projektom uklanjanja građevine, te zakonskim uvjetima koji budu relevantni u vrijeme ovih aktivnosti. Budući da će biti angažiran izvođač radova za izvođenje uklanjanja postrojenja, koji će se morati pridržavati svih uvjeta iz procjene utjecaja na okoliš, projekta uklanjanja i programa (plana) zatvaranja, sukladno tome će se definirati pododgovornosti koje će biti navedene u konačnom programu (planu) zatvaranja postrojenja.	

1.8.3. U slučaju potrebe izvanrednog, odnosno prijevremenog zatvaranja i razgradnje predmetnog postrojenja, svi redovni radni postupci moraju hitno i bez odlaganja biti obustavljeni, a operater je obavezan uvažavajući smjernice iz Okvirnog programa zatvaranja pogona vrućeg cinčanja u svrhu sprječavanja zagađenja okoliša sačiniti Plan razgradnje postrojenja i poduzeti sve potrebne mjere kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja i lokacija postrojenja vratila u zadovoljavajuće stanje.

1.8.4. Kao dio Plana razgradnja postrojenja potrebno je napraviti i analizu stanja i ocjene kakvoće okoliša lokacije i njenog okružja, uključujući i detaljnu analizu kakvoće podzemne vode i tla. U slučaju da rezultati spomenutih analiza ukažu na potrebu dodatne sanacije lokacije i njenog okružja, operater je dužan hitno organizirati izradu detaljnog programa sanacije, prema kojemu će se u najkraćem razumnom vremenu sanacija lokacije i provesti.

## 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

### 2.1. Emisije u zrak

2.1.1. Pridržavati se sljedećih graničnih vrijednosti emisija (mjere prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektora za atmosferu, more i tlo, Službe za zaštitu atmosfere i tla, Odjela za mjere sprječavanja i smanjenje onečišćenja zraka):

Ispust	Mjesto emisije	Emisija	Granična vrijednost
--------	----------------	---------	---------------------

Ispust	Mjesto emisije	Emisija	Granična vrijednost
Z-1	Ispust velike kade za pocinčavanje	Krute čestice	10 mg/Nm <sup>3</sup>
		Zn (cink i njegovi spojevi izraženi kao ukupan cink)	1mg/Nm <sup>3</sup>
Z-3	Ispust male kade za pocinčavanje	Krute čestice	10 mg/Nm <sup>3</sup>
		Zn (cink i njegovi spojevi izraženi kao ukupan cink)	1mg/Nm <sup>3</sup>
Z-2	Dimnjak kotla	CO	100 mg/Nm <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	200 mg/Nm <sup>3</sup>
		Volumni udio kisika	3 %
		Dimni broj	0
Z-4	Ispust kemijske pripreme	HCl (spojevi klora izraženi kao HCl)	20 mg/Nm <sup>3</sup>
Z-5	Ispust zagrijavanja velika kade za pocinčavanje	CO	200 mg/Nm <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	350 mg/Nm <sup>3</sup>
		Volumni udio kisika	17 %
Z-6	Ispust zagrijavanja male kade za pocinčavanje	CO	200 mg/Nm <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	350 mg/Nm <sup>3</sup>
		Volumni udio kisika	17 %

## 2.2. Emisije u vode

2.2.1. Korisniku (operateru postrojenja) se dozvoljava ispuštanje sanitarnih otpadnih voda iz vodonepropusnog sustava interne odvodnje putem jednog ispusta (K-1) u sustav odvodnje grada Dugog Sela do najviših dopuštenih količina  $Q = 2.000 \text{ m}^3/\text{god}$ , odnosno cca.  $Q = 8 \text{ m}^3/\text{dan}$ , odnosno  $0,09 \text{ l/s}$  zajedno s predobrađenim oborinskim vodama u stvarnim količinama (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

2.2.2. Otpadne i oborinske vode smiju se ispuštati uz sljedeće uvjete (mjere prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju):

- otpadne vode (sanitarne, potencijalno onečišćene oborinske i čiste oborinske) smiju se ispuštati iz sustava interne odvodnje putem jednog kontrolnog mjernog okna (KMO) u sustav odvodnje grada Dugog Sela;
- tehnološke i rashladne vode moraju biti u recirkulaciji i nije dozvoljeno ispuštanje istih u sanitarno-oborinski dio sustava interne odvodnje i nastavno u sustav javne odvodnje grada Dugog Sela, odnosno niti u površinske i/ili podzemne vode.

2.2.3. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u otpadnim vodama u kontrolnom mjernom oknu su sljedeće (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju):

Ispust	Mjesto emisije	Emisija	Granična vrijednost
K1	Ispust u sustav javne odvodnje grada Dugog Sela	pH	6,5-9,5
		temperatura	40 °C
		taložive tvari	10,0 ml/1h
		BPK <sub>5</sub>	250 mg O <sub>2</sub> /l
		KPK <sub>Cr</sub>	700 mg O <sub>2</sub> /l
		Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	100 mg/l
		Mineralna ulja	30 mg/l
		Detergenti anionski	10 mg/l
		Detergenti neionski	10 mg/l

<b>Ispust</b>	<b>Mjesto emisije</b>	<b>Emisija</b>	<b>Granična vrijednost</b>
		Cink	2 mg/l
		Krom ukupni	0,5 mg/l
		Nikal	0,5 mg/l
		Olovo	0,5 mg/l

2.2.4. Uz gore navedene pokazatelje, korisnik (operater postrojenja) je dužan ispitivati koncentraciju i drugih specifičnih onečišćujućih tvari ovisno o promjenama u tehnološkom procesu (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

2.2.5. U slučaju ispitivanja drugih pokazatelja i onečišćujućih tvari u kontrolnom mjernom oknu koje nisu navedene u točki 2.2.4. ovog rješenja, granične vrijednosti emisija istih moraju biti u skladu s graničnim vrijednostima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10), za upuštanje u sustav javne odvodnje (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

### **2.3. Emisije buke**

2.3.1. Mjerenje razine buke može obavljati samo pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke, a rezultati ne smiju prelaziti dopuštenu razinu buke (u zoni gospodarske namjene 80 dB (A) danju i noću, na granicama zone mješovite, pretežito stambene namjene 55 dB (A) danju i 45 dB (A) noću), prema posebnim uvjetima Ministarstva zdravlja.

## **3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA**

Za postojeće postrojenje DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o.nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja (mišljenje Uprave za zaštitu prirode ovog Ministarstva).

## **4. PROGRAM POBOLJŠANJA**

Neprekidno poboljšanje treba provoditi primjenom sustava upravljanja okolišem certificiranog sukladno zahtjevima norme ISO 14001:2004, ISO 9001:2008 i zaštitom zdravlja i sigurnosti BS OHSAS 18001:2007 ili odgovarajućim necertificiranim sustavom koji mora imati sve elemente navedenih certificiranih sustava.

## **5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU**

Ne određuju se u ovom postupku, jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

## **6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA**

6.1. Izvještaje o provedenim mjerenjima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora emisija, moraju se pohranjivati minimalno 5 godina i dostavljati jednom godišnje do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu Agenciji za zaštitu okoliša.

6.2. Emisije u zrak i vode moraju se prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) na propisanim obrascima te dostavljati nadležnom tijelu do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu.

6.3. Vezano uz otpadne vode korisnik (operater postrojenja) je dužan voditi sljedeće evidencije podataka i iste dostavljati u Hrvatske vode, Vodnogospodarskom odjelu za srednju i donju Savu, Službi zaštite voda i vodopravnoj inspekciji (mjere prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju):  
 - o mjesečnoj količini ispuštene vode s lokacije i istu dostavljati jednom mjesečno, na očevidniku propisanom Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Prilog 1A, obrazac A1);

- o godišnjoj količini kompletne ispuštene otpadne vode, na očevidniku propisanom Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Prilog 1A, obrazac A2);
- o izmjerenoj protoci i ispitivanju otpadnih voda obavljenih putem vanjskog ovlaštenog laboratorija na očevidniku ispitivanja kompozitnih uzoraka (Prilog 1A, obrazac B2) u roku mjesec dana od obavljenog uzorkovanja.

6.4. Očevidnike o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada koji se vode prema vrstama i količinama, (svako odvoženje otpada obavljati uz prateći list) moraju se čuvati minimalno 5 godina. Podatke na propisnim obrascima dostavljati jednom godišnje (do 01. ožujka za prethodnu kalandarsku godinu) u Registar onečišćavanja okoliša.

6.5. Dokumentacija navedena u ovom Rješenju pod točkama 1.3.2.2., 1.3.2.3., 1.3.2.4., 1.3.2.5., 1.3.2.9., 1.3.2.11., 1.3.2.12., 1.3.2.21., 1.3.2.27., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.6., 1.5.1., 1.5.2., 1.5.3., 1.5.5., 1.5.8., 1.5.10., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.3., 1.6.4., 1.6.5., 1.6.6. i 1.8.1. mora biti dostupna u slučaju postupanja i inspekcijaskog nadzora.

## 7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

- 7.1. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.
- 7.2. Sve obveze koje su propisane u točki 6. Obveze čuvanja podataka i održavanja informacijskog sustava, odnose se i na ovu točku.

## 8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Operater postrojenja DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša.

### Naknade koje se plaćaju Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Suglasno odredbama članaka 12., 13., 14., 15., 16. i 17. Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, br. 107/03), naknade koje su relevantne za predmetno postrojenje, a koriste se kao sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost namijenjena poduzimanju, odnosno, sufinanciranju mjera zaštite okoliša i poboljšanja energetske učinkovitosti, obuhvaćaju:

- a) naknade onečišćivača okoliša
- b) naknade korisnika okoliša
- c) naknada na opterećivanje okoliša otpadom
- d) posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon

*Naknadu onečišćivača okoliša* operater predmetnog postrojenja plaća, jer je – kao pravna osoba – posjeduje izvore emisije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>).

Operater postrojenja dužan je plaćati naknadu za emisiju ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) u skladu s odredbama *Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida* („Narodne novine“, br. 73/07 i 48/09). Obračun iznosa naknade utvrđuje će Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a na temelju podataka o prijavljenim emisijama u „Registar onečišćenja okoliša“.

Kao pravna osoba, operater je na temelju *Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izrađenih kao sumporov dioksid i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid* („Narodne novine“, br. 71/04) dužan plaćati i naknade za ispuštanje NO<sub>2</sub> za godišnju emisiju koja je veća od 30 kg. Prema *Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izrađenih kao sumporov dioksid i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid* („Narodne novine“, br. 95/04), naknade se plaćaju temeljem rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, koje



se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje.

Obračun iznosa naknada za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija NO<sub>x</sub> iz prethodnog obračunskog razdoblja te iznosa jediničnih naknada i korektivnih poticajnih koeficijenata. Privremeni obračun (akontacija) za iduće obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje, a plaćanje naknada provodi se u obrocima, i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje, ovisno o ukupnom iznosu naknade. Navedene naknade izračunavaju se i plaćaju prema godišnjoj količini emisije, izraženoj u tonama. Ove se naknade plaćaju za kalendarsku godinu.

*Naknadu korisnika okoliša* operater predmetnog zahvata obvezan je namiriti zbog toga što je – kao pravna osoba – ovlaštenik prava na građevinama ili građevnim cjelinama za koje je propisana obveza provođenja postupka ocjene utjecaja na okoliš. Naknada se izračunava prema posebnom izrazu (izračunu), a plaća se za kalendarsku godinu. *Napomena: Ova naknada temeljena je na Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, ali još nije u primjedbi jer nisu doneseni provedbeni propisi.*

*Naknada na opterećivanje okoliša otpadom*, nositelj zahvata plaća kao posjednik otpada koji snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad. Naknadu za troškove gospodarenja otpadom, nositelj zahvata će izravno riješiti putem plaćanja po Ugovoru sa ovlaštenim pravnim osobama za skupljanje komunalnog, neopasnog odnosno opasnog otpada.

*Posebnu naknadu za okoliš za vozila na motorni pogon* operater predmetnog zahvata dužan je platiti kao pravna osoba, koja je vlasnik ili ovlaštenik prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada, pri tome se plaća pri registraciji vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila. Posebna naknada, prema utvrđenom izrazu, određuje se i plaća s obzirom na vrste vozila, vrste motora i pogonskog goriva, radni obujam ili snagu motora te starost vozila u sastavu voznog parka vlasnika/ovlaštenika. Jedinična naknada i korektivni koeficijent te način obračunavanja i plaćanja propisani su *Uredbom o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon* („Narodne novine“, br. 02/04) i *Pravilnikom o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon* („Narodne novine“, br. 20/04).

Navedene naknade, uključujući i spomenute posebne naknade, plaćaju se pod uvjetima i na način propisan *Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost* („Narodne novine“, br. 107/03) i na temelju njega donesenih propisa te na temelju rješenja kojeg donosi Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Obračunati i dospjeli iznosi naknada i posebne naknade uplaćuju se na račun Fonda. Naplatu dospjelih nenaplaćenih iznosa naknada, zajedno s pripadajućim kamatama od obveznika plaćanja, čiji se platni promet obavlja preko računa koje vode pravne osobe ovlaštene za poslove platnog prometa, obavljaju te pravne osobe na temelju izvršnog rješenja Fonda prijenosom sredstava s računa obveznika na račun Fonda.

