



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**

**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I-351-03/13-02/43  
URBROJ: 517-06-2-2-1-16-38  
Zagreb, 31. ožujka 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a u vezi članka 277. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 78/15) i točke 6.8. Priloga 1. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08), povodom zahtjeva operatera TUP d.d. sa sjedištem u Dubrovniku, na adresi Svetoga Križa 3, 20 000 Dubrovnik, radi utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda u pogonima TUP d.d. Dubrovnik, donosi

## **RJEŠENJE**

### **o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša**

- I. Za postojeće postrojenje za proizvodnju ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda tvrtke TUP d.d. u pogonima na lokaciji u Gružu gdje se odvija glavna proizvodnja i na lokaciji u Komolcu gdje se odvija samo termička obrada, utvrđuju se objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u točki II. izreke ovog Rješenja. Glavna djelatnost postrojenja je 6.8. - postrojenje za proizvodnju ugljika (tvrdo pečenog ugljena) ili elektrografita postupkom spaljivanja ili grafitizacije.**
- II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileže ovom Rješenju i sastavni je dio izreke ovog Rješenja.**
- II.2. U ovom Rješenju ne postoje zaštićeni podaci.**
- II.3. Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje za proizvodnju ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda za koje su ovim Rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, sastavni je dio ovog Rješenja i prileže mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.**
- III. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izdaje se na rok od pet (5) godina.**
- IV. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08).**

- V. **Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).**
- VI. **Ovo Rješenje dostavlja se Hrvatskoj agenciji za zaštitu okoliša i prirode radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.**

### **Obrazloženje**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (u daljem tekstu Ministarstvo) zaprimilo je 31. svibnja 2013. godine Zahtjev za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda u pogonima tvrtke TUP d.d. iz Dubrovnika (u daljem tekstu Zahtjev). Uz Zahtjev je priloženo i Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja za proizvodnju ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda u pogonima tvrtke TUP d.o.o. (u daljnjem tekstu Tehničko-tehnološko rješenje), koje je prema narudžbi operatera u skladu s odredbom članka 85. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša, izradila pravna osoba za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu ovlaštenik), ECOINA d.o.o. iz Zagreba, SR Njemačke 10. Ovlaštenik je u ime operatera sudjelovao u predmetnom postupku na propisan način i prema propisanim ovlastima.

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 („Narodne novine“, broj 114/08 – 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 („Narodne novine“, broj 64/08 - u daljnjem tekstu: Uredba o ISJ).

O Zahtjevu je na propisan način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom Informacije, (KLASA: UP/I 351-03/13-02/43; URBROJ: 517-06-2-2-1-13-2, od 10. lipnja 2013. godine) na internetskim stranicama Ministarstva.

Ministarstvo je nakon pregleda Zahtjeva i Tehničko-tehnološkog rješenja pozvalo nadležna tijela i ostale javnopravne osobe svojim dopisom (KLASA: UP/I 351-03/13-02/43; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-4, od 9. listopada 2013. godine) prema odredbi članka 9. stavka 6. Uredbe zatražilo mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete od tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima, i to od: Ministarstva zdravlja, Ministarstva poljoprivrede, Uprave za vodno gospodarstvo, te svojih ustrojbenih jedinica: Uprave za zaštitu prirode, Sektora za održivo gospodarstvo otpadom, planove, programe i informacijski sustav i Sektora za atmosferu, more i tlo.

Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenje nadležnih tijela i ostalih javnopravnih osoba: Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/13-01/80; URBROJ: 534-09-1-1-1/1-13-2 od 17. listopada 2013. godine) i Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove južnog

Jadrana (KLASA: 325-04/13-04/51; URBROJ: 374-24-3-13-4/LP od 27. studenog 2013. godine), i svojih ustrojbenih jedinica: Uprave za zaštitu prirode (Veza KLASA: 612-07/13-64/76 od 20. studenog 2014. godine), Sektora za atmosferu, more i tlo (KLASA: 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013. godine) i Sektora za održivi razvoj (KLASA: 351-01/13-02/548, URBROJ: 517-06-3-2-1-13-2 od 12. studenog 2013. godine).

Ministarstvo je Odlukom (KLASA: UP/I 351-03/13-02/43; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-12, od 23. siječnja 2014. godine) uputilo Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem na javnu raspravu u trajanju od 30 dana, a Zamolbom (KLASA: UP/I 351-03/13-02/43; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-13, od 23. siječnja 2014. godine), zatražilo koordinaciju i provođenje javne rasprave od Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Dubrovačko-neretvanske županije dostavio je obavijest (KLASA: 351-01/13-01/25, URBROJ: 2117/1-53/4-14-05 od 14. travnja 2014. godine) da se stručna podloga sa Tehničko-tehnološkim rješenjem upućuje na javnu raspravu.

Ministarstvo je na osnovu obavijesti Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije objavilo 11. travnja 2014. godine na svojoj internetskoj stranici informaciju o odluci da se sažetak Stručne podloge za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje TUP d.d. upućuje na javnu raspravu, (KLASA: UP/I-351-03/13-02/43, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-17 od 11. travnja 2014. godine). Uz informaciju objavljen je i sažetak Zahtjeva s Tehničko-tehnološkim rješenjem.

Javna rasprava o Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavak 2. Zakona, te odredbe članka 10. Uredbe o ISJ održana je u razdoblju od 23. travnja do 21. svibnja 2014. godine. Oglas za javnu raspravu objavljen je 15. travnja 2014. godine u tisku „Slobodna Dalmacija“, na oglasnim pločama Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika, te na web stranicama Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika. Tijekom javne rasprave, javni uvid u sažetak Zahtjeva i Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem omogućen je u prostorijama Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije, Vukovarska 16, u Dubrovniku. Za vrijeme javne rasprave održano je jedno javno izlaganje 8. svibnja 2014. godine u Hotelu Petka, Dvorana Gravosa, Obala Stjepana Radića 38 u Dubrovniku.

Prema Izvješću o provedbi javne rasprave Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije (KLASA: 351-01/13-01/25; URBROJ: 2117/1-53/4-14-11 od 30. svibnja 2014. godine) u Knjizi primjedbi nije bila upisana niti jedna primjedba, a u propisanom roku Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije zaprimilo je primjedbu Grada Dubrovnika, Upravnog odjela za urbanizam, prostorno planiranje i zaštitu okoliša.

Odgovori na primjedbe s javne rasprave koje zbog neutemeljenosti nije moguće prihvatiti ili su već obuhvaćeni mjerama u stručnoj podlozi zahtjeva su sljedeći:

Na primjedbu da su u predmetnom zahtjevu nedovoljno obrađeni podaci o otpadu, vrstama otpada koje nastaju u proizvodnom procesu i postupanju s njima, i da nisu dane specifične mjere za spriječavanje nastanka otpada, uporabu i zbrinjavanje otpada proizvedenog u predmetnom postrojenju, odgovara se da su u Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje TUP d.d. obrađeni svi podaci koji se tiču gospodarenja otpadom iz postrojenja, navedene su sve vrste i količine proizvedenog i zbrinutog/oporabljelog otpada prijavljene u Registar onečišćavanja okoliša u razdoblju od

2010. do 2012. godine kao i načini uporabe odnosno zbrinjavanja. Priložen je i Plan gospodarenja otpadom te prateći listovi za opasni otpad, tehnološku otpadnu vodu nastalu od obaranja dimnih plinova, a specifične mjere za sprječavanje nastanka i za uporabu/zbrinjavanje proizvedenog otpada iz postrojenja dane su u uvjetima rješenja.

Na primjedbu da razina buke nije ispitivana, te nije naznačeno u koju su zonu smještene predmetna postrojenja ni na kojoj su udaljenosti stambeni objekti od izvora buke te nisu dane mjere zaštite od buke, odgovara se da je u Zahtjevu koji se nalazio na javnoj raspravi navedeno da se postrojenje TUP d.d. na lokaciji Gruž nalazi u izgrađenom dijelu pretežito poslovne namjene, najbliža stambena zgrada nalazi se unutar postrojenja. Mjerenja buke provedena su 5. i 6. studenog 2015. od strane ovlaštene tvrtke ING ATEST d.o.o. iz Splita. Mjerenja su pokazala da buka koju imitiraju evidentirani izvori buke iz postrojenja TUP d.d. na lokaciji Gruž zadovoljava propisane zahtjeve iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave za dnevne, večernje i noćne uvjete na mjernom mjestu MM1. Ocjenske razine buke ne prelaze dopuštene vrijednosti pri radu s uključenim svim izvorima buke.

Na primjedbu da je emisija onečišćujućih tvari u zrak za koju je dana mjera smanjivanja onečišćenja je kotlovnica upravne zgrade u Gružu, a rok za provedbu mjere je tek prosinac 2017., odgovara se da budući da ispust kotla kotlovnice upravne zgrade prema podacima o emisijama onečišćujućih tvari u zrak na temelju provedenih mjerenja od strane ovlaštene tvrtke zadovoljava granične vrijednosti emisija sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora te zbog toga planirani projekt izmjene kompletnog postrojenja kotlovnice upravne zgrade i zamjena starog kotla novim kotlom nazivnog toplinskog učina 0,44 MW do roka 31. prosinca 2017. godine nije nužno provesti ranije od propisanog. Zamjena kotla je isključivo zbog poboljšanja energetske učinkovitosti postrojenja budući da je stari kotao niske toplinske iskoristivosti te bi se novim kotlom grijali i dodatni prostori proizvodnog pogona koji nisu spojeni na sadašnje postrojenje već se za grijanje prostora upotrebljavaju grijači zraka (kaloriferi).

Na primjedbu da je u predloženom prijedlogu uvjeta za dobivanje dozvole potrebno definirati granične vrijednosti emisija na svim ispustima otpadnih plinova i krutih čestica, kao i učestalost mjerenja istih, odgovara se da su definirane granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari na svim ispustima te učestalost mjerenja, budući da su GVE na svim ispustima kao i učestalost mjerenja na svim utvrđenim ispustima u zrak propisani od strane nadležnog tijela - Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstva zaštite okoliša i prirode, sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora i Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora. U uvjetima rješenja naveden je postojeći sustav mjera i tehničke opreme za nazor postrojenja i emisija u okoliš te se u uvjetima rješenja za svaki ispust u zrak navode onečišćujuće tvari koje se prate, GVE te učestalost mjerenja, a isto tako naveden je i prijedlog praćenja emisija onečišćujućih tvari na ispustu Z3 uređaja za termičku obradu UG poluproizvoda te je navedeno na kojim ispustima se ne provode mjerenja onečišćujućih tvari u zrak.