### **Naknade za vode**

Pored gore navedenoga, operater je, također, dužan plaćati naknadu za zaštitu voda na temelju Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 83/10) i naknadu za uređenje voda na temelju Pravilnika o obračunu i naknadi naplate za uređenje voda („Narodne novine“, br. 83/10).

Obračun naknade za zaštitu voda obavljat će se na temelju Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 83/10). Godišnja količina ispuštene otpadne vode, u svrhu obračuna naknade za zaštitu voda, utvrđivat će se na osnovi podataka dobivenih od javnog

isporučitelja vodnih usluga o količini isporučene vode iz sustava javne vodoopskrbe, odnosno na temelju mjerenja ispuštene otpadne vode na vlastitom mjerачu protoka (mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju). *Napomena: Korisnik nema obavezu ugradnje mjerачa protoka, ali ukoliko se odluči ugraditi mjerач protok, onda će se naknada sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju obračunavati prema stvarno ispuštenoj količini vode.*

## Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja

**DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o.**

**Lokacija: Dugo Selo**



Zagreb, svibanj 2012.



Naručitelj: DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o.

Narudžba: 210-12-22/83

Izradio: Hrvatski centar za čistiju proizvodnju

Naslov:

## **Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o.**

Voditelj izrade: univ.spec.oec. Boris Firšt, dipl.ing.

Suradnici: mr.sc. Goran Romac, dipl.ing.  
Dražen Šoštarec, dipl.ing.

Radni tim operatera: Tonćika Jarak, dipl.ing.  
Ivica Jukić, dipl.ing.

Odobrio: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing., ravnatelj

Zagreb, svibanj 2012.



## SADRŽAJ

<b>UVOD .....</b>	<b>5</b>
<b>1 OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA.....</b>	<b>7</b>
1.1 OPIS PROCESA KEMIJSKE PRIPREME MATERIJALA I PROCESA VRUĆEG CINČANJA	8
1.1.1 KEMIJSKA PRIPREMA MATERIJALA.....	10
1.1.2 SUŠENJE .....	11
1.1.3 VRUĆE CINČANJE (POCINČAVANJE) .....	12
1.1.4 PRIPREMA I OBRADA KEMIKA LIJA (REGENERACIJA OTOPI NA) I PROČIŠĆAVANJE ZRAKA .....	12
1.1.5 PASIVIZACIJA.....	16
1.2 OSTALI KORISNI PROCESI NA LOKACIJI	16
1.2.1 SKLADIŠTENJE .....	17
1.2.2 LABORATORIJ.....	18
1.2.3 PROIZVODNJA TOPLINE ZA POTREBE GRIJANJA UREDSKIH PROSTORIJA .	18
1.3 INFRASTRUKTURA	18
1.3.1 VODOOPSKRBA.....	18
1.3.2 SMJEŠTAJ POSTROJENJA I PROMETNO RJEŠENJE .....	19
1.3.3 ELEKTROOPSKRBA .....	20
1.3.4 TELEKOMUNIKACIJE .....	20
1.3.5 OPSKRBA PLINOM .....	20
1.3.6 SUSTAV ODVODNJE .....	20
<b>2 PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA) .....</b>	<b>21</b>
<b>3 BLOK DIJAGRAM CJELOKUPNOG PROIZVODNOG PROCESA S DIJAGRAMOM EMISIJA</b>	<b>22</b>
<b>4 PROCESNI DIJAGRAM PROIZVODNOG PROCESA VRUĆEG CINČANJA .....</b>	<b>23</b>
<b>5 PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA.....</b>	<b>24</b>
<b>6 PRILOZI .....</b>	<b>26</b>
<b>7 OSTALA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>27</b>





## Uvod

U skladu sa zahtjevima *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 110/07), a temeljem *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* (NN 114/08), definirana je potreba utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeća postrojenja. Sukladno Prilogu I. Uredbe, temeljem procesa pocinčavanja postrojenje na lokaciji u Dugom Selu prepoznato je kao postrojenje za površinsku obradu metala i plastičnih materijala u kojima se primjenjuje elektrolitski i kemijski proces, s kadama za obradu zapremine preko 30 m<sup>3</sup> (točka 2.6. Prilog I. Uredbe).

Slijedom navedenog Operater je pokrenuo postupak ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

U postupku ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša od strane nadležnog Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva pribavljeno je Mišljenje na dostavljenu Analizu stanja kojim se ocijenilo da je moguće pokrenuti postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Odredbe vezane uz Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša definirane su člankom 6. *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* (NN 114/08), a pobliži sadržaj Zahtjeva utvrđen je obrascem OZ-IPPC u Prilogu III Uredbe.

Tehničko – tehnološko rješenje za zahvat se prema odredbama članka 85. navedenog Zakona, obvezno prilaže Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, koji se ocjenjuje pred nadležnim Ministarstvom.

### O vrućem cinčanju

Vruće cinčanje, za razliku od zaštite površina čelika drugim metodama, predstavlja cjelovitu višegodišnju zaštitu od korozije. U kombinaciji s bojanjem, kvalitetna zaštita može trajati i dulje od pedeset godina. Vruće cinčanje je dosad najefikasnija i tehnološki i ekonomski najprihvatljivija zaštita čelika u svijetu.

Područje primjene vruće pocinčanih proizvoda je široko: oprema za ceste, rasvjetni stupovi, armature za betoniranje, automobilska i brodograđevna industrija, pomorska oprema, željeznica, elektroprivreda, poljoprivredne konstrukcije, metalna konfekcija i galanterija, razne ograde, čeličnoretkaste konstrukcije, rezervoari za razne namjene, komunalna oprema za javne gradske površine i sportske objekte, metalne cijevi razne namjene te gotovo svi ostali čelični proizvodi izloženi atmosferskim utjecajima.

Deset najvažnijih razloga zbog kojih je tehnologija vrućeg cinčanja tehnološki i ekonomski prihvatljiva:

1. Niži troškovi proizvodnje: vruće pocinčavanje nije radno intenzivno, već automatsko.
2. Ekonomska ušteda: zbog svoje dugovječnosti pocinčani proizvodi omogućuju dulji vijek efektuiranja investicije i veći ekonomski povrat.
3. Dugovječnost: 20-40 godina u pomorskim uvjetima i 30-70 godina u blažoj atmosferi ako je sloj nanesenog Zn 120 nm.
4. Trostuka zaštita: prvo – sloj cinka nanesen procesom vrućeg pocinčavanja jamči predvidljivo dug životni vijek proizvoda, drugo – cinkova boja kojom se pokrivaju svi nezaštićeni dijelovi nastali naknadnim bušenjem, rezanjem ili mehaničkim oštećenjem čeličnog proizvoda, treće – spriječeno je uzdužno prodiranje hrđe po čeličnom proizvodu, nastalo na mjestu oštećenja.
5. Brza primjena: bojanje traje tjednima i ovisi o vremenskim uvjetima, vruće cinčanje gotovo je praktično za dan.
6. Kvaliteta i pouzdanost: primijenjeni su svjetski standardi EN ISO 1461, ASTM-A 123.
7. Mehanička otpornost: proces vrućeg pocinčavanja pruža dodatnu mehaničku otpornost čeličnom proizvodu.

8. Laka provjera kvalitete pocinčavanja: priroda procesa vrućeg pocinčavanja je takva da je zaštita kvalitetna ako sloj cinka na čeličnom proizvodu izgleda čvrsto i neprekinuto. Debljina sloja cinka lako se kontrolira tijekom i nakon procesa pocinčavanja.
9. Brža aplikacija: pocinčani čelik spreman je za uporabu odmah, nije potrebna dodatna obrada na mjestu ugradnje.
10. Potpuno presvlačenje i najsloženijih oblika čeličnih proizvoda: čak i najnepristupačnija mjesta dobro su zaštićena slojem cinka. Vitalna mjesta poput kuteva i rubova mnogo su bolje zaštićena nego su sprejana ili bojana.



## 1 Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja

U postrojenju DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. (Cinčaonica) se kao glavni proizvodni proces provodi postupak antikorozivne zaštite željeznih, odnosno čeličnih materijala metodom vrućeg cinčanja.

Na lokaciji se nalazi više objekata u funkciji učinkovitog odvijanja poslovanja postrojenja i to:

1. Upravna zgrada (UZ) – u kojoj se nalaze uredi rukovodstva tvornice, komercijalnog osoblja i osoblja kontrole kvalitete. Upravna zgrada je klasični zidani objekt i spada u neproizvodni dio lokacije. Kotlovnica, koja se koristi za potrebe grijanja uredskih prostora također se nalazi u sklopu ovog objekta.
2. Dva pomoćna objekta :
  - a. U jednom pomoćnom objektu (PO-1) je smješten kemijski laboratorij (za međufaznu kontrolu procesa analizom otopina u kemijskoj pripremi), restoran, skladište kemikalija i otpada. Ovaj objekt je klasično zidani objekt gdje je svaka od gore navedene tri cjeline fizički odvojena i s posebnim ulazom.
  - b. U drugi pomoćnom objektu (PO-2) smješteno je skladište ulazne metalne sirovine.
3. Pogon vrućeg cinčanja (PVC) – proizvodni dio lokacije.

Na lokaciji se nalazi i interna benzinska postaja s podzemnim spremnikom dizel goriva.

Raspored objekata na lokaciji, te detalji pogona vrućeg cinčanja i pomoćnog objekta 1 prikazani su u sklopu situacije u poglavlju 2 i Prilogu 1 ovog dokumenta.

Proizvodno postrojenje se sastoji od:

- velikog pogona (linije) namijenjenog cinčanju metalne konstrukcije (godišnji kapacitet 33.000 tona);
- malog pogona (linije) namijenjenog cinčanju vijčane robe i malih komada (godišnji kapacitet 4.000 tona);
- pogona za pripremu i obradu kemikalija (kemijska obrada) (uređaj za obradu odmašćivača, uređaj za obradu fluksa);
- skladišta:
- skladište „crne robe“ – nepocinčana metalna konstrukcija i vijčana roba,
- skladište kemikalija i otpada u pomoćnom objektu 1,
- skladištenje sirovina u pomoćnom objektu 2,
- skladištenje propan-butan plina
- skladištenje dizel goriva.

Blok dijagram proizvodnog cjelokupnog proizvodnog procesa s dijagramom emisija prikazan je u poglavlju 3.

Kratak tehnički opis pojedinih tehnoloških jedinica i procesa dan je u nastavku, a procesni dijagram proizvodnog procesa vrućeg cinčanja u poglavlju 4.

## 1.1 OPIS PROCESA KEMIJSKE PRIPREME MATERIJALA I PROCESA VRUĆEG CINČANJA

Glavni proizvodni proces odvija se u zgradi pogona vrućeg cinčanja (vidjeti situaciju u sklopu poglavlja 2 i Priloga 1).

Kratak tehnički opis velikog pogona (linije) za cinčanje, malog pogona (linije) za cinčanje i pogona za pripremu i obradu kemikalija dan je u sljedećoj tablici. Prostorni raspored pojedinih tehnoloških cjelina prikazan je na tlocrtu pogona vrućeg cinčanja u sklopu situacije dane u poglavlju 2 i Prilogu 1.

Naziv tehnološke jedinice		Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Oznaka iz prostornog rasporeda na situaciji u poglavlju 2 i Prilogu 1
VELIKI POGON ZA CINČANJE	Priprema i vješanje nepocinčane metalne konstrukcije	33.000 t/god.	Vješanje veće i srednje nepocinčane metalne konstrukcije na grede	1.1.1.
	Kemijska priprema proizvoda		U velikoj liniji za kemijsku pripremu nalazi se ukupno 12 kada za obradu: dvije kade za odmašćivanje zapremine 65 m <sup>3</sup> , sedam kada za dekapiranje zapremine 65 m <sup>3</sup> , jedna kada za skidanje cinka zapremine 65 m <sup>3</sup> , jedna kada za ispiranje zapremine 65 m <sup>3</sup> , jedna kada za fluksiranje zapremine 65 m <sup>3</sup> .	1.1.2.
	Sušenje		Kemijski obrađena metalna konstrukcija suši se u jamskoj sušari.	1.1.3.
	Pocinčavanje		Uranjanje metalne konstrukcije u talinu cinka.	1.1.4.
	Pročišćavanje bijelih dimnih plinova (ispust Z-1)		Iznad kade za pocinčavanje nalazi se odsis bijelih dimnih plinova, koji se prije ispuštanja filtriraju preko vrećastih filtera.	1.1.10.
	Hlađenje		Ovisno o metalnoj konstrukciji hlađenje se vrši uranjanjem u vodu ili prirodnim putem na zraku.	1.1.5.
	Pasivizacija		Uranjanje pocinčane metalne konstrukcije u otopinu pasivizatora, stvara se zaštitni film koji sprečava stvaranje bijele hrđe prilikom skladištenja.	1.1.6.
	Skidanje pocinčane metalne konstrukcije		Pocinčana metalna konstrukcija se skida sa greda.	1.1.7.

Naziv tehnološke jedinice		Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Oznaka iz prostornog rasporeda na situaciji u poglavlju 2 i Prilogu 1
MALI POGON ZA CINČANJE	Priprema i vješanje nepocinčane metalne konstrukcije	4.000 t/god.	Vješanje manje nepocinčane metalne konstrukcije na grede, ukraj sitne i vijčane robe u bubnjeve.	<b>1.2.1.</b>
	Kemijska priprema proizvoda		U maloj liniji za kemijsku pripremu nalazi se ukupno 7 kada za obradu: jedna kada za odmaščivanje zapremine 13 m <sup>3</sup> , dvije kade za dekapiranje zapremine 13 m <sup>3</sup> , jedna kada za skidanje cinka zapremine 4 m <sup>3</sup> , dvije kada za ispiranje zapremine 4 m <sup>3</sup> , jedna kada za fluksiranje zapremine 4 m <sup>3</sup> .	<b>1.2.2.</b>
	Sušenje		Kemijski obrađena metalna konstrukcija na gredama suši se u jamskoj sušari, a sitna i vijčana roba se suši u tračnoj sušari.	<b>1.2.3.</b>
	Pocinčavanje		Uranjanje metalne konstrukcije u talinu cinka.	<b>1.2.4.</b>
	Pročišćavanje bijelih dimnih plinova (ispust Z-3)		Iznad kade za pocinčavanje nalazi se odsis bijelih dimnih plinova, koji se prije ispuštanja filtriraju preko vrećastih filtera.	<b>1.2.8.</b>
	Hlađenje		Ovisno o metalnoj konstrukciji hlađenje se vrši uranjanjem u vodu ili prirodnim putem na zraku.	<b>1.2.5.</b>
	Skidanje pocinčane metalne konstrukcije		Pocinčana metalna konstrukcija se skida sa greda.	<b>1.2.6.</b>

Naziv tehnološke jedinice		Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Oznaka iz prostornog rasporeda na situaciji u poglavlju 2 i Prilogu 1
POGON ZA PRIPREMU I OBRADU KEMIJKALIJA	Uređaj za obradu odmašćivača	1.000 l/h	Sistemom pumpi i cijevi iz kade sa odmašćivačem se doprema odmašćivač koji se zagrijava i miješa uz dodatak reagensa i prelijeva sustavom komora u kojima se vrši izdvajanje uljne emulzije a odmašćivač se vraća u kadu.	<b>1.3.1.</b>
	Uređaj za obradu fluksa	1.000 l/h	Sistemom pumpi i cijevi iz kade za fluksiranje doprema se otopina fluksa koja se u uređaju oksidira, neutralizira, taloži i filtrira te se vraća u kadu.	<b>1.3.2.</b>
	Toranj za obaranje kiselih para (scruber) – Z-IKP ispušt kemijske pripreme Z-4	4,15 m <sup>3</sup> /s	Ventilator isisava kisele pare iz kabine kemijske pripreme i tjera ih kroz toranj u kojem protustruja raspršene vode obara kisele pare.	<b>1.3.3.</b>

### 1.1.1 KEMIJSKA PRIPREMA MATERIJALA

Kemijska priprema obuhvaća procese odmašćivanja, dekapiranja, ispiranja i fluksiranja. Procesi kemijske pripreme obavljaju se u tunelu za kemijsku pripremu koji za potrebe cinčanja u velikom pogonu ima 12 kada za obradu: dvije kade za odmašćivanje zapremine 65 m<sup>3</sup>, sedam kada za dekapiranje zapremine 65 m<sup>3</sup> jedna kada za skidanje cinka zapremine 65 m<sup>3</sup>, jedna kada za ispiranje zapremine 65 m<sup>3</sup>, jedna kada za fluksiranje zapremine 65 m<sup>3</sup>. Duž cijele kabine za kemijsku pripremu je tunel za usisavanje kiselih para izrađen od kiselootpornog materijala. Pare koje se dižu sa površine kada love se u tunel odgovarajućim usisnim sustavom i odvođe u toranj za obaranje kiselih para (SKRUBER). Struja vode za vlaženje uvodi se u toranj pomoću cirkulacijske pumpe odozgo, kroz mlaznice, dok se kiseli plinovi iz kemijskih predobrada pomoću ventilatora usisavaju odozdo i penju u protustrujno s tekućinom. Kisele pare teku preko dvije komore koje sadrže propilenske kuglice koje osiguravaju efikasnije vlaženje kiselih para. Otopljene kisele pare teku iz tornja preko sakupljača vodenih kapi kako bi zadržale tekućinu u struji plina, a pročišćeni zrak izlazi van kroz dimnjak. Nastala otopina klorovodična kiseline ne ispušta se u kanalizaciju, nego se skladišti u PVC spremnike i po potrebi koristi za razrjeđivanje tehničke kloridne kiseline tj. pripremu otopina za dekapiranje i skidanje cinka vraća se u proces proizvodnje i koristi u procesu kemijske pripreme proizvoda prije cinčanja. Kade za kemijsku pripremu, spremnici za skladištenje kemikalija i odjeli za obradu istrošenih otopina su smješteni u prikladno dimenzioniranim tankvanama od armiranog betona zaštićenim premazima od epoksi smola koje sprječavaju otjecanja u tlo.

#### Odmašćivanje

Odmašćivanjem se s površine proizvoda uklanjaju masti i/ili ulja nakupljene/a korištenjem aditiva ili tijekom procesa predobrade metala. Za odmašćivanje se koristi kiseli odmašćivač na bazi fosfatne kiseline (Gim cleaner P:10 – 35 % H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Koncentracija odmašćivača u kadi za odmašćivanje je 8 %. Upotrebom kiselog odmašćivača eliminira se potreba za ispiranjem između procesa odmašćivanja i dekapiranja, obrada same otopine za odmašćivanje je lakša, a postižu se i bolja zaštita okoliša i zaštita na radu. Tijekom procesa odmašćivanja u otopini se sakuplja uljna emulzija koja se pomoću uređaja za obradu odmašćivača kontinuirano izdvaja iz procesa. U uređaju za obradu odmašćivača (separatoru ulja) dolazi do razdvajanja uljne emulzije i otopine za odmašćivanje uz dodatak Gim Ree (20 % butilglikoleter). Uljna emulzija se skuplja u za to predviđene spremnike i zbrinjava sukladno zakonskim propisima. Koncentracija otopine za odmašćivanje korigira se automatskim doziranjem potrošenog sredstva (Gim cleaner P). Otopina za odmašćivanje se ne ispušta u kanalizaciju, nego se na opisani način regenerira u uređaju za regeneraciju

odmašćivača. Nivo otopine u kadama za odmašćivanje ukoliko je to potrebno korigira se dodavanjem vode i odmašćivača u omjeru propisanom napucima proizvođača. Kada za odmašćivanje grije se viškom energije od sagorijevanja plina za potrebe grijanja kade za pocinčavanje.

### **Dekapiranje**

Dekapiranjem se s površine proizvoda uklanjaju oksidi željeza. Kvaliteta procesa dekapiranja određuje kvalitetu same prevlake: prijanjanje, trajnost i strukturu. U tu svrhu se koristi 16 % klorovodičana kiselina uz dodatak aditiva inhibitora korozije (Gim inhibit C: 20 – 40 % metenamin) i sredstva za smanjenje nastajanja kiselih para (Gim no vapor: 5 – 10 % etoksietanol). Vremenom se koncentracija slobodne klorovodične kiseline u otopini za dekapiranje smanjuje, a raste koncentracija željeznog klorida. Kada je koncentracija klorovodične kiseline manja od 50 g/l, a koncentracija željeznog klorida veća od 140 g/l otopina se smatra istrošenom i predaje na zbrinjavanje ugovorenom skupljaču opasnog otpada. Kada za dekapiranje grije se sa viškom energije od sagorijevanja plina za grijanje kade za pocinčavanje (preko izmjenjivača topline). Proces skidanja prevlake s loše pocinčanih elemenata ili rabljenih alata (kuke i žice za vješanje konstrukcije u procesu cinčanja) provodi se u otopini 2-4 % klorovodične kiseline uz dodatak aditiva inhibitora korozije (Gim inhibit C: 20 – 40 % metenamin) i sredstva za smanjenje nastajanja kiselih para (Gim no vapor: 5 – 10 % etoksietanol). Kada je koncentracija slobodne klorovodične kiseline niža od 30 g/l, a koncentracija cinkovog klorida viša od 180 g/l otopina za skidanje cinka se smatra istrošenom i predaje na zbrinjavanje ugovorenom skupljaču otpada. Koncentracija klorovodične kiseline u otopini za skidanje cinka se povremeno korigira dodavanjem manjih volumena (cca 3 m<sup>3</sup>) tehničke kloridne kiseline. Procesi dekapiranja i skidanja cinka nikad se ne rade u istoj kadi kako bi se izbjeglo zagađivanje kupelji ionima cinka odnosno željeza. Kada za dekapiranje grije se viškom energije od sagorijevanja plina za potrebe grijanja kade za pocinčavanje.

### **Ispiranje**

Ispiranje se provodi s ciljem smanjenja količine kloridnih iona koji se iz kade za dekapiranje prenose kadu za fluksiranje. Ispiranjem nastaje razblažena klorovodična kiselina koja sadrži ione željeza i cinka. Voda za ispiranje se ne ispušta u kanalizaciju, nego stalno kruži u procesu. Kada je koncentracija kiseline oko 20 g/l, voda se prepumpava u za to predviđeni spremnik (PVC spremnik u pogonu za obradu istrošenih kemikalija) i po potrebi koristi za pripremu otopina za dekapiranje (razrjeđivanje 31 – 33 % - tne tehničke klorovodične kiseline).

### **Fluksiranje**

Procesom fluksiranja sprječava se ponovno nastajanje oksida željeza na površini materijala koji će se cinčati. Za fluksiranje se koristi otopina dvosoli cink – amonij klorida ( $ZnCl_2 \times 2NH_4Cl$ ). Korištenjem otopine u njoj raste koncentracija iona željeza. Prisustvo iona željeza katalizira nastajanje neopasnog otpada u kadi za pocinčavanje (cink pepeo i tvrdi cink) i smanjuje kvalitetu pocinčanog materijala. Stoga se otopina za fluksiranje kontinuirano obrađuje u uređaju za obradu otopine za fluksiranje. U prvoj fazi obrade otopina za fluksiranje se tretira vodikovim peroksidom (35 %  $H_2O_2$ ) pri čemu se željezo oksidira iz  $Fe^{++}$  u  $Fe^{+++}$  oksidacijsko stanje. U drugoj fazi obrade oksidirano željezo se taloži dodavanjem otopine amonijaka (25 %  $NH_4OH$ ). Produkt obrade otopine za fluksiranje je kruti željezni hidroksid – opasni otpad. Željezni hidroksid se sprema u metalne bačve, koje se do otpreme na zbrinjavanje (predavanja ugovorenom skupljaču otpada) skladište u za to predviđenom prostoru, skladištu opasnog otpada. Kada za fluksiranje grije se sa viškom energije od sagorijevanja plina za grijanje kade za pocinčavanje (preko izmjenjivača topline).

## **1.1.2 SUŠENJE**

Sušenje se provodi s ciljem sprječavanja prskanja i eksplozije cinka prilikom uranjanja materijala u talinu, skraćivanja vremena uranjanja i smanjenja utroška cinka te smanjenja nastajanja cink pepela (otpada). Sušara se zagrijava viškom energije od zagrijavanja peći za pocinčavanje. Ukoliko energija dimnih plinova nije dovoljna za održavanje temperature u sušari na željenoj temperaturi sušara se dodatno zagrijava rezervnim plamenikom.

### 1.1.3 VRUĆE CINČANJE (POCINČAVANJE)

Proces vrućeg cinčanja se provodi uranjanjem proizvoda u talinu cinka temperature 438 – 450 °C u slučaju cinčanja stupova (veliki pogon), odnosno 440 – 560 °C u slučaju cinčanja vijčane robe i malih komada (mali pogon). Peć za pocinčavanje se zagrijava plinskim plamenikom sa zemnim plinom, ali postoji i spremnik sa ukapljeni naftni plin propan-butan smjesa koji se koristi samo u nedostatku zemnog plina. Tijekom procesa cinčanja nastaje neopasni otpad cink pepeo koji se skida sa površine kade i skladišti za to predviđeno skladištu. Na dnu kade za cinčavanje se skuplja tvrdi cink (legura cinka i željeza) koji je također neopasni otpad (do otpreme sa lokacije skladišti se u skladištu neopasnog otpada). Uranjanjem materijala u talinu cinka, dolazi do reakcije zaostale otopine za fluksiranje i taline cinka pa nastaju „bijeke pare“. U skladu s europskim standardima i važećim hrvatskim zakonima i propisima, a s ciljem zaštite od ispuštanja štetnih plinova u atmosferu, kabine iznad peći za pocinčavanje su opremljene sustavom za usisavanje pod tlakom. Prah iz dimnih plinova se filtrira preko suhih filtera. Čestice prašine se zadržavaju na filteru, a pročišćeni plin napušta kućište filtra. Obradom bijelih para nastaje opasan otpad koji se predaje na zbrinjavanje ugovorenom skupljaču opasnog otpada.