Na primjedbu da, iako je Tvornica ugljenogرافitnih i elektrokontaktних proizvoda izgrađena još 1953. g., njena namjena nije u skladu s važećom prostorno planskom dokumentacijom odgovara se da uvjet za ishođenje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša nije usklađenost sa prostorno planskom dokumentacijom već je to obavljanje djelatnosti prema Prilogu I. Uredbe o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša prema kojima postojeće postrojenje TUP d.d. potpada pod obvezu ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Na primjedbu da je važno ispoštovati obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, odgovara se da su svi uvjeti iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja za postojeće postrojenje

TUP d.d. koje je propisalo nadležno tijelo, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana propisani u Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno Knjizi objedinjenih uvjeta zaštite okoliša koja prileži tom Rješenju.

Ministarstvo je pozivom (KLASA: UP/I 351-03/13-02/45, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-22 od 26. kolovoza 2014.) samo od nadležnih tijela koja su dostavila mišljenja zatražilo očitovanje na ispravljenu knjigu objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Ministarstvo je zaprimilo očitovanje od: Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, (KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-14-8/LP od 4. rujna 2014.). Ministarstva zdravlja. (KLASA: 351-03/13-01/80, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-14-4 od 26. Rujna 2014.), svojih ustrojbenih jedinica: Uprave za zaštitu prirode, (KLASA: 612-07/13-64/76, URBROJ: 517-07-2-2-14-5 od 3. listopada 2014.), Sektora za zaštitu zraka, tla i mora, (KLASA: 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-14-6 od 11. studenog 2014.) i Sektora za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav, (KLASA: 351-06-3-2-1-14-5 od 4. studenog 2014.).

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Zahtjeva s Tehničko-tehnološkim rješenjem i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima te je primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetno postrojenje, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za postrojenje iz točke I. ovog rješenja utvrdilo objedinjene uvjete zaštite okoliša kako stoji u izreci pod točkom II.1-II.4 ovog Rješenja.

**Točka I. i točka II. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakon 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.**

**Postrojenju se ne daje posebna obveza postupanja po internim dokumentima navedenim u ovom Rješenju jer ih je postrojenje dužno primjenjivati a uvjeti okolišne dozvole koji se temelje na tim dokumentima nalaze se u uvjetima kako slijedi:**

## **1. UVJETI OKOLIŠA**

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

Popis aktivnosti temelji se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) i utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT: za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo) (*NFM BREF*, „Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metal Industries, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, December 2001), za energetske učinkovitost (*ENE BREF*, „Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, February 2009.), za emisije iz skladišta (*ESB BREF*, „Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, July 2006.), za obradu otpadnih voda i obradu otpadnih plinova i sustava upravljanja u kemijskom sektoru (*CWW BREF*, „Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, February 2003.) za opća načela monitoringa (*MON BREF*, „Reference Document on the General Principles of Monitoring, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, July 2003.) i na samom postupku.

## **1.2. Procesi**

Temelje se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) i utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT: za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo) (NFM BREF), za energetske učinkovitost (ENE BREF), za emisije iz skladišta (ESB BREF), za obradu otpadnih voda i obradu otpadnih plinova i sustava upravljanja u kemijskom sektoru (CWW BREF), za opća načela monitoringa (MON BREF).

## **1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja**

Temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT: za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo) (NFM BREF), za energetske učinkovitost (ENE BREF), za emisije iz skladišta (ESB BREF), za obradu otpadnih voda i obradu otpadnih plinova i sustava upravljanja u kemijskom sektoru (CWW BREF), za opća načela monitoringa (MON BREF), Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11 i 47/14), Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13 i 153/13), Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), poglavlja IV Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 5/11), Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 3/11), Pravilnika o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“, broj 81/10), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13, 43/14 i 27/15), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12 i 90/14), Uredbi o kvaliteti tekućih naftnih goriva („Narodne novine“, broj 113/13, 76/14 i 56/15), te Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04 i 46/08). Uvjeti korištenja voda definirani su odredbama Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i Pravilnika o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“, broj 81/10), Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, (KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine i KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-14-6/LP) i na odredbama Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 03/11), mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo (KLASA: 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2) te posebnom propisima za pojedine sastavnice okoliša Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11 i 47/14),

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuju slijedeći interni dokumenti: Operativni plan mjera za slučaj izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda, Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja voda, Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanja otpadnih voda.

Uvjeti rješenja određeni su primjenom sljedećeg dokumenta: Postupak u slučaju izvanrednih i kriznih situacija, koji se posebno ne navodi.

## **1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja**

Temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo) (NFM BREF), za energetske učinkovitost (ENE BREF), za

emisije iz skladišta (ESB BREF), za obradu otpadnih voda i obradu otpadnih plinova i sustava upravljanja u kemijskom sektoru (CWW BREF), za opća načela monitoringa (MON BREF), i na odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14, 51/14) i Uredbe o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom („Narodne novine“, broj 32/98).

Odredbama Priloga IV Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08), Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, broj 50/05, 39/09).

Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, (KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine i KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-14-6/LP), mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo (KLASA: 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2)

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuje sljedeći interni dokumenti: Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja voda.

### **1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost**

Temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo), prosinac 2001. (BREF NFM), i RDNRT za energetska učinkovitost, veljača 2009. (BREF ENE), te kriterijima Priloga IV Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08), a provodi se kroz integrirani sustav upravljanja.

### **1.6. Sprječavanje akcidenta**

Mjere se temelje na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo), prosinac 2001. (BREF NFM) i RDNRT za emisije iz skladišta, srpanj 2006. (BREF ESB); Zakona o zaštiti i spašavanju („Narodne novine“, broj 174/04, 79/09, 38/09, 127/10), Pravilnika o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja („Narodne novine“, broj 30/14, 67/14), Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 44/14), Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, broj 71/14, 118/14, 154/14), Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, broj 44/14), Zakona o kemikalijama („Narodne novine“, broj 71/14) Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana (KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine) i na odredbama Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11), Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11), te internim dokumentima.

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuje sledeći interni dokument: Operativni plan mjera za slučaj izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.

Uvjeti rješenja određeni su primjenom sljedećeg internog dokumenta: Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja voda, koji se posebno ne navodi.

Ostale mjere zaštite od požara određene su propisima zaštite od požara i određuju se u posebnom postupku sukladno propisima o zaštiti od požara, te se ne određuju kao posebni uvjeti ovog rješenja.

## **1.7. Sustav praćenja (monitoring)**

Temelji se na RDNRT za opća načela monitoringa, srpanj 2003. (BREF MON), na odredbama Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11 i 47/14), Uredbe o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12 i 90/14), Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12 i 90/14), Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13), Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04, 46/09), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12, 97/13), Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 53/13, 14/14), Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 92/10), Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ broj 3/11), Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 5/11) i Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14, 51/14).

Kao uvjet rješenja izravno se primjenjuje sljedeći interni dokument: Plan zaštite od požara i tehnološke eksplozije, Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog voda.

Temeljem uvjeta Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/13-01/80, URBROJ: 534-09-1-1-1/1-13-2) obavljeno je mjerenje buke 14. svibnja 2015. kojim je utvrđeno da buka ne prelazi najviše dopuštene granice unutar zone i na granicama sa zonama druge namjene.

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

Temelji se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08), Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13) Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14, 51/14) te na dokumentu CARDS 2004: Smjernice za najbolje raspoložive tehnike za stavljanje postrojenja izvan pogona.

## **2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA**

### **2.1. Emisije u zrak**

Temelje se na Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12 i 90/14), Zaključcima Ministarstva (KLASA: UP/I 351-03/13-02/43, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-10 od 8. Siječnja 2014, KLASA: UP/I 351-03/13-02/43, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-18 od 7. Srpnja 2014.) Uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo (KLASA: 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13 od 5. studenog 2013.) i mišljenju Sektora za zaštitu zraka, tla i mora (Klasa: 351-01/13-02/549, urbroj: 517-06-1-1-2-14-6 OD 11. studenog 2014.) utvrđivanju najbolje raspoloživih tehnika utvrđenih dokumentom RDNRT za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo), prosinac 2001. (Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metal Industries, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, December 2001, BREF kod: NFM), DIRECTIVE 2010/75/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 November on industrial emissions (Integrated pollution prevention and control).

Za ispuste emisija koje nisu u funkciji to su oznake Z7, Z8n i Z9, prvo mjerenje će se provesti nakon njihovog puštanja u rad.



## **2.2. Emisije otpadnih voda**

Emisije u vode i tlo temelje se na Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana (KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13-4/LP od 27. studenog 2013.).

## **2.3. Emisije buke**

Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13 i 153/13) i Pravilnika o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04, 46/08) te na mišljenju Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/13-01/80, URBROJ: 534-09-1-1-1/1-13-2 od 17. listopada 2013.). Program praćenja buke u okoliš temelji se na Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13 i 153/13).

## **3. MJERE IZVAN POSTROJENJA**

Za postojeće postrojenje TUP d.d. - Tvornicu ugljenogرافitnih i elektrokontaktnih proizvoda nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja (mišljenje Uprave za zaštitu prirode, KLASA: 612-07/13-64/76, URBROJ: 517-07-2-2-14-5 od 3. Listopada 2014.)

## **4. PROGRAM POBOLJŠANJA**

Program poboljšanja provodi se kroz racionalno korištenje prirodnih izvora energije i sirovina, gospodarenje aspektima okoliša sa svrhom sprečavanja negativnog utjecaja na okoliš, primjenu suvremenih tehnologija, znanja i iskustava s ciljem ostvarenja stalnih poboljšanja te provođenjem edukacija svojih zaposlenika. Planovima izgradnje novih objekata i opreme u koje su ugrađene najbolje raspoložive tehnike iz RDNRT u industriji velikih organskih volumena kao i svi zahtjevi za sigurnost rada, energetske učinkovitost i zaštitu okoliša.

- 4.1. Izmjena kompletnog postrojenja kotlovnice upravne zgrade te zamjena starog kotla „Neo Vulkan Zrenjanin“ novim kotlom nazivnog toplinskog učina 0,44 MW do roka 31.12.2017. godine.
- 4.2. Priključiti sanitarne otpadne vode na sustav javne odvodnje (lokacija Komolac) do 2018.

## **5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU**

Uvjeti zaštite na radu ne određuju se u ovom postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, već u postupku prema posebnim uvjetima kojima se određuje zaštita na radu.

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

Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 78/15), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 68/08), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“,

broj 117/12) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15).

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

Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 78/15), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 68/08) i Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15).

## **8. OBVEZE PREMA EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA**

Obveze po ekonomskim instrumentima zaštite okoliša temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost („Narodne novine“, broj 107/03, 144/12), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida („Narodne novine“, broj 73/07, 48/09), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 15/15), 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“, broj 95/04, 142/13), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 114/14, 147/14), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 156/14), Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14, 51/14), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom („Narodne novine“, broj 71/04), Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13), Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13), Pravilnika o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave („Narodne novine“, broj 59/06, 109/12) i Uredbe o visini naknade za uređenje voda („Narodne novine“, broj 82/10, 108/13), Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, broj 82/10, 83/12), Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“ br. 83/10), Pravilnika o obračunu i naplati naknade za uređenje voda („Narodne novine“, broj 83/10, 126/13).