Velika kada za pocinčavanje grije se sa 14 plamenika snage 290 kW svaki. Kao gorivo se koristi prirodni plin iz gradske plinoopskrbne mreže. Višak energije sagorijevanja koristi se za grijanje kada u kemijskoj pripremi (preko izmjenjivača topline), a dio se koristi za grijanje sušare. Svi plamenici ne rade istovremeno već se po potrebi pale i gase što ovisi o temperaturi taline (444-447°C).

Mala kada za pocinčavanje grije se sa 2 plamenika snage 290 kW svaki. Kao gorivo se koristi prirodni plin iz gradske plinoopskrbne mreže. Višak energije sagorijevanja koristi se za grijanje kada u kemijskoj pripremi (preko izmjenjivača topline), a dio se koristi za grijanje sušare. Plamenici ne rade istovremeno već se po potrebi pale i gase što ovisi o temperaturi taline (468-475°C).

### 1.1.4 PRIPREMA I OBRADA KEMIKALIJA (REGENERACIJA OTOPINA) I PROČIŠĆAVANJE ZRAKA

Prezentirana tehnologija bazira se na smanjenju ukupnih troškova proizvodnje, potpuno kontroliranom procesu vrućeg pocinčavanja i spriječavanju onečišćenja okoliša jednim potpuno zatvorenim ciklusom. Potreba za regeneracijom (obradom) otopina proizašla je iz dva vrlo značajna aspekta: tehnološkog i ekološkog. Obrada otpadnih voda i zbrinjavanje raznih vrsta otpada iz procesa vrućeg cinčanja, zamjenjena je obradom otopina na pojedinim uređajima. Eliminirana je obrada otpadnih voda i optimirana je količina otpada.

U pogonu za kemijsku obradu nalazi se uređaj za obradu odmaščivača, uređaj za obradu fluksa, spremnici za tehničku klorovodičnu kiselinu i otpadnu kiselinu od dekapiranja.

Zrak iz odjela za kemijsku pripremu te zrak iz velike i male kabine za pocinčavanje se pročišćava prije ispuštanja u okoliš.

Primijenjene tehnike u skladu su s najboljim raspoloživim tehnikama, a sve emisije u zrak u skladu su s rasponima emisija koje se postižu primjenama najboljih raspoloživih tehnika i udovoljavaju zakonskim propisima.

#### **Obrada otopine za odmaščivanje**

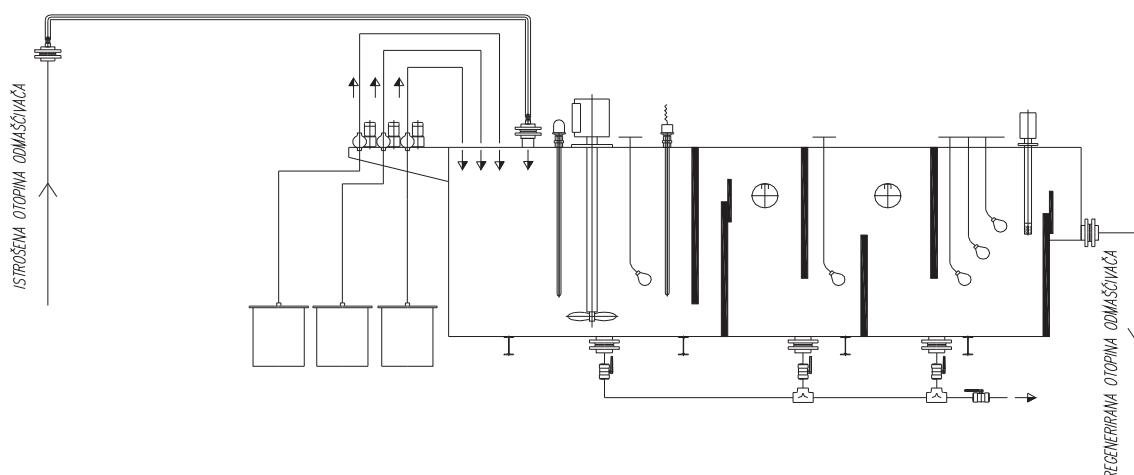
Svrha ove obrade sastoji se u sljedećem:

- količina masnoće u kadi se kontrolira, tj. reducira;
- smanjuje se količina loše pocinčanih materijala;
- postiže se konstantna koncentracija otopine u kadi za odmaščivanje;
- mogućnost prenošenja masnoća u kadu za dekapiranje smanjuje se na minimum;
- smanjuje se potrošnja kemikalija i unapređuje zaštita okoliša.

Uređaj za odmaščivanje sastoji se od stanice za prepumpavanje otopine, reakcione posude, sustava za doziranje aditiva, taložnice i posude za prihvatanje izdvojene emulzije. Shematski prikaz uređaja za odmaščivanje prikazan je na Slici 1.



Dio otopine za odmašćivanje kontinuirano cirkulira kroz uređaj za obradu otopine za odmašćivanje. Tako se osigurava konstantna koncentracija otopine i minimalan sadržaj plivajućih masnoća u kadi za odmašćivanje. Da bi se olakšala obrada istrošene otopine koristi se sredstvo za čišćenje istrošene otopine - Gim Rea. Spomenuto sredstvo veže na sebe uljnu fazu i omogućuje njeno brže izdvajanje. Uljna emulzija skuplja se u namjenske plastične kontejnere i konačno zbrinjava kao opasni otpad sukladno zakonskim propisima.



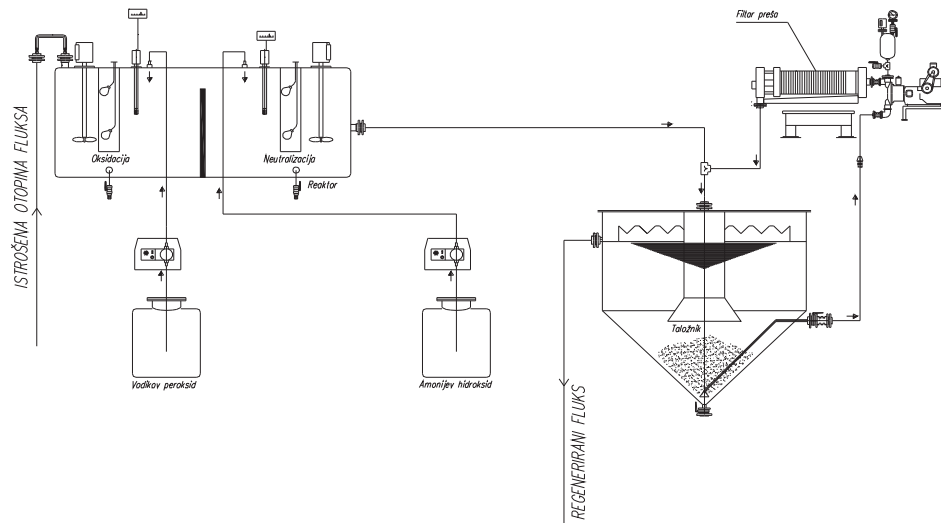
Slika 1. Uređaj za obradu istrošene otopine za odmašćivanje

### **Obrada otopine za fluksiranje**

Otopinu za fluksiranje najvećim dijelom onečišćuje željezo u obliku željezo klorida što utječe na kakvoću pocinčanog proizvoda, povećava potrošnju taline cinka, povećava debljinu prevlake, te pospješuju stvaranje tvrdog cinka na dnu kade za pocinčavanje. Obradom otopine za fluksiranje prvenstveno se uklanja željezo te na taj način osigurava: smanjenje ukupne potrošnje cinka, stvaranje manje količine tvrdog cinka, ujednačena kvaliteta gotovog proizvoda i konstantna koncentracija otopine u kadi.

Shematski prikaz uređaja za obradu istrošene otopine za fluksiranje prikazan je na Slici 2, a kratki opis rada dan je u nastavku.

Otopina za fluksiranje prebacuje se iz odjela kemijske predobrade u reaktor, gdje se dozirnim pumpama dodaju otopine  $H_2O_2$  i  $NH_4OH$ . U reaktoru se željezo iz otopine za fluksiranje najprije oksidira iz  $Fe^{++}$  u  $Fe^{+++}$ , a dodatkom  $NH_4OH$  neutralizira. Na taj način se iz otopine izdvajaju ioni željeza u obliku  $Fe(OH)_3$ . Reakcijom se upravlja automatski, pomoću pH i rH - metra. Izreagirana otopina se iz reaktora prepumpava u taložnicu (tip prerade otpadnog taloga). Pročišćena otopina fluksa vraća se u odjel za kemijsku predobradu, u kadu za fluksiranje, dok se talog s ostatkom vodene otopine fluksa iz taložnice automatski prebacuje u spremnik za skupljanje taloga, a potom u filter prešu gdje se odvaja zaostala voda. Dobiveni talog (filter-kolač) predstavlja čisti  $Fe(OH)_3$ .



Slika 2. Uređaj za obradu istrošene otopine za fluksiranje

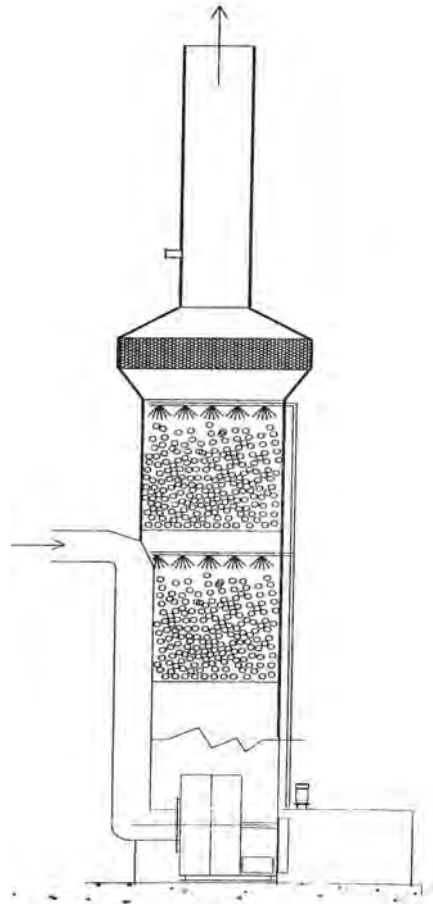
### **Obrada kiselih para iz odjela kemijske pripreme materijala (praonik plinova – skruber)**

Svi prethodno opisani procesi kemijske pripreme (predobrade) obavljaju se jednom zatvorenim prostorom, povezanom s tornjem za odsisavanje kiselih para (praonik plinova – skruber).

Shematski prikaz uređaja za obradu kiselih para iz odjela kemijske pripreme prikazan je na Slici 3, a kratki opis rada dan je u nastavku.

Struja vode za vlaženje uvodi se u toranj pomoću cirkulacione pumpe odozgo, kroz mlaznice, dok se kiseli plinovi iz kemijskih predobrada pomoću ventilatora usisavaju odozdo i penju u protustruji s tekućinom. Kisele pare teku preko dvije komore koje sadrže propilenske kuglice koje osiguravaju efikasnije vlaženje kiselih para. Otopljene kisele pare teku iz tornja preko sakupljača vodenih kapi kako bi zadržale tekućinu u struji plina, a pročišćeni zrak izlazi van kroz ispust.

Nastala otopina kloridne kiseline vraća se u proces proizvodnje i koristi u procesu kemijske pripreme proizvoda prije pocinčavanja.



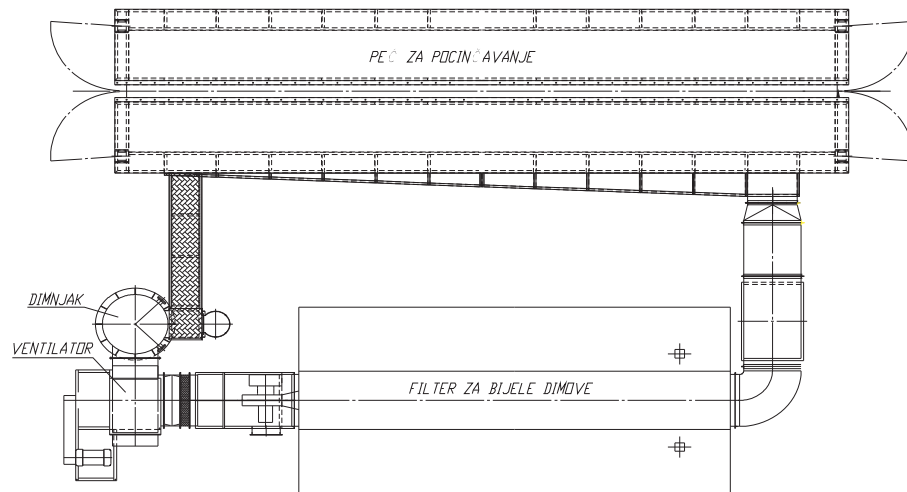
Slika 3. Uređaj za obradu kiselih para iz odjela za kemijsku pripremu

### **Obrada dimnih plinova iz velike i male kabine za pocinčavanje (tzv. filter bijelih plinova)**

Uranjanjem elemenata u rastaljeni cink nastaju bijele pare koje sadrže: 95 % težine u obliku praha: cink klorid ( $ZnCl_2$ ), cink oksid ( $ZnO$ ), amonij klorid ( $NH_4Cl$ ) i 5 % težine u obliku plina: kloridna kiselina ( $HCl$ ), amonijak  $NH_3$ .

Kako bi se spriječilo onečišćavanje zraka i smanjile emisije onečišćujućih tvari u zrak, prostor iznad peći za pocinčavanje u potpunosti je zatvoren, u obliku kabine koja se drži pod tlakom, pomoću sustava usisavanja s velikim naponom. Dimna prašina/bijele pare filtriraju se pomoću suhih filtera. Onečišćeni zrak iz kabine i odsisne nape ulazi u kućište filtera koje je pomoću glavne ploče podjeljeno u dvije komore (sirovi plin i čisti plin). Plin se usisava izvana kroz filter vrećicu. Čestice prašine se zadržavaju na površini filtera, dok pročišćeni plin prodire u unutrašnjost vrećice i napušta kućište filtera. Prašina se podiže s površine filter vrećice pomoću mlazova komprimiranog zraka i ispušta u lijevak za ispuštanje prašine. Ciklus uklanjanja prašine automatski se aktivira na svakoj filter vrećici putem kontrolne jedinice filtera.

Shematski prikaz uređaja za obradu dimnih plinova prikazan je na Slici 4.



Slika 4. Shematski prikaz uređaja za obradu dimnih plinova

### 1.1.5 PASIVIZACIJA

Proces pasivizacije nije standardni proces pogona vrućeg cinčanja, a radi se ukoliko to zahtjeva kupac. Ukoliko se provodi ovaj dio postupka on redosljedno slijedi iza hlađenja. Pasivizacija je uranjanje pocinčane metalne konstrukcije u otopinu pasivizatora, stvara se zaštitni film koji sprečava stvaranje bijele hrđe. Iz procesa pasivizacije također nema otpadnih tehnoloških voda, nego se nastala otpadna voda iz deionizatora koristi dalje u procesu skidanja cinka. Otopina za pasivizaciju se priprema sa deioniziranom vodom, pa se ona koristi u procesu trajno. Ukoliko se ukaže potreba za zamjenom ove otopine, ona će se zbrinuti kao otpad kod ovlaštenih zbrinjavača u inozemstvu. Bijela hrđa nastaje skladištenjem pocinčanog proizvoda na kiši i vlazi. Zaštitni film traje oko šest tjedana a nakon toga počinje stvaranje cinkove patine.

## 1.2 OSTALI KORISNI PROCESI NA LOKACIJI

Pomoćni (korisni) procesi neposredno vezani za proces proizvodnje definirani su karakteristikama osnovnog tehnološkog procesa i sastoje se od:

- Skladištenja koje obuhvaća:
  - skladištenje ulazne metalne sirovine
  - skladištenje pocinčane robe
  - skladištenje kemikalija za kemijsku pripremu i obradu kemikalija
  - privremeno skladištenje otpada
  - skladištenje diesel goriva
  - skladištenje ukapljenog naftnog plina propan-butan smjesa;
- Međufazne kontrole procesa (laboratorij);
- Proizvodnje topline za potrebe grijanja uredskih prostora (kotao na prirodni plin snage 0,23 MW u sklopu upravne zgrade).

### 1.2.1 SKLADIŠTENJE

Prostorni raspored pojedinih tehnoloških cjelina prikazan je u sklopu situacije dane u poglavlju 2 i Prilogu 1. Skladište nepocinčane i pocinčane metalne konstrukcije nalaze se na otvorenom prostoru. Kratak tehnički opis skladišnih prostora dan je u sljedećoj tablici.

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija	Oznaka iz prostornog rasporeda na situaciji u poglavlju 2 i Prilogu 1
Skladište nepocinčane metalne konstrukcije	10.000 m <sup>2</sup>	Otvoreni prostor ispred proizvodne hale.	7
Skladište pocinčane metalne konstrukcije	10.000 m <sup>2</sup>	Otvoreni prostor ispred proizvodne hale.	6
Skladište kemikalija za kemijsku pripremu i obradu	95 m <sup>2</sup>	Skladište kemikalija nalazi se u pomoćnom objektu odvojenom od proizvodne hale. Površina natkrivenog skladišta je 95 m <sup>2</sup> , unutar ovog prostora nalazi se četiri boksa koji su međusobno razdvojene pregradnim betonskim zidovima, a na ulazu u svaki nalaze se vrata. Prirodna ventilacija. Na podu skladišta nanesen je sloj nepropusne smole. Nema doticaja sa oborinskim vodama.	S-PO1
Skladište otpada	95m <sup>2</sup>	Skladište otpada nalazi se u sklopu pomoćnog objekta 1, sastoji se od četiri boksa međusobno odvojena betonskim zidovima, natkriveni, nema doticaja sa oborinskom odvodnjom. Površina skladišnog prostora je 95 m <sup>2</sup> . Prirodna ventilacija	O-PO1
Skladištenje sirovina za pripremu taline cinka	200 m <sup>2</sup>	Skladišti se u pomoćnom objektu 2, natkriveno, zatvoreno, nema doticaja sa oborinskom odvodnjom. Prirodna ventilacija. U pomoćnom objektu 2 skladišti se slijedeće: PO2-1 cik u bloku, PO2-2 cink legura ZnAl, PO2-3 olovo u bloku	S-PO2
Skladištenje tehničke i otpadne kiseline	180 m <sup>3</sup>	Skladištenje tehničke i otpadne kiseline obavlja u natkrivenom, zagrađenom prostoru kemijske obrade. Tehnička kiselina skladišti se u jednom vertikalnom plastičnom spremniku zapremine 30 m <sup>3</sup> a otpadna kiselina se skladišti u četiri vertikalna plastična spremnika zapremine 30 m <sup>3</sup> . Spremnici se nalaze u zaštitnoj tankvani koja je premazana kiselootpornom smolom i podzemnim kanalom je povezana sa tankvanom ispod kada za kemijsku pripremu. Šesti spremnik služi za skladištenje kisele vode od ispiranja.	S-KO S-KO
Skladištenje Dizel goriva	25 m <sup>3</sup>	Dizel gorivo se skladišti u podzemnom horizontalnom spremniku. Spremnik je izrađen od čelika.	S-IBP
Skladištenje Ukapljeni naftni plin propan-butan smjesa	4,85 m <sup>3</sup>	Ukapljeni naftni plin propan-butan skladišti se u nadzemnom horizontalnom spremniku zapremine 4,85 m <sup>3</sup> , udaljen od proizvodne hale 32 m, i od pomoćnog objekta 12 m.	S-SP

## 1.2.2 LABORATORIJ

U laboratoriju se obavljaju laboratorijske analize vezano uz međufaznu kontrolu procesa, analizom otopina u kemijskoj pripremi. Laboratorij je smješten u sklopu pomoćnog objekta 1, a točna pozicija vidljiva je na prostornom rasporedu na situaciji (oznaka 2.7.) u sklopu poglavlja 2 i Priloga 1.

## 1.2.3 PROIZVODNJA TOPLINE ZA POTREBE GRIJANJA UREDSKIH PROSTORIJA

U sklopu upravne zgrade smještena je kotlovnica s toplovodnim kotlom Viessmann Vitocrossal 200<sup>1</sup>, tip CM2, godina proizvodnje kotla 2011, 0,23 MW, gorivo prirodni plin koji se koristi za grijanje prostorija.

## 1.3 INFRASTRUKTURA

### 1.3.1 VODOOPSKRBA

U postrojenju se koristi vodovodna voda grada Dugog Sela. Na ulazu su postavljena dva vodomjera, a za potrebe praćenja potrošnje u pojedinim segmentima postrojenja ugrađeni su dodatni vodomjeri. U nastavku je dan pregled postojećih vodomjera:

- vodomjer 1 (2002134) - služi za praćenje potrošnje vode za upravnu zgradu;
- vodomjer 2 (1996122) - služi za praćenje potrošnje vode za pomoćni objekt, hidrantsku mrežu, za kemijsku pripremu i vodu za hlađenje;
- vodomjer 3 - za praćenje potrošnje vode za malu kadu za hlađenje;
- vodomjer 4 - za praćenje potrošnje vode za veliku kadu za hlađenje;
- vodomjer 5 - za praćenje potrošnje vode za kemijsku pripremu;
- vodomjer 6 - za praćenje potrošnje vode za skruber (obaranje kiselih para);
- vodomjer 7 - deionizator.

Voda se u tehnološkom procesu koristi za:

- priprema otopina u procesu kemijske pripreme proizvoda;
- za obaranje kiselih para (skruber);
- za hlađenje i pasivizaciju (pasivizacija nije dio standardnog proizvodnog procesa već se provodi samo na zahtjev kupca).

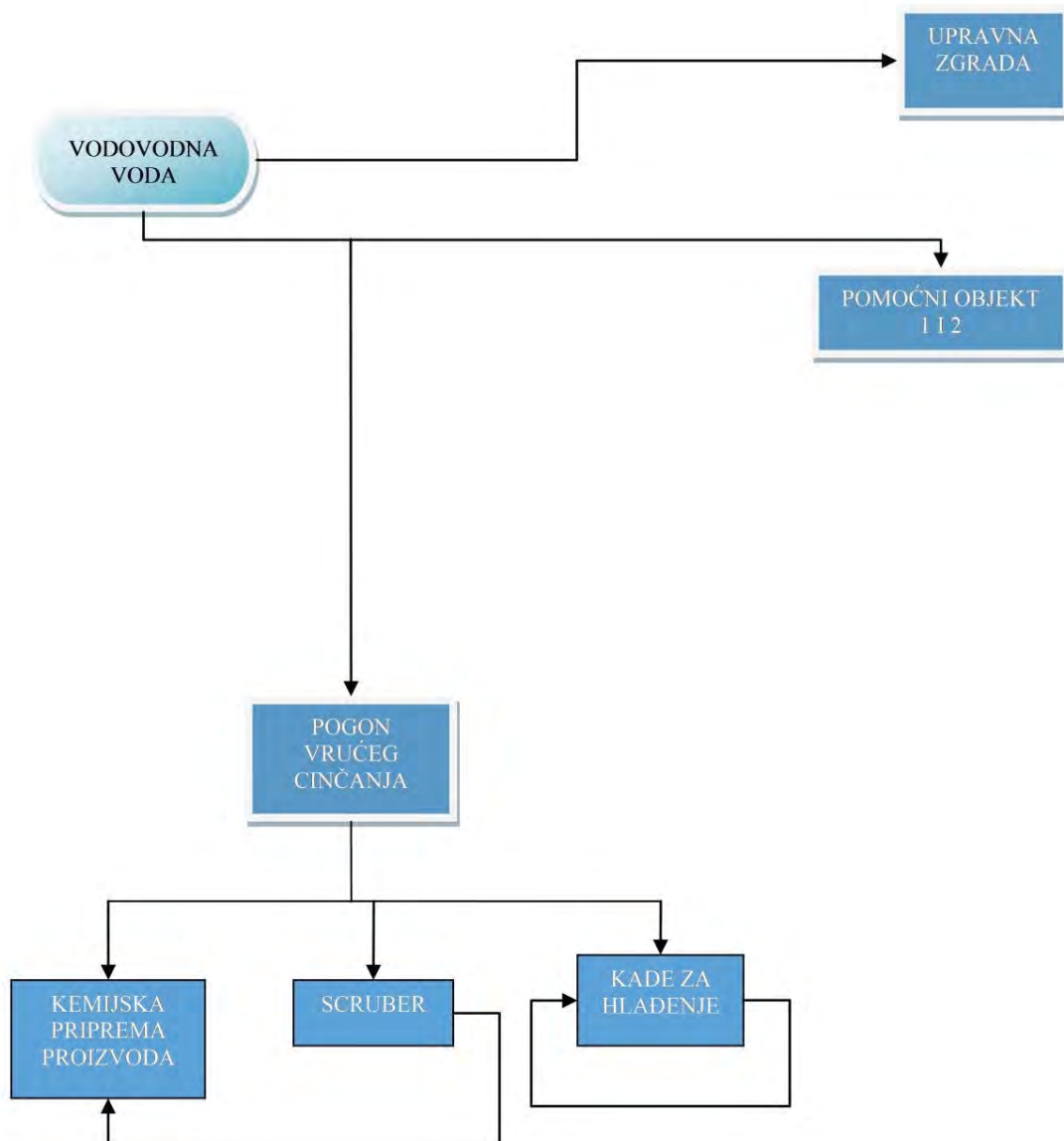
Voda koja se koristi u skruberu ponovno se upotrebljava u procesu kemijske pripreme za pripremu otopina.