**Točka III. izreke Rješenja utemeljena je na odredbi članka 236. stavka 2. Zakona, kojom je određeno važenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju ugljenogرافitnih i elektrokontaktnih proizvoda tvrtke TUP d.d. u pogonima na lokaciji u Gružu gdje se odvija glavna proizvodnja i na lokaciji u Komolcu gdje se odvija samo termička obrada.**

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

Točka V. izreke Rješenja utemeljena je na odredbama članka 121. stavka 3 i 4. Zakona, članka 26. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta okoliša, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Točka VI. izreke Rješenja temelji se na odredbi članka 96. Zakona.

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

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, 21 000 Split, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog 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, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14, 140/14 i 151/14).



#### **Dostaviti:**

- 1. TUP d.o.o., Svetog Križa 3, 20 000 Dubrovnik**
2. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, ovdje
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Ustrojstvena jedinica za inspeksijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

# KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO –TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE: TUP d.d. - Tvornica ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda, Dubrovnik

## 1. UVJETI OKOLIŠA

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

Djelatnosti utvrđene u Prilogu I Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) postrojenje TUP d.d., Tvornica ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda spada pod djelatnost *6. Druge djelatnosti, 6.8. Postrojenja za proizvodnju ugljika (tvrdo pečenog ugljena) ili elektrografita postupkom spaljivanja ili grafitizacije.*

U Prilogu II Uredbe o postupku utvrđivanju objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) glavne indikativne tvari u TUP d.d., Tvornici ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda bitne za određivanje graničnih vrijednosti emisija u postupku objedinjenih uvjeta zaštite okoliša:

#### A. za zrak:

- dušični oksidi i ostali dušični spojevi;
- ugljični monoksid;
- hlapivi organski spojevi;
- praškaste tvari.

#### B. za vode, uključujući more i tlo:

- metali i njihovi spojevi;
- postojani ugljikovodici i postojeane organske otrovne tvari koje se akumuliraju u živim organizmima.

#### 1.1.1. Rad postrojenja

Proizvodnja ugljenografitnih (UG) i metalografitnih (MG) poluproizvoda, ugljenografitnih (UG) i metalografitnih (MG) proizvoda te metalnih i metaloplastičnih proizvoda odvija se na dvije odvojene lokacije TUP d.d., na lokaciji u Gružu (Svetog Križa 3, 20000 Dubrovnik) gdje se odvija glavna proizvodnja te na lokaciji u Komolcu (Podgaj 12, 20236 Mokošica) gdje se odvija samo termička obrada II - elektrografitiranje UG poluproizvoda u električnim otpornim pećima.

Na lokaciji Gruž, tehnološki proces proizvodnje odvija se u tri glavne proizvodne radne jedinice:

- Proizvodna radna jedinica UG i MG poluproizvoda (PRJ 1)
- Proizvodna radna jedinica UG i MG proizvoda (PRJ 2)
- Proizvodna radna jedinica držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda (PRJ 3)

Proizvodni proces obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- 1) Proizvodnja UG i MG poluproizvoda
  - PRIPREMA MJEŠAVINE

- priprema UG mješavina (miješanje, drobljenje, mljevenje i sijanje, homogeniziranje);
- priprema MG mješavina (miješanje, mljevenje i sijanje).
- PREŠANJE UG i MG POLUPROIZVODA U ALATU
- POLIMERIZACIJA
- TERMIČKA OBRADA
  - *Termička obrada I* (pečenje UG poluproizvoda u jednokomornoj peći na temperaturi 1150°C);
  - *Sinteriranje* (pečenje MG poluproizvoda u električnim komornim pećima na temperaturi do 1100°C);
  - *Termička obrada II* (elektrografitiranje UG poluproizvoda u električnim otpornim pećima tipa Acheson na temp. max 2500°C, odvija se u proizvodnom pogonu na lokaciji **u Komolcu**).

## 2) Proizvodnja UG i MG proizvoda

- IMPREGNIRANJE UG POLUPROIZVODA (Impregnacija ugljenografitnih poluproizvoda u vosku, ulju ili umjetnoj smoli)
- SUŠENJE UG POLUPROIZVODA (sušenje impregviranih UG proizvoda provodi se u električnim ušarama uz ventilaciju)
- STROJNA OBRADA I MONTAŽA UG I MG POLUPROIZVODA (rezanje, brušenje, tokarenje, glodanje, bušenje, ljepljenje, štampanje Cu uzice, montaža stopice od mesinga itd.)

## 3) Proizvodnja držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda

- držači i metalni kontakti izrađuju se strojnom obradom kućišta držača i profila koji se kupuju (glodanjem, tokarenjem, bušenjem, varenjem, montažom).
- metaloplastični proizvodi dobivaju se prešanjem na hidrauličnim prešama. Završna obrada je na strojevima za glodanje i tokarenje. Sirovine su poliesterska smola, bakreni i mesingani profili i čelik.

Ostale tehnički povezane aktivnosti:

- a) alatnica;
- b) strojno održavanje (mehanička i elektro radiona);
- c) agregat za napajanje električnom energijom kod nestanka mrežnog napona;
- d) kotlovnica upravne zgrade i kotlovnica pogona Rezanje;
- e) kupaonice;
- f) trafo stanica;
- g) kompresorsko postrojenje;
- h) povezane tehničke aktivnosti u proizvodnoj radnoj jedinici UG i MG poluproizvoda (PRJ 1);
- i) povezane tehničke aktivnosti u proizvodnoj radnoj jedinici UG i MG proizvoda (PRJ 2);
- j) laboratorij razvoja.

### 1.1.2. Uklanjanje postrojenja

Uključuje provedbu svih mjera za izbjegavanje rizika od onečišćenja okoliša i povratak područja postrojenja u zadovoljavajuće stanje nakon prestanka rada postrojenja kao i poduzimanje nužnih mjera za izbjegavanje rizika od onečišćenja u slučaju zatvaranja i

razgradnje postrojenja te povratak lokacije postrojenja u zadovoljavajuće stanje u smislu vidljivih onečišćenja i sprječavanja emisija te zbrinjavanja otpada proizvedenog tijekom uklanjanja u skladu s planom zatvaranja i razgradnje postrojenja.

## 1.2. Procesi

Kapacitet postrojenja je 35 t/god ugljenografitnih poluproizvoda, 20 t/god metalografitnih poluproizvoda, 7 000 000 kom./god ugljenografitnih i metalografitnih proizvoda, 30.000 kom./god držača četkica, metalnih kontakta i metaloplastičnih proizvoda.

### 1.2.1. Sirovine, pomoćni materijali i druge tvari koje se koriste u tehnološkom procesu lokacija Gruž.

Tablica 1.2.1./1.: Sirovine, pomoćni materijali i druge tvari koje se koriste u tehnološkom procesu lokacija Gruž

Postrojenje*	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari
<b>1. Umjetne smole</b>	
SN 05 i PRJ 1	Fenol-formaldehidna smola BP 120
SN 05 i PRJ 1	Fenol-formaldehidna smola 89780 FL01
SN 01 i PRJ 1	BOROFEN BNF-2000
SN 05	Poliesterska smola (supraplast)
<b>2. Prirodne smole i druga veziva</b>	
SN01	Kolofonij
SN 01	Elektrodna smola BX 95KS, granule
SN 01	Carbores T10, tekućina
<b>3. Kiseline</b>	
PRJ 3	Sulfatna kiselina
PRJ 3	Nitratna kiselina
PRJ 3	Kloridna kiselina
<b>4. Plinovi</b>	
PRJ 1	Amonijak
PRJ 1	Dušik
Strojno održavanje	Acetilen
Strojno održavanje	Kisik
PRJ 1	Corgon (Ar+CO <sub>2</sub> )
<b>5. Otapala</b>	
SN 01	Trikloretlen
SN 01	MEK (metiletilketon)
SN 01	DAA (diaceton alkohol)
SN 01	Aceton
SN 01	Špirit (denaturirani alkohol)
<b>6. Premazi</b>	
SN 01	Elektrodag 1415 M
SN 01	Boje
<b>7. Učvršćivanje i zaštita sloja</b>	
SN 01	Ultimeg 2000/376
SN 01	Elastosil A 234
<b>8. Ljepila</b>	
SN 01	Elastosil E 41
SN 05	Polybond EP VP 1100/base SoltaPox 4103
<b>9. Oksidi i soli</b>	
SN 01	Kvarcni pijesak
SN 01	Modra galica
<b>10. Ulja i masti</b>	

Krug tvornice	Ulje za loženje EINECS/CAS 269-822-7/68334-30-5
SN 01	Ulja za podmazivanje
SN 01	Masti za podmazivanje
SN 01	Trafo ulje 296 X
<b>11. Metali</b>	
SN 01	Olovni prah
<b>12. Ostale tvari</b>	
SN 02	Koksevi
SN 02	Grafiti
SN 02	Čada
Metalni prahovi	
SN 01	Bakar
SN 06	Kositar
SN 06	Srebro
SN 01	Cink
SN 06	Wolfram
SN 01	Cink - stearat

\*Napomena:

PRJ 1-Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda;

PRJ 2-Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih i metalografitnih proizvoda;

PRJ 3-Proizvodna radna jedinica držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda;

SN-Skladište poluproizvoda, materijala i roba)

### 1.2.2. Skladištenje sirovina i ostalih tvari **lokacija Gruž**

Talica 1.2.2./1.: Kapaciteti prostora za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom

R.br.	Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Kapacitet
1.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 01	200 m <sup>2</sup>
2.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 01 – skladište ulja, otpadnih ulja i tekućine	12 m <sup>2</sup>
3.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 01 – skladište bakrenog praha	10 m <sup>2</sup>
4.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 10	100 m <sup>2</sup>
5.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 10 – skladište metalnih prahova	100 m <sup>2</sup>
6.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 05	16 m <sup>2</sup>
7.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 06	60 m <sup>2</sup>
8.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 07	16 m <sup>2</sup>
9.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN 07 potrebnih u procesima proizvodnje u proizvodnoj radnoj jedinici PRJ3	20 m <sup>2</sup>
10.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba - skladište plinova	6 m <sup>2</sup>
11.	Skladište poluproizvoda, materijala i roba - skladište kiselina	16 m <sup>2</sup>
12.	Skladište gotovih proizvoda SP 01	320 m <sup>2</sup>
13.	Spremnik loživog ulja	30 m <sup>3</sup>

### 1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

1.3.1. Referentni dokumenti Europske komisije o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT (engl. Reference Document on Best Available Techniques, BREF) i ostali dokumenti koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kodna oznaka	Dokument	Objavljen (datum)
NFM	Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metal Industries, IPPC, European Commission (RDNRT za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo))	prosinac 2001. g.

ENE	<i>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, IPPC, European Commission</i> (RDNRT za energetska učinkovitost)	veljača, 2009. g.
ESB	<i>Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, IPPC, European Commission</i> (RDNRT za emisije iz skladišta)	srpanj 2006. g.
CWW	<i>Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector, IPPC, European Commission</i> (RDNRT za obradu otpadnih voda i obradu otpadnih plinova / sustave upravljanja u kemijskom sektoru)	veljača 2003.g.
MON	<i>Reference Document on the General Principles of Monitoring, IPPC, European Commission</i> (RDNRT za opća načela monitoringa)	srpanj 2003.g.

### Upravljanje okolišem (lokacija Gruž i Komolac)

- 1.3.2. Primjenjivati i održavati postojeći integrirani i certificirani sustav upravljanja koji obuhvaća norme ISO 9001 i ISO 14001 te prema procedurama i uputama sustava upravljanja provoditi ulaznu kontrolu robe, materijala i sirovina.  
*(NFM, poglavlje 2.17.1. Rukovanje materijalima i skladištenje iz poglavlja 2. Zajednički procesi i oprema, 2.17. Najbolje raspoložive tehnike).*
- 1.3.3. Provoditi mjerenje utroška električne i toplinske energije te redovito mjesečno bilanciranje radi određivanja mogućih mjesta uštede.  
*(ENE, poglavlje 2.5. Održavanje pokretačke sile inicijativa za energetska učinkovitost koje odgovara tehničarima NRT 12 poglavlja 4.2.5. Održavanje pokretačke sile inicijativa za energetska učinkovitost)*
- 1.3.4. Provoditi redovitu obuku osoblja za rad i upravljanje postrojenjem sukladno internom priručniku „Obrazovanje“ (PR 24) i prema dinamici navedenoj u godišnjem Planu obrazovanja, a osobito prije uvođenja nove opreme ili tehnoloških procesa.  
*(NFM, poglavlje 2.17.2. Kontrola procesa iz poglavlja 2. Zajednički procesi i oprema, 2.17. Najbolje raspoložive tehnike; ESB, poglavlje 4.1.7.1. koje odgovara tehničarima 5.1.2. Skladištenje zapakiranih opasnih tvari, Obuka i odgovornost i tehničarima 5.3.3. Skladišta zapakiranih opasnih tvari; ESB, poglavlje 4.1.6.1.1. koje odgovara tehničarima 5.1.1.3. Sprječavanje incidenata i (većih) akcidenata, Operativne procedure i obuka i tehničarima 5.2.1. Osnovni principi prevencije i smanjenja emisija, Operativne procedure i obuka; ESB, poglavlje 4.1.3.1. koje odgovara tehničarima 5.1.1.1. Osnovni principi prevencije i smanjenja emisija, Principi smanjenja emisija iz skladišnog spremnika i poglavlje i tehničarima 5.2.1. Osnovni principi prevencije i smanjenja emisija, Principi smanjenja emisija iz skladišnog spremnika; ENE, poglavlja 2.1. Sustavi upravljanja energetska učinkovitosti i 2.6. Održavanje stručnosti – ljudski resursi odgovaraju tehničarima NRT 13 poglavlja 4.2.6. Održavanje stručnosti).*
- 1.3.5. Provoditi upravljanje energetska učinkovitosti kroz sustav upravljanja kvalitetom i zaštitom okoliša i redovito pratiti postavljene parametre i ciljane vrijednosti te potrošnju energije na tjednoj, mjesečnoj i godišnjoj razini te uspoređivati preko proizvedenih količina.  
*(ENE, poglavlje 2.1. Sustavi upravljanja energetska učinkovitosti koje odgovara tehničarima NRT 1 u poglavlju 4.2.1. Upravljanje energetska učinkovitosti, poglavlje 1.1.6. Ekonomska pitanja i cross media efekt, 2.2.1. Kontinuirano poboljšavanje okoliša i cross media efekt koje odgovara tehničarima NRT 2 u poglavlju 4.2.2.1. Kontinuirano poboljšavanje okoliša i poglavlje 1.3. Definiranje indikatora energetske*



učinkovitosti i poboljšanja energetske učinkovitosti koje odgovara tehnicima NRT 8 u poglavlju 4.2.2.4. postavljanje i praćenje ciljeva i indikatora energetske učinkovitosti).

- 1.3.6. Optimirati energetska učinkovitost upravljanjem potrošnjom energije u postrojenju po kriteriju potrošnje po pojedinim proizvodnim procesima.

(ENE, poglavlja 1.3.5., 1.4.2., 2.2.2., 3.2., 3.8., 3.10. i 3.11. koja odgovaraju tehnicima NRT 7 poglavlja 4.2.2.3. Sustavan pristup upravljanja energijom)

- 1.3.7. Provoditi redovitu godišnju usporedbu postignutih rezultata sa ostalim proizvođačima ugljenogرافitnih i metalogرافitnih proizvoda u regiji i u EU prema dostupnim validiranim podacima u svrhu unaprijeđenja postojećih procesa.

(ENE, poglavlja 2.5. Zadržavanje pokretačke sile u inicijativama za energetska učinkovitost i 2.16. Benchmarking koje odgovaraju tehnicima NRT 9 poglavlja 4.2.2.5. Usporedba sa drugima; ENE, poglavlje 2.4. Povećana integracija procesa koje odgovara tehnicima NRT 11 poglavlja 4.2.4. Povećana integracija procesa)

### Kontrolne i preventivne tehnike

#### Lokacija Gruž

- 1.3.8. Koristiti metode rukovanja, skladištenja i predobrade materijala navedene u donjoj tablici 1.3.7./1.

Tablica 1.3.7./1.: Metode rukovanja, skladištenja i predobrade materijala

Materijal	Skladištenje	Rukovanje	Predobrada
Fini ugljen i koks	Fini ugljen i koks skladištiti u vrećama na paleti u zatvorenom skladištu na preglednim prostorima	Paletna kolica i/ili viljuškar	Miješanje
Sekundarne sirovine: velike količine, male količine, fini materijali, ostaci metala	Skladištiti u kontejnerima u zatvorenim i natkrivenim prostorima.	Paletna kolica i/ili viljuškar	Miješanje
Gorivo (loživo ulje ekstra lako LU EL)	LU EL skladištiti u podzemnom horizontalnom spremniku od čelika.	Nadzemni cjevovod	/
Smole	Skladištiti u vrećama u zatvorenom skladištu	Paletna kolica i/ili viljuškar	Miješanje
Smola i ulje	Skladištiti u spremnicima ili bačvama u zatvorenom skladištu	Paletna kolica i/ili viljuškar	Impregnacija
Otapala (špirit, aceton, trikloretilen)	Skladištiti u spremnicima ili bačvama sa tankvanama u zatvorenom skladištu.	Paletna kolica i/ili viljuškar	Miješanje, impregnacija
Procesni plinovi: kisik, dušik, argon, amonijak	Plinove skladištiti u originalnoj ambalaži – čeličnim bocama zaključane u ograđenim prostorima u ventiliranoj hali/prozračnom prostoru.	Prema uputama za rukovanje čeličnim bocama.	/
Grafitna prašina i granulirani materijal	Skladištiti u vrećama na paleti u zatvorenom skladištu na preglednim prostorima	Paletna kolica i/ili viljuškar	Miješanje
UG i MG proizvodi i poluproizvodi	Skladištiti poluproizvode i proizvode u zatvorenim skladištima	Paletna kolica i/ili viljuškar	Impregnacija
Procesni ostaci za uporabu (komadi poluproizvoda za izradu proizvoda manjih dimenzija iste kvalitete)	Skladištiti u zatvorenom skladištu, na policama ili u metalnim kontejnerima	Paletna kolica	/
Procesni ostaci za uporabu	Privremeno skladištiti u zatvorenom skladištu, kontejnerima ili bačvama, ovisno o materijalu	Paletna kolica i/ili viljuškar	/
Produkti – katode, žičani	Skladištiti u zatvorenom prostoru	Viljuškar, ručna	/

vod, poluge, šipke itd.		kolica ili ručno	
Otpad za odlaganje (npr. obloge za peći)	Privremeno skladištiti u kontejnerima.	Viljuškar, ručna kolica ili ručno	/

*(NFM, Tablica 12.8: Skladištenje, rukovanje i metode predobrade koje se smatraju NRT koja odgovara tehnici 12.4.1. Rukovanje materijalima i skladištenje iz poglavlja 12. Procesi za proizvodnju ugljičnih i grafitnih elektroda itd., 12.4. Najbolje raspoložive tehnike; NFM, Tablica 2.28. Sumarni pregled tehnika rukovanja i skladištenja na temelju vrste i karakteristika materijala koja odgovara tehnici 2.17.1. Rukovanje materijalima i skladištenje iz poglavlja 2. Zajednički procesi i oprema, 2.17. Najbolje raspoložive tehnike).*

- 1.3.9. Kontrolirati nivo loživog ulja u podzemnom spremniku jedan puta dnevno, ručnim mjerenjem s graviranom letvom te prepumpavati u dnevne tankove s ugrađenim automatskim regulatorima i svjetlosnim signalima isključivanja i uključivanja pumpi u periodu od 01.12. do 01.03. svaka 3 dana, a od 02.03.-30.11. dva puta u 6 dana.  
*(NFM, poglavlje 2.17.1. Rukovanje materijalima i skladištenje iz poglavlja 2. Zajednički procesi i oprema, 2.17. Najbolje raspoložive tehnike)*
- 1.3.10. Nekompatibilne materijale skladištiti razdvojeno, a procesne plinove (argon, kisik, dušik i amonijak) skladištiti u originalnoj ambalaži tj. bocama.  
*(NFM, poglavlje 2.17.1. Rukovanje materijalima i skladištenje iz poglavlja 2. Zajednički procesi i oprema, 2.17. Najbolje raspoložive tehnike).*
- 1.3.11. Čistiti vozila i viljuškare koji se koriste za interni prijevoz ili rukovanje prašnjavim materijalom, a krug tvornice i puteve za dostavu praškastih materijala u proizvodnim halama redovito svakodnevno održavati.  
*(NFM, poglavlje 2.17.1. Rukovanje materijalima i skladištenje iz poglavlja 2. Zajednički procesi i oprema, 2.17. Najbolje raspoložive tehnike).*
- 1.3.12. Ispitati ispravnost podzemnog spremnika loživog ulja na lokaciji Gruž (stanje stijenki spremnika) putem ovlaštene tvrtke tri mjeseca nakon izdavanja ovog rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.  
*(Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine).*
- 1.3.13. Skladištiti krute materijale u zatvorenim skladištima s ventilacijskim sustavom.  
*(ESB, poglavlja 4.3.4.2. i 4.3.7. koja odgovaraju tehnici 5.3.2. Zatvorena skladišta),*

#### Sprečavanje emisija u zrak

##### Lokacija Gruž

- 1.3.14. Koristiti tehnike navedene u tablici 1.3.24./1. za smanjenje emisija koje se primjenjuju na procese proizvodnje ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda i proizvoda.