Voda od hlađenja proizvoda nakon cinčanja koristi se trajno u procesu, hladi se u tornjevima za hlađenje.

Pojednostavljena shema opskrbe vodom prikazana je na Slici 5.

---

<sup>1</sup> Dosadašnji kotao Buderus Lownax (209 kW), tip G424-209 LZ, tv. Broj: CE-0085A00362 – plinsko je procurio te je dana 10.11.2011. godine zamijenjen novim.

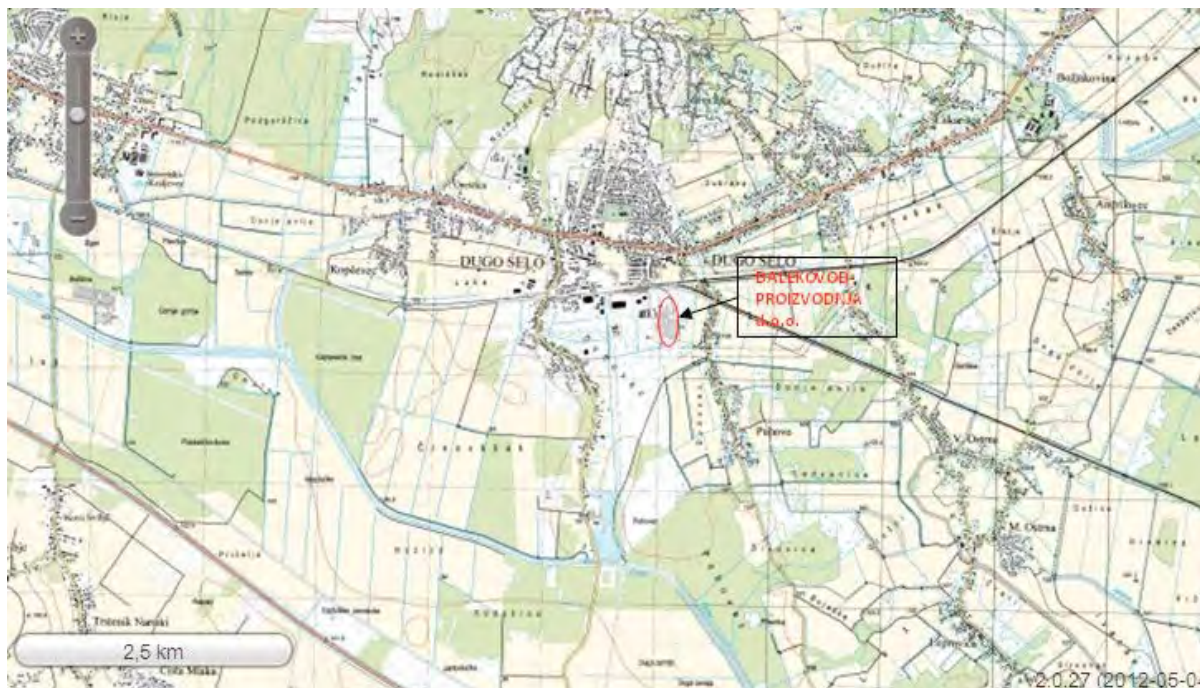


Slika 5. Pojednostavljena shema opskrbe vodom

### 1.3.2 SMJEŠTAJ POSTROJENJA I PROMETNO RJEŠENJE

Postrojenje DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. na lokaciji Dugo Selo nalazi se na administrativno-teritorijalnom području Grada Dugo Selo na prostoru Zagrebačke županije. Lokacija postrojenja u odnosu na okolni prostor prikazana je na izvatku iz ortofotokarte na Slici 6.

Lokacija je s južne strane (ulaz u proizvodni dio lokacije i kolni ulaz za parkirališni prostor upravne zgrade) spojena na javnu prometnu površinu. Pristup građevini je osiguran za sva transportna i vatrogasna vozila te za svu vatrogasnu tehniku.



Izvor: ARKOD

Slika 6. Lokacija postrojenja DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. u odnosu na okolni prostor – TK 25

### 1.3.3 ELEKTROOPSKRBA

Opskrba električnom energijom osigurana je iz elektroopskrbne mreže preko trafostanice TS 66 (vidljiva na situaciji u poglavlju 2 i Prilogu 1) koja se nalazi u sklopu lokacije, ali je ista u vlasništvu HEP-a. Iz nje se napaja druga trafostanica prikazana na situaciji (oznaka 5) u poglavlju 2 i Prilogu 1, iz koje se napaja cinčaonica.

### 1.3.4 TELEKOMUNIKACIJE

Izveden je priključak prema uvjetima distributera.

### 1.3.5 OPSKRBA PLINOM

Lokacija se opskrbljuje prirodnim plinom iz plinoopskrbne mreže koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa (zagrijavanje kada za pocinčavanje) i zagrijavanje uredskih prostorija.

### 1.3.6 SUSTAV ODVODNJE

Na lokaciji DALEKOVOD-PROIZVODNJE d.o.o. nastaju sljedeće vrste otpadnih voda:

- tehnološke otpadne vode;
- sanitarno-fekalne otpadne vode (sanitarni čvorovi, kuhinja, restoran);
- oborinske otpadne vode (s krovova i manipulativnih površina).

Tehnološke otpadne vode se ne ispuštaju, već se nakon regeneracije ponovo koriste u tehnološkom procesu.

Oborinske vode (sa krovova i manipulativnih površina) se oborinskom kanalizacijom dovode do separatora ulja, te nakon pročišćavanja, zajedno sa sanitarno-fekalnim otpadnim vodama odvede u kolektor javne odvodnje grada Dugog Sela u ulici Trnošćica. Vode iz restorana i kuhinje obrađuju se na mastolovu koji je smješten na izlasku iz restorana i kuhinje, prije kontrolnog okna, odnosno spajanja sanitarnih i oborinskih voda koje se ispuštaju u kolektor sustava javne odvodnje. Položaj ispusta K-1 prikazan je na situaciji u sklopu poglavlja 2 i Priloga 1.

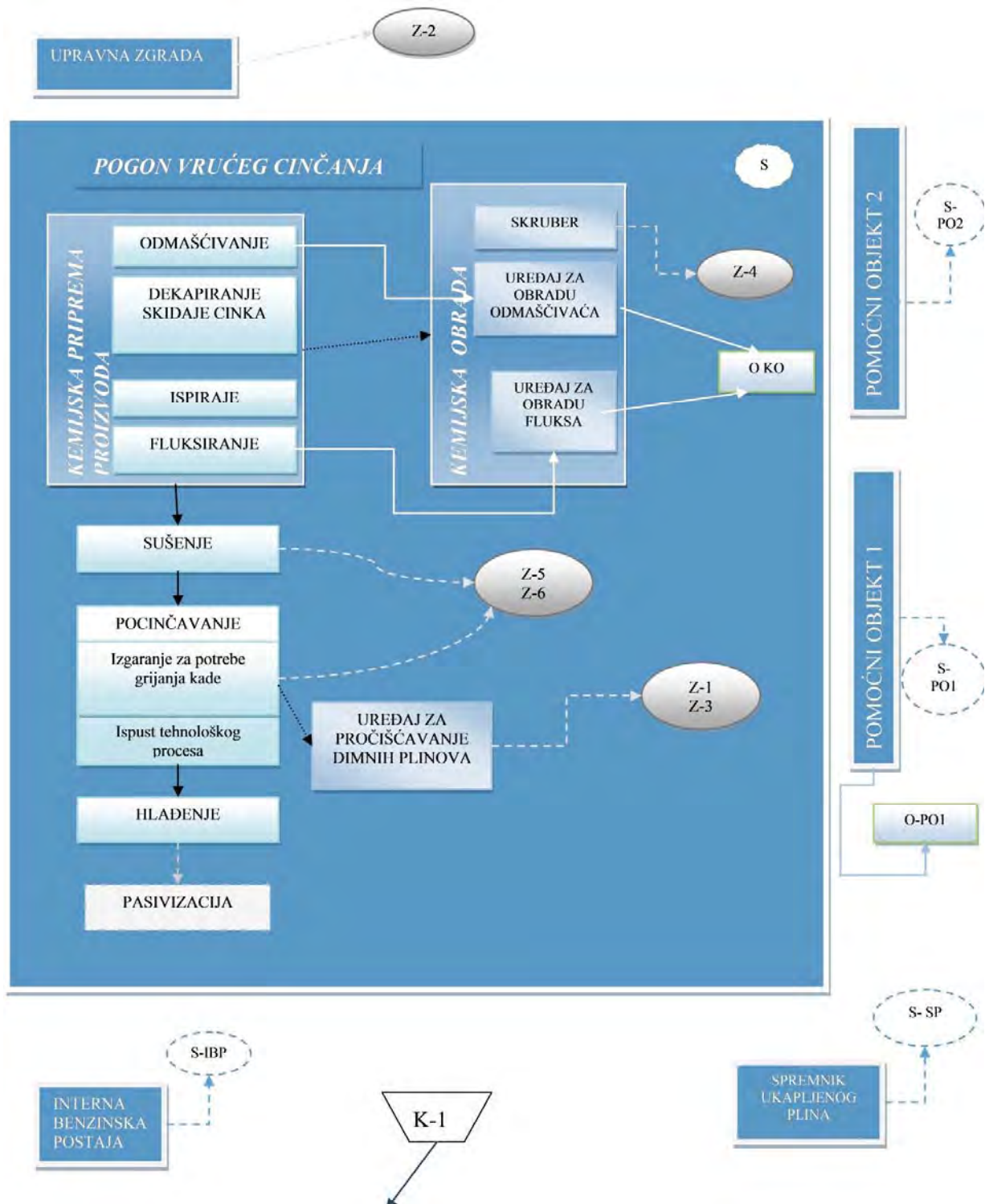


## 2 PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)

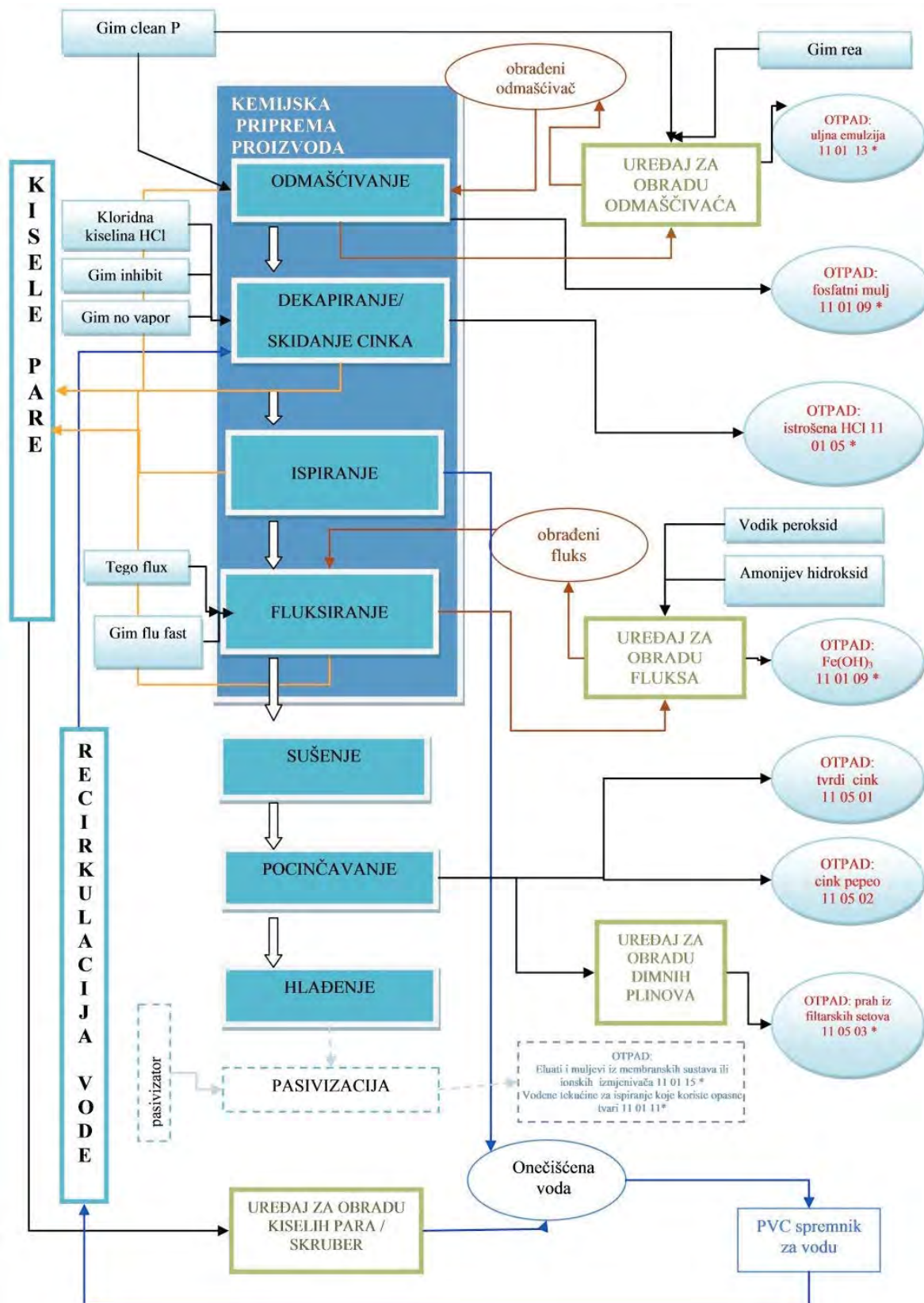
Situacija postrojenja isprintana na većem formatu nalazi se u Prilogu 1.