Tablica 1.3.24./1.: Tehnike za smanjenje emisija u zrak na lokaciji Gruž

Izvor emisija	Tehnika za smanjenje emisija	Komponente u izlaznom plinu
<i>Proizvodnja ugljenografitnih poluproizvoda i proizvoda</i>		
Rukovanje materijalima i skladištenje	Provoditi prevenciju, koristiti skladišni prostor zaštićen od izvora topline i svjetlosnog zračenja.s nepropusnom betonskom podlogom i tankvane,	Prašina i ugljikovodici
Mljevenje	Koristiti ciklon i vrećasti filter.	Prašina

Miješanje	Obarati dimne plinove raspršujućim mlazom vode u zatvorenom sustavu uređajem za obaranje dimnih plinova.	Prašina i ugljikovodici
Formiranje (oblikovanje prešanjem)	Koristiti vrećasti filter.	Prašina
Pečenje ugljenograftitnih poluproizvoda (termička obrada I)	Koristiti plamenik za naknadno spaljivanje otpadnih plinova kod pečenje UG poluproizvoda u jednokomornoj peći. U procesu proizvodnje kao sirovinu koristiti fini ugljen i koks sa niskim sadržajem sumpora.	Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )
Impregniranje	Obarati dimne plinove raspršujućim mlazom vode u zatvorenom sustavu uređajem za obaranje dimnih plinova.	Ugljikovodici, mirisi, organska otapala
Strojna obrada i oblikovanje	Koristiti ciklon i vrećasti filter.	Prašina
<i>Proizvodnja metalograftitnih (MG) poluproizvoda i proizvoda</i>		
Rukovanje materijalima i skladištenje	Provoditi prevenciju, koristiti skladišni prostor zaštićen od izvora topline i svjetlosnog zračenja. s nepropusnom betonskom podlogom i tankvane,	Prašina, ugljikovodici
Mljevenje	Koristiti ciklon i vrećasti filter.	Prašina
Miješanje i formiranje	Koristiti vrećasti filter	Prašina, ugljikovodici
Pečenje metalograftitnih poluproizvoda (sinteriranje)	Obarati dimne plinove raspršujućim mlazom vode u zatvorenom sustavu uređajem za obaranje dimnih plinova.	Prašina i ugljikovodici
Strojna obrada i oblikovanje	Koristiti ciklon i vrećasti filter	Prašina

(NFM, Tablica 12.9.: Izvori i obrada smanjenih i fugalivnih emisija iz proizvodnje ugljena i grafita koja odgovara tehnici 12.4.3. Skupljanje plina i smanjenje emisija iz poglavlja iz poglavlja 12. Procesi za proizvodnju ugljičnih i grafitnih elektroda itd., 12.4. Najbolje raspoložive tehnike CWW, poglavlja 1.3.1. i 3.3.1. koja odgovaraju tehnici 4.3.1. Sekcija otpadnih voda, NRT za mjere integrirane u proces; CWW, poglavlje 4.3.2. Sekcija otpadnih plinova, Mjere integrirane u proces CWW; poglavlje 2.2.2.4.2. koje odgovara tehnici 4.3.2. Sekcija otpadnih plinova, NRT za sakupljanje otpadnog plina, CWW, poglavlje 3.5.3. i tablica 4.9. koji odgovaraju tehnici 4.3.2. Sekcija otpadnih plinova, NRT za obradu otpadnih plinova iz proizvodnih procesa, rukovanja materijalima i utroška proizvoda, Prašina, CWW, poglavlja 3.5.1. i 3.5.1.4. i tablica 4.10. koja odgovaraju tehnici 4.3.2. Sekcija otpadnih plinova, NRT za obradu otpadnih plinova iz proizvodnih procesa, rukovanja materijalima i utroška proizvoda, HOS)

### **Lokacija Komolac**

1.3.15. Koristiti tehnike navedene u donjoj tablici za smanjenje emisija koje se primjenjuju na procese proizvodnje ugljenograftitnih i metalograftitnih poluproizvoda i proizvoda:

Tablica 1.3.25./1.: Tehnike za smanjenje emisija u zrak na lokaciji Komolac

Izvor emisija	Tehnika za smanjenje emisija	Komponente u izlaznom plinu
<i>Proizvodnja ugljenograftitnih poluproizvoda i proizvoda</i>		
Grafitiranje	Koristiti ciklon i vrećasti filter sa sustavom za skupljanje plina	Prašina

(NFM, poglavlje 12.4.3. Skupljanje plina i smanjenje emisija iz poglavlja 12. Procesi za proizvodnju ugljičnih i grafitnih elektroda itd., 12.4. Najbolje raspoložive tehnike).

## Sprečavanje emisije u vode

### Lokacija Gruž

- 1.3.16. Sanitarne i oborinske otpadne vode ispuštati u sustav javne odvodnje putem četiri ispusta: ispusta sanitarnih i oborinskih otpadnih voda iz upravne zgrade (oznaka K1 na prilogu A.2.); ispusta sanitarnih i oborinskih otpadnih voda iz proizvodnog pogona HALA „A“, (oznaka K2 na prilogu A.2.); ispusta sanitarnih i oborinskih otpadnih voda iz proizvodnog pogona HALA „B“ (oznaka K3 na prilogu A.2.) i ispusta sanitarnih i oborinskih otpadnih voda iz prostora u najmu (oznaka K4 na prilogu A.2.).

*(CWW, poglavlja 3.3.4.1.1., 3.3.4.4.1. i 3.3.4.4.2. koja odgovaraju tehnicima 4.3.1. Sekcija otpadnih voda, NRT za pročišćavanje otpadnih voda, Oborinska voda; CWW, poglavlje 3.3.4.1.6. koje odgovara tehnicima 4.3.1. Sekcija otpadnih voda, NRT za pročišćavanje otpadnih voda, Slobodna ulja/ ugljikovodici, Obvezujuće vodopravno mišljenje Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

- 1.3.17. Čiste oborinske vode s krovova koje nisu onečišćene ispuštati izravno u sustav javne odvodnje, a oborinske - zauljene otpadne vode s manipulativnih površina kod hale „A“, alatnice i pretakališta goriva ispuštati u sustav javne odvodnje nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti..

*(CWW, poglavlja 3.3.4.1.1., 3.3.4.4.1. i 3.3.4.4.2. koja odgovaraju tehnicima 4.3.1. Sekcija otpadnih voda, NRT za pročišćavanje otpadnih voda, Oborinska voda; CWW, poglavlje 3.3.4.1.6. koje odgovara tehnicima 4.3.1. Sekcija otpadnih voda, NRT za pročišćavanje otpadnih voda, Slobodna ulja/ ugljikovodici, Obvezujuće vodopravno mišljenje Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

### Lokacija Komolac

- 1.3.18. Ispitati vodonepropusnost sabirne jame za sanitarne otpadne vode tri mjeseca nakon izdavanja ovog rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša Sabirna jama mora biti izvedena bez odvoda.

*(Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

### Lokacija Gruž i Komolac

- 1.3.19. Provoditi kontrolu ispravnosti internog sustava odvodnje otpadnih voda te isti podvrgnuti kontroli ispravnosti na svojstvo vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti prvi put do 01.07.2016. godine, a nakon toga jedanput svakih 8 godina.

*(Mjera prema Obvezujuće vodopravno mišljenje Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

## 1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

### Lokacija Gruž

- 1.4.1. Otpad nastao u proizvodnji privremeno skladištiti (najviše do godinu dana) u kontejneru za otpadni obojeni metal u zatvorenom prostoru, a otpadna ulja i tekućine u spremnicima sa tankvanama u zatvorenom prostoru, predavati putem ovlaštenih pravnih osoba te o tome voditi evidenciju (prateći listovi o zbrinjavanju opasnog i neopasnog otpada).

*(NFM, poglavlje 2.17.1. Rukovanje materijalima i skladištenje iz poglavlja 2. Zajednički procesi i oprema, 2.17. Najbolje raspoložive tehnike, Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine).*

- 1.4.2. Tehnološku otpadnu vodu zasićenu lako hlapivim komponentama nastalu od obaranja dimnih plinova kod procesa miješanja ugljenogرافitnih poluproizvoda te kod procesa pečenja metalogرافitnih poluproizvoda i sušenja impregniranih ugljenogرافitnih poluproizvoda predavati ovlaštenim osobama za gospodarenje otpadom te o tome voditi evidenciju (prateći listovi o zbrinjavanju opasnog otpada).

*(NFM, poglavlje 12.4.4. Emisije u vode iz poglavlja 12. Procesi za proizvodnju ugljičnih i grafitnih elektroda itd., 12.4. Najbolje raspoložive tehnike, CWW, poglavlje 4.3. koje odgovara tehnici 4.2. Općeniti NRT, NRT za gospodarenje otpadnim vodama/otpadnim plinovima; CWW, poglavlje 3.3.4.4. koje odgovara tehnici 4.3.1. Sekcija otpadnih voda, NRT za sakupljanje otpadnih voda, Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine).*

### Lokacija Gruž i Komolac

- 1.4.3. Kao uvjet rješenja primjenjivati Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda i Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

*(Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

## 1.5. Korištenje energije i energetska efikasnost

### Lokacija Gruž i Komolac

- 1.5.1. Ventilacijski sustav i zračne filtre redovito jednom godišnje kontrolirati i održavati.

*(ENE, poglavlje 4.3.9. Sustavi grijanja, ventilacije i klimatizacije (HVAC sustav), 4.8., 3.2., 3.3., 3.3.1., 3.8., NRT 18, 19 i 26 koje odgovara tehnici NRT 27 poglavlja 4.3. NRT za postizanje energetske učinkovitosti kod energetskih sustava koji koriste energiju, procesa, aktivnosti ili opreme)*

## 1.6. Sprječavanje akcidenata

### Lokacija Gruž

- 1.6.1. Koristiti oznake zabrane unošenja izvora otvorenog plamena u skladištu tekućina „  
(ESB, poglavlje 4.1.6.2.1. koje odgovara tehnicima 5.1.1.3. Sprječavanje incidenata i (većih) akcidenata, Zone opasnosti od požara i izvori zapaljenja i poglavlje 4.1.7.6.1. koje odgovara tehnicima 5.1.2. Skladištenje zapakiranih opasnih tvari, Prevenirica od zapaljenja)
- 1.6.2. Kod podzemnog spremnika za loživo ulje koristiti priključke za izjednačavanje potencijala spremnika i cisterne u svrhu sprječavanja fugitivnih emisija lakohlapivih organskih spojeva. Koristiti protupožarnu opremu postavljenu na području cijelog postrojenja (hidranti, ručni vatrogasni aparati i stabilni sustavi za gašenje požara CO<sub>2</sub> i pjenom).  
(ESB, poglavlje 4.1.6.2.2. koje odgovara tehnicima 5.1.1.3. Sprječavanje incidenata i (većih) akcidenata, Zaštita od požara, poglavlje 4.1.6.2.3. koje odgovara tehnicima 5.1.1.3. Sprječavanje incidenata i (većih) akcidenata, Protupožarna oprema, poglavlje 4.1.7.6. koje odgovara tehnicima 5.1.2. Skladištenje zapakiranih opasnih tvari, Protupožarna oprema i tehnicima 5.3.3. Skladišta zapakiranih opasnih tvari)

## 1.7. Sustav praćenja (monitoring)

### Mjerenje emisija u zrak

- 1.7.1. Praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora potrebno je provoditi prema tablici 1.7.1./1. I 1.7.1./2.

### Lokacija Gruž

Tablica 1.7.1./1.: Praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora na lokaciji Gruž

R.br.	Tvari	Mjesto emisije:	Učestalost mjerenja/uzorkovanja:	Analitička metoda mjerenje/referentna norma
<b>1. Uređaji za loženje</b>				
1.1.	Ugljikov monoksid (CO), oksidi dušika (NO <sub>2</sub> ), dimni broj	Ispust toplovodnog kotla „Neo Vulkan Zrenjanin“ (0,3 MW), mali uređaj za loženje (oznaka <b>Z1</b> , Prilog A.2.)	Mjerenje emisija onečišćujućih tvari na ispusti Z1 i Z2 provesti povremenim mjerenjem najmanje jednom u dvije godine od posljednjeg mjerenja. Posljednje mjerenje je bilo 19.2.2015.	HRN DIN 51402-1:2010 - Ispitivanje otpadnih plinova iz uljnih kotlovnica – Vizualno i fotometrijsko određivanje dimnog broja (DIN 51402-1:1986)
1.2.		Ispust toplovodnog kotla „BIASI“ (0,6 MW), mali uređaj za loženje (oznaka <b>Z2</b> , Prilog A.2.)		HRN EN 15058:2008 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ugljik monoksida (CO) – Nedisperzivna infracrvena spektrometrija (EN 15058:2006)
<b>2. Procesne peći - termička obrada</b>				

R.br.	Tvari	Mjesto emisije:	Učestalost mjerenja/uzorkovanja:	Analitička metoda mjerenje/referentna norma
2.1.	Ugljikov monoksid (CO), oksidi dušika (NO <sub>2</sub> ), dimni broj, plinoviti organski spojevi (ukupni ugljik, C)	Ispust uređaja za termičku obradu UG poluproizvoda (peć WFO 2, 8/45/130, snage 465 kW) (oznaka Z3, Prilog A.2.)	Mjerenje na ispustu Z3 provesti najmanje jednom u dvije godine od zadnjeg mjerenja. Zadnje mjerenje je bilo 22.1.2014.	HRN DIN 51402-1:2010 - Ispitivanje otpadnih plinova iz uljnih kotlovnica – Vizualno i fotometrijsko određivanje dimnog broja (DIN 51402-1:1986)  HRN EN 15058:2008 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ugljik monoksida (CO) – Nedisperzivna infracrvena spektrometrija (EN 15058:2006)  HRN EN 14792:2007 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida (NO <sub>x</sub> ) –Kemiluminescencija (EN 14792:2005)  HRN EN 12619:2006 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ukupnog organskog ugljika pri niskim koncentracijama u otpadnim plinovima: – Kontinuirana plameno ionizacijska metoda (EN 12619:1999)
2.2.	Plinoviti organski spojevi (ukupni ugljik, C)	Ispust uređaja za termičku obradu MG poluproizvoda i postrojenja za impregnaciju UG poluproizvoda, električne komorne peći i sušare (oznaka Z4, Prilog A.2.)	Mjerenje na ispustu Z4 provesti najmanje jednom u pet godina od posljednjeg mjerenja. Zadnje mjerenje je bilo 22.1.2014.	HRN EN 12619:2006 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ukupnog organskog ugljika pri niskim koncentracijama u otpadnim plinovima: – Kontinuirana plameno ionizacijska metoda (EN 12619:1999)
<b>3. Strojna obrada</b>				
3.1.	Ukupna praškasta tvar	Ispust vrećastog otprašivača strojne obrade PRJ 2 (oznaka Z5, Prilog A.2.)	Mjerenje na ispustu Z5 provesti najmanje jednom u pet godina od prvog mjerenja koje je potrebno obaviti prilikom prvog puštanja u rad planiranog u travnju 2016.	HRN EN 13284-1:2007 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje niskih razina masenih koncentracija prašine – 1. dio: Ručna gravimetrijska metoda (EN 13284-1:2001)
<b>4. Mljevenje i sijanje (priprema UG proizvoda)</b>				
4.1.	Ukupna praškasta tvar	Ispust vrećastog otprašivača pripreme UG mješavine PRJ1 (oznaka Z6, Prilog A.2.)	Mjerenje na ispustu Z6 provesti najmanje jednom u pet godina od prvog mjerenja koje je potrebno obaviti prilikom prvog puštanja u rad planiranog u rujnu 2016..	HRN EN 13284-1:2007 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje niskih razina masenih koncentracija prašine – 1. dio: Ručna gravimetrijska metoda (EN 13284-1:2001)
<b>5. Miješanje UG poluproizvoda</b>				
5.1.	Plinoviti organski spojevi (ukupni ugljik, C)	Ispust uređaja za obaranje dimnih plinova kod miješanja UG poluproizvoda (oznaka Z7, Prilog A.2.)	Mjerenje na ispustu Z7 provesti najmanje jednom u pet godina od prvog mjerenja koje je potrebno obaviti prilikom prvog puštanja u rad planiranog u rujnu 2016.	HRN EN 12619:2006 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ukupnog organskog ugljika pri niskim koncentracijama u otpadnim plinovima: – Kontinuirana plameno ionizacijska metoda (EN 12619:1999)

R.br.	Tvari	Mjesto emisije:	Učestalost mjerenja/uzorkovanja:	Analitička metoda mjerenje/referentna norma
<b>6. Obaranje dimnih plinova kod pečenja MG poluproizvoda i sušenja impregiranih UG poluproizvoda</b>				
6.1.	Plinoviti organski spojevi (ukupni ugljik, C)	Ispust uređaja za obaranje dimnih plinova kod pečenja MG poluproizvoda i sušenja impregiranih UG poluproizvoda (oznaka Z8, Prilog A.2.)	Mjerenje na ispustu Z8 provesti najmanje jednom u pet godina od prvog mjerenja koje je potrebno obaviti prilikom prvog puštanja u rad planiranog u rujnu 2016.	HRN EN 12619:2006 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ukupnog organskog ugljika pri niskim koncentracijama u otpadnim plinovima: – Kontinuirana plameno ionizacijska metoda (EN 12619:1999)

### Lokacija Komolac

Tablica 1.7.1./2.: Praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora na lokaciji Komolac

R.br.	Tvari	Mjesto emisije:	Učestalost mjerenja/uzorkovanja:	Analitička metoda mjerenje/referentna norma
<b>7. Elektrografitiranje UG poluproizvoda - termička obrada II (lokacija Komolac)</b>				
7.1.	Ukupna praškasta tvar	Ispust vrećastog otprašivača elektrografitiranja UG poluproizvoda - termička obrada II (lokacija Komolac) (oznaka Z9, Prilog A.2.)	Mjerenje na ispustu Z9 provesti najmanje jednom u pet godina od prvog mjerenja koje je potrebno obaviti prilikom prvog puštanja u rad planiranog u rujnu 2016.	HRN EN 13284-1:2007 - Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje niskih razina masenih koncentracija prašine – 1. dio: Ručna gravimetrijska metoda (EN 13284-1:2001)

### Lokacija Gruž i Komolac

1.7.2. Ako referentne metode mjerenja parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima nisu dostupne primjenjuju se uz poštivanje reda prednosti CEN, ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka.

*(Prema ishodenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013. g. i RDNRT MON, poglavlje 5. Različiti pristupi praćenja parametara, 5.1. Direktna mjerenja)*

1.7.3. Mjerno mjesto na ispustima otpadnih plinova i krutih čestica mora odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259.

*(Prema ishodenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013. g.)*

1.7.4. Ukoliko mjerno mjesto, za praćenje emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora nije moguće uskladiti sa zahtjevom iz točke 1.7.3. ovog rješenja, jer nije tehnički izvedivo, a mjerenjima se može osigurati da rezultati tog mjerenja nemaju veću mjernu nesigurnost od mjerenja koja su izvedena na mjernom mjestu koje je u skladu s normom HRN EN 15259, tada se takvo mjerno mjesto odobrava.