### 3 BLOK DIJAGRAM CELOKUPNOG PROIZVODNOG PROCESA S DIJAGRAMOM EMISIJA



## 4 PROCESNI DIJAGRAM PROIZVODNOG PROCESA VRUĆEG CINČANJA



## 5 PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

Operativna dokumentacija postrojenja postoji, postupci se provode sukladno postojećim procedurama slijedećih sustava upravljanja: ISO 14001, ISO 9001 i OHSAS 18001.

### Popis procedura sustava upravljanja okolišem ISO 14001

1. Poslovnik sustava upravljanja okolišem
2. OP -011/4D Vođenje dokumentacije za registar onečišćavanja okoliša
3. QAP-443 Komunikacija u sustavima upravljanja
4. QAP-443/1D Komunikacija sa zainteresiranom javnosti
5. QAP-441 Odgovornosti u zaštiti okoliša
6. QAP -447/3D Pripravnost i odziv u izvanrednim situacijama u Dalekovod Proizvodnji
7. QAP-431 Utvrđivanje značajnih aspekata okoliša
8. OP-901 Postupanje sa otpadom u u Dalekovod Proizvodnji , Tvornica AKZ
9. OP-920 Održavanje internog sustava za odvodnju otpadnih voda i kontrola ispusta za Dalekovod Proizvodnju d.o.o
- 10.OP-941 Postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za pogon cinčaonice
- 11.OP-951 Kontrola ispusta u zrak za Tvornicu AKZ - pogon cinčaonica Dugo Selo
- 12.OP-980 Kontrola i regulacija potrošnje vode, plina i električne energije u pogonu cinčaonice Dugo Selo
- 13.OP-992 Manipulacija i skladištenje kemikalija sa opasnim svojstvima u Dalekovod Proizvodnji d.o.o.
- 14.OP-993 Postupak obrade fluksa i odmašćivača u pogonu cinčaonice, Dugo Selo

### Popis procedura sustava upravljanja kvalitetom ISO 90001

1. Poslovnik upravljanja kvalitetom
2. QAP-011 Kontrola normi i zakonske regulative
3. QAP-010 Kontrola dokumenata ISU
4. QAP-020 Upravina ocjena (pregled upravljanja)
5. QAP-030 Unutrašnja prosudba
6. QAP-040 Služba za ljudske potencijale
7. QAP-050 Dokumenti i zapisi
8. QAP-061 Korektivni postupci
9. QAP-062 Preventivni postupci
- 10.QAP-070 Reklamacija kupca
- 11.QAP-071 Nesukladnosti u sustavima upravljanja
- 12.QAP-087 Mjerenje zadovoljstva kupaca
- 13.QAP-091 Nabava u Dalekovod Proizvodnji
- 14.QAP-100 Podobnost dobavljača
- 15.QAP-011 Provjera dobavljača
- 16.QAP-650 Praćenje financijskih ciljeva
- 17.OP-065 Procedura rada pogona za vruće cinčanje

- 18.OP-065/1D Priprema proizvoda prije pocinčavanja
- 19.OP-065/2D Radna uputa za održavanje i energetiku pogona za vruće cinčanje
- 20.OP-065/3D Mala linija za cinčanje
- 21.OP-065/4D Velika linija za cinčanje

Popis procedura sustava upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu

<b>PZNR – DLKV PRO</b>	PRAVILNIK ZNR Dalekovod Proizvodnja
<b>PZOP – DLKV PRO</b>	PRAVILNIK ZOP Dalekovod Proizvodnja
<b>SUZIS/ OHSMS</b>	POSLOVNIK SUZIS
<b>QAP-702</b>	PROCJENA OPASNOSTI I OCJENA RIZIKA
<b>QAP-703</b>	PRIPRAVNOST I ODZIV U IZVANREDNIM SITUACIJAMA u SUZISU
<b>QAP-704</b>	OBUKA U PODRUČJU SUZIS I SUO
<b>OP-700/1D</b>	POPIS PROPISA U RH KOJI SE ODOSE NA SUZIS ZA DALEKOVOD GRUPU
<b>OP-705</b>	OSOBNA I DRUGA ZAŠTITNA SREDSTVA
<b>OP-706</b>	STROJEVI, UREĐAJI I ALATI
<b>OP-708</b>	RADNI OKOLIŠ I OPASNE RADNE TVARI
<b>OP-709</b>	POSLOVI S POSEBNIM UVJETIMA RADA (zdravstvena sposobnost radnika )
<b>OP-710</b>	PRVA POMOĆ OZLIJEĐENIM OSOBAMA NA RADU
<b>OP-711</b>	ZDRAVLJE I SIGURNOST NA PRIVREMENIM GRADILIŠTIMA
<b>OP-712</b>	POSTUPCI U SLUČAJU OZLJEDE NA RADU
<b>OP-713</b>	OBAVJEŠTAVANJE RADNIKA U SUZIS
<b>OP-715</b>	ZAŠTITA OD ŠTETNOG UTJECAJA ALKOHOLA, DROGA I DUH.DIMA, ZABRANA RADA I PRIVREMENO UDALJAVANJE S RADNOG MJESTA
<b>OP-717</b>	ODBOR ZA ZAŠTITU NA RADU
<b>OP-718</b>	NADZOR U PODRUČJU ZDRAVLJA I SIGURNOSTI NA RADU
<b>OP-720</b>	MJERENJE UČINKOVITOSTI I DJELOTVORNOSTI SUZIS
<b>OP-721</b>	INSTALACIJE
<b>OP-760</b>	VATROGASNI APARATI
<b>OP-765</b>	HIDRANTSKA MREŽA
<b>OP-775</b>	SKLADIŠTENJE I UPORABA KOMPRIMIRANIH PLINOVA
<b>OP-780</b>	GROMOBRANSKE INSTALACIJE
<b>OL – 700/3D</b>	PRAĆENJA I MJERENJA U ZOP-U
<b>OL-700/4D</b>	PRAĆENJA I MJERENJA U ZNR-U

## **6 PRILOZI**

1. Situacija postrojenja DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. na lokaciji Dugo Selo

## **7 OSTALA DOKUMENTACIJA**

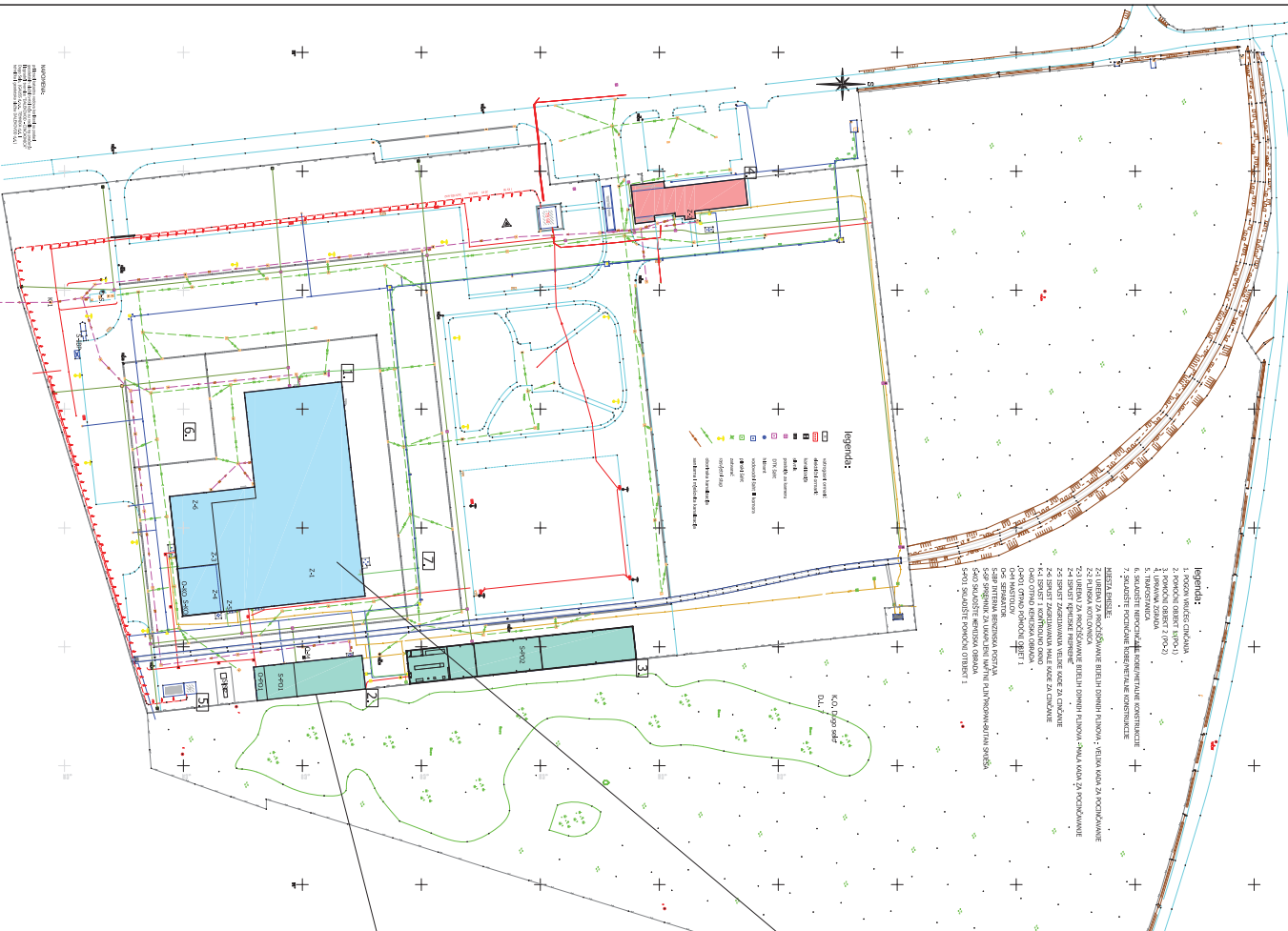
1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)
2. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)
3. RDNRT Obrada metala- Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry - FMP, December 2001
4. RDNRT Energetska učinkovitost - Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency - ENE, February 2009
5. RDNRT Emisije iz spremnika - Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage - ESB, July 2006
6. RDNRT Opći principi monitoringa - Reference Document on the General Principles of Monitoring - GMP, July 2003
7. RDNRT Obrada otpadnih voda i plinova - Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in Chemical Sector - CWW, February 2009

**Prilog 1 - Situacija postrojenja DALEKOVOD-PROIZVODNJA d.o.o. na lokaciji Dugo Selo**

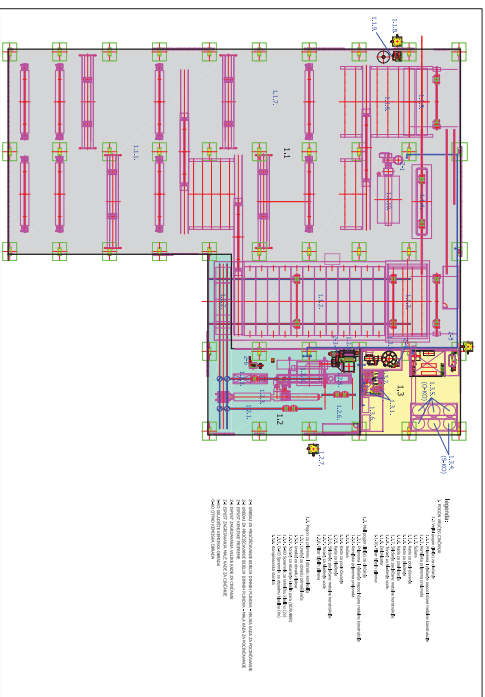


**GEODETSKA SITUACIJA 1:1000**

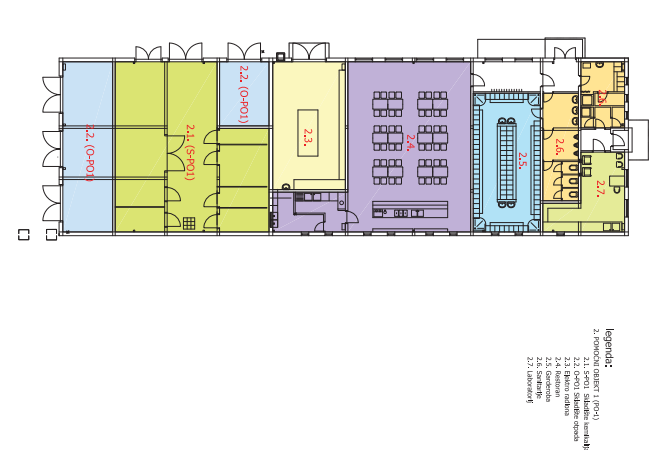
Ustavni Relektivno-Činčavica, Daria slob  
 Vrhovni plan (K:2005/2004, 2008) i Izvedeni plani



**DETALJ 2**  
 TLOCRTNI PRIKAZ POGONA VRUĆEG ČINČAVANJA  
 mš 1:500



**DETALJ 1**  
 TLOCRTNI PRIKAZ POMOĆNOG OBJEKTA 1  
 mš 1:200



# GEODETSKA SITUACIJA 1:1000

Lokacija: "DALEKOVID-CINČARICA" d.o.o., Dugo Selo  
Vidovik snimak kč.br.2055,2054, 3086 i izvedene pruge

## legenda:

1. POMOĆNI OBJEKT 1 (PO-1)
2. POMOĆNI OBJEKT 2 (PO-2)
3. POMOĆNI OBJEKT 2 (PO-2)
4. UPRAVNA ZGRADA
5. TRAFOSTANICA
6. SKLADIŠTE NEPOCINČANE ROBE/METALNE KONSTRUKCIJE
7. SKLADIŠTE POCINČANE ROBE/METALNE KONSTRUKCIJE

## MESTA EMISIJE:

- Z-1 UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE BUJELIH DIMNIH PLUTOVA - VELIKA KADA ZA POCINČAVANJE
- Z-2 PLESNA KOTLOVNICA
- Z-3 UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE BUJELIH DIMNIH PLUTOVA - MALA KADA ZA POCINČAVANJE
- Z-4 ISPUŠT KEMIJSKE PRIPREME
- Z-5 ISPUŠT ZAGRIJAVANJA VELIKE KADE ZA CINČANJE
- Z-6 ISPUŠT ZAGRIJAVANJA MALE KADE ZA CINČANJE
- K-1 ISPUŠT I KONTROLNO DINJ
- O-KO OTPAD KEMIJSKA OBRADA
- O-PO1 OTPAD POMOĆNI OBJEKT 1
- O-M MASTOLOV
- O-S SEPARATOR
- S-BP INTERNA BENZINSKA POSTAJA
- S-SF SPOSRENIK ZA UPAJENI NATRNI PLIN PROPAN-BUTAN SMJESA
- S-KO SKLADIŠTE KEMIJSKA OBRADA
- S-PO1 SKLADIŠTE POMOĆNI OBJEKT 1

## legenda:

- ▼ vjetroviti smjer
- električni vodovi
- kanalizacije
- štrubi
- postojanje kabela
- DTK, opt.
- hladnja
- vodovodni čvor, 8 komora
- prijava čest.
- zadrživa
- rasvjetni stup
- obratna kula/branka
- ophodna i pripojna kanalizacija

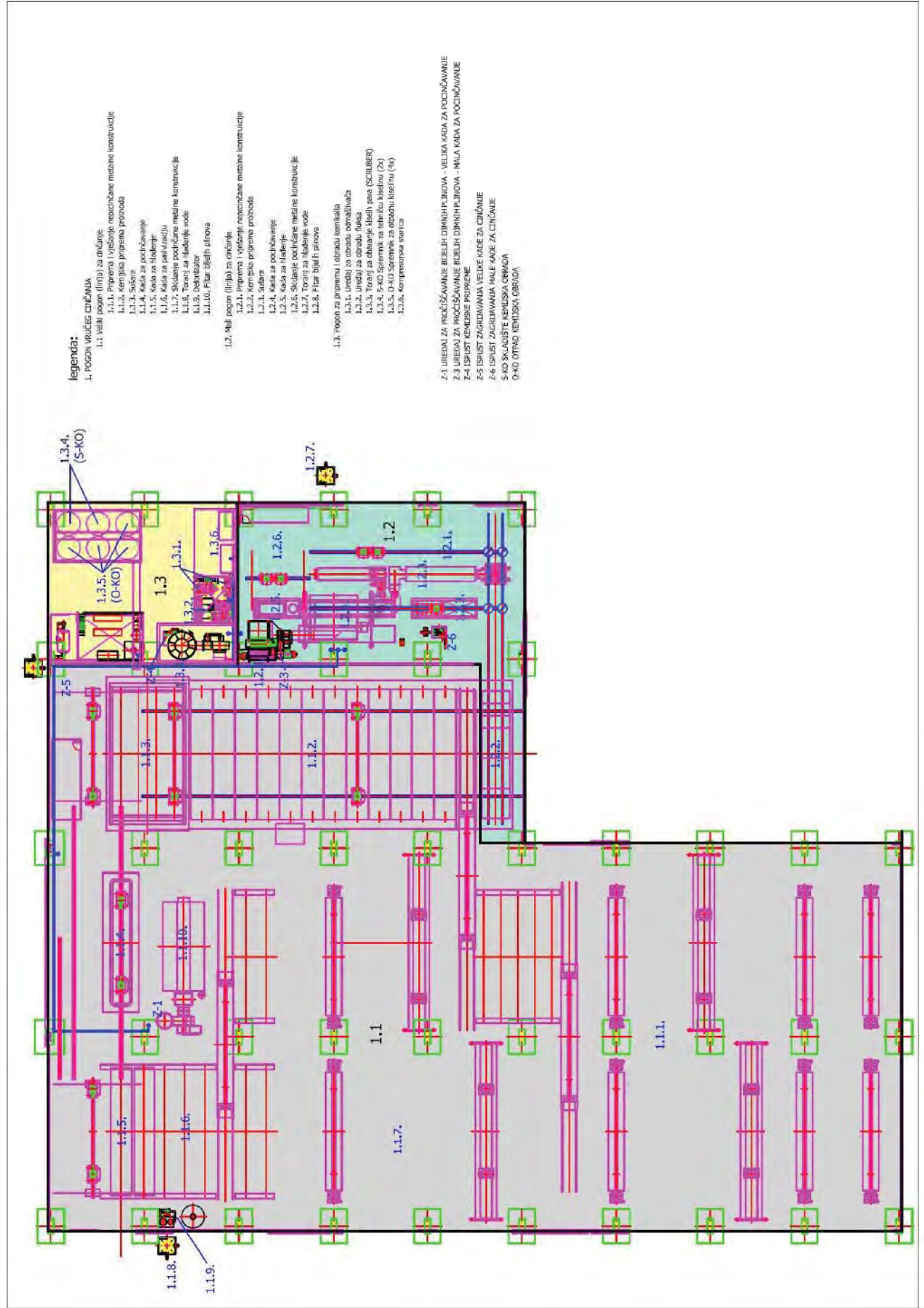
K.O. Dugo selo  
D.L.

NAPOVEDBA:  
ovaj snimak je važeći u skladu sa zakonom  
pojedinačni dio snimka ne može se koristiti  
i objaviti vanjski bez odobrenja: CINČARICA  
d.o.o., putem D.L. - 14000 DUGO SELO  
izvanjski dio snimka: 04/01/2023 142

# DETALJ 2

## TLOCRTNI PRIKAZ POGONA VRUĆEG CINČANJA

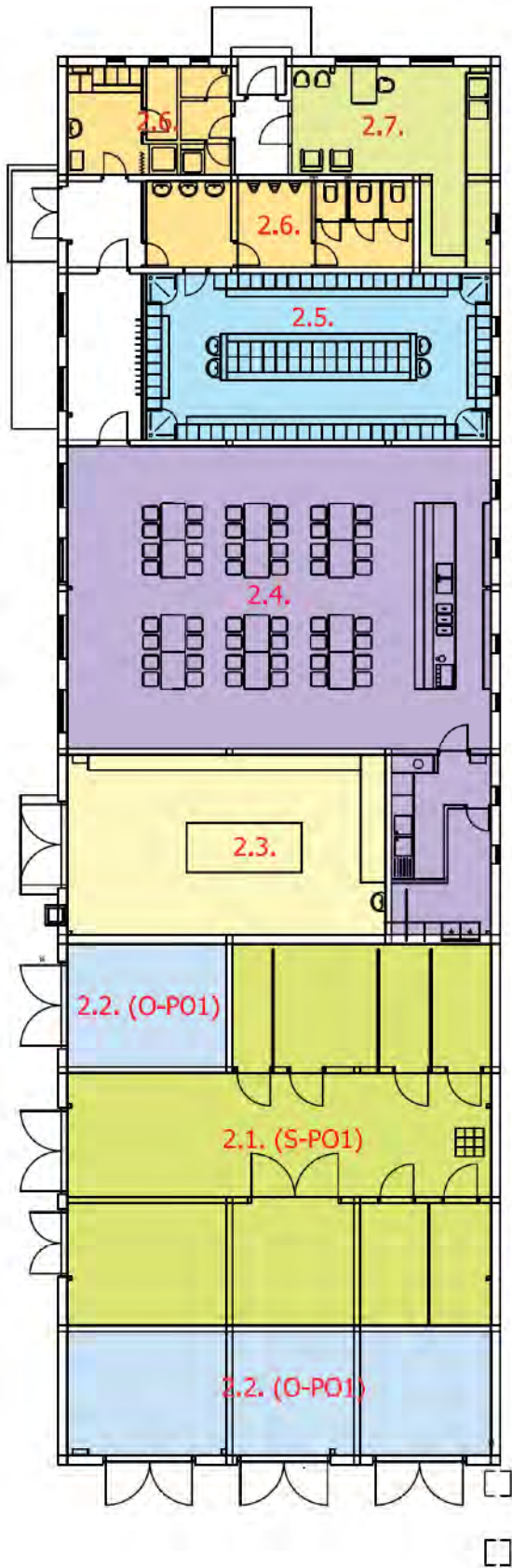
mj 1:500



**legenda:**

- 1. POGON VRUĆEG CINČANJA
  - 1.1. veliki pogon (linija) za cinkanje
    - 1.1.1. Priprema i vješanje reprocinčane metalne konstrukcije
    - 1.1.2. Kemijska priprema proizvoda
    - 1.1.3. Sušara
    - 1.1.4. Koda za potičkavanje
    - 1.1.5. Koda za hladjenje
    - 1.1.6. Koda za pakovanje
    - 1.1.7. Skidanje podričane metalne konstrukcije
    - 1.1.8. Toranj za hladjenje vode
    - 1.1.9. Debljina
    - 1.1.10. Pitan bijelih pilnova
  - 1.2. Mali pogon (linija) za cinkanje
    - 1.2.1. Priprema i vješanje reprocinčane metalne konstrukcije
    - 1.2.2. Kemijska priprema proizvoda
    - 1.2.3. Sušara
    - 1.2.4. Koda za potičkavanje
    - 1.2.5. Koda za hladjenje
    - 1.2.6. Skidanje podričane metalne konstrukcije
    - 1.2.7. Toranj za hladjenje vode
    - 1.2.8. Pitan bijelih pilnova
  - 1.3. Pogon za pripremu i obradu kemikalija
    - 1.3.1. Uređaj za obradu otmahivača
    - 1.3.2. Uređaj za obradu filusa
    - 1.3.3. Toranj za obnavljanje kiselog para (SCRUBBER)
    - 1.3.4. S-KO Spremnik za tekuću kiselinu (Zn)
    - 1.3.5. D-KO Spremnik za otopnu kiselinu (Hx)
    - 1.3.6. Kompresorska stanica
- Z-1. UREĐAJ ZA PROCINČAVANJE BIJELEH DIMNIH PUNIOVA - VELIKI KODA ZA POCINČAVANJE
- Z-3. UREĐAJ ZA PROCINČAVANJE BIJELEH DIMNIH PUNIOVA - MALA KODA ZA POCINČAVANJE
- Z-4. ISPUŠT KEMISKE PORENE
- Z-6. ISPUŠT ZAGRIJAVANJA VELIKE KODE ZA CINČANJE
- S-KO SKLADIŠTE KEMISKA OHRADA
- D-KO OTPAD KEMISKA OHRADA

DETALJ 1  
TLOCRTNI PRIKAZ POMOĆNOG OBJEKTA 1  
mj 1:200



legenda:

2. POMOĆNI OBJEKT 1 (PO-1)
- 2.1. S-PO1 Skladište kemikalija
  - 2.2. O-PO1 Skladište otpada
  - 2.3. Elektro radiona
  - 2.4. Restoran
  - 2.5. Garderoba
  - 2.6. Sanitarije
  - 2.7. Laboratorij