*(Prema ishodenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013. g.)*



- 1.7.5. Uzorkovanje i analizu određenih onečišćujućih tvari i mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracije tvari u otpadnim plinovima potrebno je provoditi prema zahtjevima normi iz točke 1.7.1. ovog rješenja.  
*(Prema ishodaenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektor za atmosferu, more i tlo, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013.g.)*
- 1.7.6. Rezultati povremenih mjerenja iskazuju se kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s propisanim primijenjenim metodama mjerenja u točki 1.7.1. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Za volumni udio kisika uzima se onaj volumni udio koji je uobičajen za odvijanje pojedinog procesa.  
*(Prema ishodaenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektor za atmosferu, more i tlo, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013.g. i RDNRT MON, poglavlje 5. Različiti pristupi praćenja parametara, 5.1. Direktna mjerenja, Diskontinuirani monitoring)*
- 1.7.7. Polusatna srednja vrijednost emisijskih veličina izračunava se iz izmjerene vrijednosti kod jednokratno uzetog uzorka gdje vrijeme uzorkovanja može biti duže od pola sata, a izmjerena se vrijednost preračunava na vrijednost koja odgovara polusatnom uzorkovanju.  
*(Prema ishodaenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektor za atmosferu, more i tlo, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013.g. i RDNRT MON, poglavlje 5. Različiti pristupi praćenja parametara, 5.1. Direktna mjerenja, Diskontinuirani monitoring)*
- 1.7.8. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima. Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja polusatna vrijednost ne prelazi graničnu vrijednost kod povremenih mjerenja i kod prvih mjerenja iz nepokretnih izvora oznaka Z5 – Z9 uzimajući u obzir mjernu nesigurnost.  
*(Prema ishodaenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektor za atmosferu, more i tlo, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013.g. i RDNRT MON, poglavlje 5. Različiti pristupi praćenja parametara, 5.1. Direktna mjerenja, Diskontinuirani monitoring)*
- 1.7.9. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane GVE, ali unutar područja mjerne nesigurnosti odnosno ako vrijedi:  
$$E_{mj} - \mu E_{mj} \leq E_{gr}$$
prihvaća se da nepokretni izvor udovoljava propisanim GVE.  
*(Prema ishodaenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektor za atmosferu, more i tlo, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013.g. i RDNRT MON, poglavlje 5. Različiti pristupi praćenja parametara, 5.1. Direktna mjerenja, Diskontinuirani monitoring)*
- 1.7.10. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari umanjena za mjernu nesigurnost veća od propisane GVE, odnosno ako vrijedi:  
$$E_{mj} - \mu E_{mj} > E_{gr}$$
nepokretni izvor ne udovoljava propisanim GVE.  
*(Prema ishodaenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektor za atmosferu, more i tlo, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013.g. i RDNRT MON, poglavlje 5. Različiti pristupi praćenja parametara, 5.1. Direktna mjerenja, Diskontinuirani monitoring)*

- 1.7.11. Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju. Umjeravanje instrumenta se provodi najmanje jednom godišnje.  
*(Prema ishodaenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektor za atmosferu, more i tlo, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013.g.)*
- 1.7.12. Djelatnost praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora može obavljati pravna osoba koja je ishodila dozvolu Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.  
*(Prema ishodaenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektor za atmosferu, more i tlo, KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013.g.)*

#### Mjerenje emisija u vode

##### Lokacije Gruž i Komolac

- 1.7.13. Korisnik nije obvezan ispitivati otpadne vode.  
*(Prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

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

##### Lokacije Gruž i Komolac

- 1.8.1. Nakon prestanka rada postrojenja poduzeti sve mjere kako bi se izbjegao rizik onečišćenja okoliša i područje postrojenja vratilo u povoljno odnosno zadovoljavajuće stanje.
- 1.8.2. U slučaju potrebe izvanrednog, odnosno prijevremenog zatvaranja i razgradnje postrojenja potrebno je provesti sljedeće:
- hitno i bez odlaganja obustaviti sve redovne radne postupke;
  - isključiti opskrbu postrojenja energijom;
  - hidrantsku mrežu i odvodnju na lokaciji održavati u funkciji u tijeku cijelog procesa razgradnje postrojenja, za eventualne potrebe gašenja požara nastalih u tijeku razgradnje;
  - isprazniti, demontirati i zbrinuti svu opremu na lokaciji koja je bila u funkciji proizvodnje ili održavanja, a ispražnjene količine adekvatno upakirati i predati ovlaštenim osobama za gospodarenje otpadom kao i sve pogonske i radne strojeve bilo u dijelovima ili u cijelosti;
  - izraditi projekt razgradnje postrojenja kojim će se definirati faze i postupnost razgradnje pojedinih objekata na siguran način kako ne bi došlo do samourušavanja objekata i s tim povezanih mogućih tehnoloških nesreća;
  - radove uklanjanja objekata provesti u skladu s izrađenim projektom razgradnje;
  - lokaciju nakon uklanjanja objekata do kote okolnog terena temeljito očistiti od otpada nastalog tijekom razgradnje i uklanjanja objekata te očistiti i isprati sustav odvodnje na lokaciji uključujući separatore i uređaje za pročišćavanje otpadnih voda.

*(U skladu s točkom 10 Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli)*

## 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

### 2.1. Emisije u zrak

2.1.1. Granične vrijednosti emisija u zrak iz nepokretnih izvora

#### Lokacija Gruž

Tablica 2.1.1./1.: Granične vrijednosti emisija u zrak iz nepokretnih izvora na lokaciji Gruž

R.br.	Mjesto emisije	Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari
<b>1. Uređaji za loženje</b>		
1.1.	Ispust toplovodnog kotla „Neo Vulkan Zrenjanin“ (0,3 MW), mali uređaj za loženje (oznaka <b>Z1</b> , Prilog A.2.)	– dimni broj: 1 – ugljikov monoksid (CO): 175 mg/m <sup>3</sup> – oksidi dušika (NO <sub>2</sub> ): 350 mg/m <sup>3</sup>
1.2.	Ispust toplovodnog kotla „BIASI“ (0,6 MW), mali uređaj za loženje (oznaka <b>Z2</b> , Prilog A.2.)	
<b>2. Procesne peći - termička obrada</b>		
2.1.	Ispust uređaja za termičku obradu UG poluproizvoda (peć WFO 2, 8/45/130, snage 465 kW) (oznaka <b>Z3</b> , Prilog A.2.)	– dimni broj: 1 – ugljikov monoksid (CO): 175 mg/m <sup>3</sup> – oksidi dušika (NO <sub>2</sub> ): 350 mg/m <sup>3</sup> – plinoviti organski spojevi (ukupni ugljik, C): 50 mg/m <sup>3</sup>
2.2.	Ispust uređaja za termičku obradu MG poluproizvoda i postrojenja za impregnaciju UG poluproizvoda, električne komorne peći i sušare (oznaka <b>Z4</b> , Prilog A.2.)	Ukupni ugljik 50 mg/m <sup>3</sup> .
<b>3. Strojna obrada</b>		
3.1.	Ispust vrećastog otprašivača strojne obrade PRJ 2 (oznaka <b>Z5</b> , Prilog A.2.)	Ukupna praškasta tvar 50 mg/m <sup>3</sup>
<b>4. Mljevenje i sijanje (priprema UG proizvoda)</b>		
4.1.	Ispust vrećastog otprašivača pripreme UG mješavine PRJ1 (oznaka <b>Z6</b> , Prilog A.2.)	Ukupna praškasta tvar 50 mg/m <sup>3</sup> .
<b>5. Miješanje UG poluproizvoda</b>		
5.1.	Ispust uređaja za obaranje dimnih plinova kod miješanja UG poluproizvoda (oznaka <b>Z7</b> , Prilog A.2.)	Ukupni ugljik 100 mg/m <sup>3</sup> .
<b>6. Obaranje dimnih plinova kod pečenja MG poluproizvoda i sušenja impregniranih UG poluproizvoda</b>		
6.1.	Ispust uređaja za obaranje dimnih plinova kod pečenja MG poluproizvoda i sušenja impregniranih UG poluproizvoda (oznaka <b>Z8</b> , Prilog A.2.)	Ukupni ugljik 50 mg/m <sup>3</sup> .

#### Lokacija Komolac

Tablica 2.1.1./2.: Granične vrijednosti emisija u zrak iz nepokretnih izvora na lokaciji Komolac

<b>7. Elektrografitiranje UG poluproizvoda - termička obrada II (lokacija Komolac)</b>		
7.1.	Ispust vrećastog otprašivača elektrografitiranja UG poluproizvoda - termička obrada II (lokacija	Ukupna praškasta tvar 50 mg/m <sup>3</sup> .

	Komolac (oznaka Z9, Prilog A.2.)	
--	-------------------------------------	--

(prema ishodenim uvjetima nadležnog tijela za praćenje emisija u zrak, Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstva zaštite okoliša i prirode KLASA, 351-01/13-02/549, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2, od 5. studenog 2013. godine)

## 2.2. Emisije u vode i tlo

### 2.2.1. Dopuštene količine emisija iz postrojenja:

Korisniku se dozvoljava ispuštanje otpadnih voda i to:

- sanitarnih otpadnih voda u količini do 2300 m<sup>3</sup>/god., odnosno 9,2 m<sup>3</sup>/dan u sustav javne odvodnje (**lokacija Gruž**),
- sanitarnih otpadnih voda u količini do 10 m<sup>3</sup>/god., odnosno 1,2 m<sup>3</sup>/dan u sabirnu jamu (**lokacija Komolac**).

(Prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)

## 2.3. Emisije buke

### Lokacije Gruž i Komolac

Tablica 2.3.1. - Najviše dopuštene ocjenjske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenjske razine buke imisije $L_{RAeq}$ u dB(A)	
		za dan ( $L_{dav}$ )	noć ( $L_{night}$ )
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	– 65	– 50

(Posebni propis – Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, „Narodne novine“, broj 145/04)

## 3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja.

## 4. PROGRAM POBOLJŠANJA

- 4.1. Izmjeniti kompletno postrojenje kotlovnice upravne zgrade te zamjena starog kotla „Neo Vulkan Zrenjanin“ novim kotlom nazivnog toplinskog učina 0,44 MW do roka 31.12.2017.
- 4.2. Priključiti odvodnju sanitarne otpadne vode na sustav javne odvodnje (lokacija Komolac) do 2018. (prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13-4/LP od 27.11.2013.)

## **5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU**

Uvjeti zaštite na radu ne određuju se u ovom postupku jer se oni određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

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

- 6.1. Podatke o emisijama u zrak potrebno je dostavljati u Registar onečišćavanja okoliša koji vodi Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.
- 6.2. Izvješća o obavljenim prvim i povremenim mjerenjima emisija u zrak operater je dužan dostaviti nadležnom tijelu na čijem području se nalazi sjedište tvrtke, do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, u pisanom i elektronskom obliku.
- 6.3. Izvješća o provedenim mjerenjima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora čuvaju se minimalno pet godina.
- 6.4. Voditi slijedeće evidencije podataka te ih dostavljati Hrvatskim vodama - VGO Split:
  - evidenciju o mjesečnoj količini ispuštene otpadne vode s lokacije očevidnikom iz Priloga 1.A (Obrazac A1);
  - evidenciju o godišnjoj količini ispuštene otpadne vode očevidnikom iz Priloga 1.A (Obrazac A2).
- 6.5. Očevidnike o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada koji se vode prema vrstama i količinama (svako odvoženje otpada obavlja se uz prateći list) pohranjivati minimalno pet godina. Podatke o proizvodnji i prijenosu s mjesta nastanka otpada dostavljati u registar onečišćavanja okoliša na propisanim obrascima jednom godišnje (do 1. ožujka za proteklu kalendarsku godinu) nadležnom tijelu na čijem području se nalazi lokacija organizacijske jedinice.
- 6.6. Podatke na propisanim obrascima operater mora ispuniti do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u Registar onečišćavanja okoliša na web stranicama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu.
- 6.7. Dokumenti navedeni u ovom rješenju pod točkama 1.3.2., 1.3.4., 1.4.3., 6.1.- 6.5. i 7.1., 7.3.-7.6. kao i rezultati postupanja prema njima, moraju biti dostupni u slučaju postupanja i inspekcijskog 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.
- 7.3. Izvješće ovlaštene tvrtke o obavljenom ispitivanju, kao i izvedenoj eventualnoj rekonstrukciji u funkciji osiguranja nepropusnosti spremnika dostaviti Hrvatskim vodama- VGO Split.
- 7.4. Izvješće o obavljenom ispitivanju i sanaciji jame dostaviti Hrvatskim vodama - VGO Split.

*(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

- 7.5. Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda i Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dostaviti Hrvatskim vodama- VGO Split.

*(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

- 7.6. Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda dostaviti na suglasnost Hrvatskim vodama - VGO Split.

*(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/51, URBROJ: 374-24-3-13- 4/LP od 27.11.2013. godine)*

## **8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA**

Operater postrojenja TUP d.d. Dubrovnik dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša.

Sukladno odredbama članaka 12., 13., 14., 15., 16. i 17. Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, broj 107/03, 144/12), naknade koje su relevantne za predmetne 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:

- 1) naknade onečišćivača okoliša
  - 2) naknade korisnika okoliša
  - 3) naknada na opterećivanje okoliša otpadom
  - 4) posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon
- 1) *Naknadu onečišćivača okoliša* operater predmetnog zahvata plaća, jer kao pravna osoba posjeduje izvore emisije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>), oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>) i oksida dušika izraženih 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“, broj 73/07 i 48/09). Obračun iznosa naknade utvrđuje 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 izmjeni i dopunama uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid* („Narodne novine“, broj 15/15) dužan plaćati i naknade za ispuštanje NO<sub>2</sub>, za godišnju emisiju koja je veća od 600 kg i za ispuštanje SO<sub>2</sub> za godišnju emisiju koja je veća od 3.000 kg. Prema *Pravilniku 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“, broj 95/04, 142/13), 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  $\text{NO}_x$  i  $\text{SO}_x$  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.

- 2) *Naknadu korisnika okoliša* operater predmetnog zahvata obavezan je namiriti zbog toga što je kao pravna osoba – vlasnik, odnosno ovlaštenik prava na građevinama ili građevnim cjelinama za koje je propisana obveza provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš. Naknada se izračunava prema posebnom izrazu (izračunu), a plaća se za kalendarsku godinu.
- 3) *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 u skladu s *Uredbom o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom* ("Narodne novine" br. 71/04). 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.
- 4) *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. 114/14, 147/14) i *Pravilnikom o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon* („Narodne novine“, br. 156/14).

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, 144/12) 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.

Pored navedenoga, Operater je, također, dužan plaćati naknadu za uređenje voda sukladno *Uredbi o visini naknade za uređenje voda* („Narodne novine“, broj 82/10, 108/13) i naknadu za zaštitu voda sukladno *Uredbi o visini naknade za zaštitu voda* („Narodne novine“, br. 82/10, 83/12).



**TEHNIČKO – TEHNOLOŠKO RJEŠENJE**  
**postojećeg postrojenja TUP d.d. - Tvornice**  
**ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda**

## SADRŽAJ

1.	Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja .....	3
2.	Plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja (situacija).....	6
3.	Opis postrojenja .....	10
3.1.	Glavne tehnološke jedinice .....	11
3.2.	Prostori za skladištenje i privremeno skladištenje sirovina i ostalih tvari .....	18
3.3.	Ostale tehnički povezane aktivnosti.....	20
3.4.	Godišnje količine sirovina i proizvoda .....	24
4.	Blok dijagram postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima .....	30
5.	Procesni dijagrami toka .....	31
5.1.	Procesni dijagram proizvodnje ugljenografitnih (UG) proizvoda .....	31
5.2.	Procesni dijagram proizvodnje metalografitnih (MG) proizvoda.....	32
6.	Procesna dokumentacija postrojenja.....	33
7.	Ostala relevantna dokumentacija .....	33

### PRILOG 1 Master lista dokumenata

## Uvod

Tvrtka TUP d.d., Tvornica ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda (Svetog Križa 3, Dubrovnik) utemeljena je 1953. godine. TUP je dioničko društvo u privatnom vlasništvu (privatizacija je provedena putem ESOP programa - radničko dioničarstvo) sa 70 zaposlenih u siječnju 2013. godine, a nekad je imalo preko 600 zaposlenih. Temeljne djelatnosti tvrtke TUP d.d. su proizvodnja ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda, proizvodnja ugljenografitnih i metalografitnih proizvoda (četkice za velike i srednje električne strojeve, četkice za male električne strojeve, četkice za motorna vozila, ugljik za strojne dijelove, ugljik za termičke i kemijske primjene, klizači, kontakti iz ugljika i metalografita), proizvodnja metalnih i metaloplastičnih proizvoda (držači četkica, metalni kontakti i metaloplastični proizvodi) te izvoz i uvoz u okviru djelatnosti Društva. Sadašnji proizvodni program količinski ne iznosi više od 10 % proizvodnje koja je bila do 1990. godine. Perspektiva Društva je u razvoju novih proizvoda i povećanju prodaje na tržištima Europe i Bliskog Istoka.

U skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne Novine“, broj 114/08) tvrtka TUP d.d., Dubrovnik pokrenula je postupak ishoda objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Prema Prilogu I Uredbe, postojeće postrojenje TUP d.d., Tvornica ugljenografitnih i elektrokontaktnih proizvoda spada pod djelatnost 6. *Druge djelatnosti, 6.8. Postrojenja za proizvodnju ugljika (tvrdo pečenog ugljena) ili elektrografita postupkom spaljivanja ili grafitizacije.*

Tehničko – tehnološko rješenje za predmetni zahvat se prema odredbama članka 85. Zakona o zaštiti okoliša, obvezno prilaže Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, koji se ocjenjuje pred nadležnim Ministarstvom zaštite okoliša i prirode. Sadržaj tehničko – tehnološkog rješenja postrojenja propisan je člankom 7. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne Novine“ broj 114/08).

### 1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

Postrojenje TUP d.d. smješteno je na dvije odvojene lokacije. Glavnina proizvodnih pogona nalazi se uz upravnu zgradu u Gružu na površini od 8.000 m<sup>2</sup> između luke Gruž, hotela Petka i stambenog naselja Gruž u izgrađenom dijelu pretežito poslovne namjene. Jedan dio proizvodnje (termička obrada II – elektrografitiranje UG poluproizvoda u električnim otpornim pećima tipa Acheson) odvija se u prizemlju hale na lokaciji u Komolcu u neizgrađenom dijelu pretežito trgovačke namjene.

Temeljne djelatnosti dioničkog društva TUP Dubrovnik su: proizvodnja ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda, proizvodnja ugljenografitnih i metalografitnih proizvoda, proizvodnja metalnih i metaloplastičnih proizvoda te izvoz i uvoz u okviru djelatnosti Društva.

#### **Nazivni kapacitet postrojenja:**

Ugljenografitni poluproizvodi: 35 t/god

Metalografitni poluproizvodi: 20 t/god

Ugljenografitni i metalografitni proizvodi: 7.000.000 kom./god

Držači četkica, metalnih kontakata i metaloplastični proizvodi: 30.000 kom./god

#### **Radni kapacitet postrojenja:**

Ugljenografitni poluproizvodi: 15 t/god

Metalografitni poluproizvodi: 10 t/god

Ugljenografitni i metalografitni proizvodi: 3.500.000 kom./god

Držači četkica, metalnih kontakata i metaloplastični proizvodi: 8.000 kom./god

Proizvodni program Tvornice ugljenogرافitnih i elektrokontaktnih proizvoda baziran je na vlastitom razvoju tehnologije i kadrovima, a sadrži slijedeće vrste proizvoda koje se primjenjuju u elektroindustriji, strojogradnji, brodogradnji, automobilskoj industriji i procesnoj industriji:

### **1. Ugljenogرافitne i metalogرافitne proizvode:**

#### *a) Četkice za električne strojeve i motorna vozila:*

- četkice za velike i srednje električne strojeve;
- četkice za male i električne strojeve;
- četkice za motorna vozila.

#### *b) Ostale ugljenogرافitne i metalogرافitne proizvode:*

- ugljik za strojne dijelove;
- ugljik za termičku primjenu;
- klizači;
- elektrode za žlijebljenje;
- kontakti iz ugljika i metalogرافita.

### **2. Metalne, metaloplastične i plastične proizvode:**

#### *a) Držači četkica;*

#### *b) Metaloplastični i plastični proizvodi;*

#### *c) Metalni kontakti.*

Tehnološki procesi proizvodnje koji se koriste u postrojenju TUP d.d. su:

#### **Proizvodnja UG i MG poluproizvoda**

Ulazne sirovine kod proizvodnje ugljenogرافitnih (UG) poluproizvoda su: naftni koks, smolni koks, grafit, Carbores T10 i katranska smola, a kod proizvodnje metalogرافitnih (MG) poluproizvoda: grafit, fenolformaldehidna smola i metalni prahovi (Cu, Sn, W, Ag, MoS<sub>2</sub> i Zn prah).

Proces proizvodnje UG i MG poluproizvoda uključuje sljedeće procese:

- PRIPREMA MJEŠAVINE
  - Priprema UG mješavina (miješanje, drobljenje, mljevenje i sisanje, homogeniziranje);
  - Priprema MG mješavina (miješanje, mljevenje i sisanje).
- PREŠANJE UG i MG POLUPROIZVODA U ALATU

Prešanje na hidrauličkim, ekscentar i automatskim prešama.

- POLIMERIZACIJA

Isprešani otprešci se polimeriziraju u sušari do temperature od 200°C po zadanom procesu porasta temperature putem procesora sa prisilnom cirkulacijom toplog zraka.

- TERMIČKA OBRADA
  - *Termička obrada I* (pečenje UG poluproizvoda u jednokomornoj peći na temp. 1150°C);
  - *Sinteriranje* (pečenje MG poluproizvoda u električnim komornim pećima na temp. do 1100°C);
  - *Termička obrada II* (elektrografitiranje UG poluproizvoda u električnim otpornim pećima tipa Acheson na temp. max 2500°C, odvija se u proizvodnom pogonu na lokaciji u Komolcu).

#### **Proizvodnja UG i MG proizvoda**

- IMPREGNIRANJE UG POLUPROIZVODA (Impregnacija ugljenogرافitnih poluproizvoda u vosku, ulju ili umjetnoj smoli)
- SUŠENJE UG POLUPROIZVODA (sušenje impregviranih UG proizvoda provodi se u električnim ušarama uz ventilaciju)

- STROJNA OBRADA I MONTAŽA UG I MG POLUPROIZVODA (rezanje, brušenje, tokarenje, glodanje, bušenje, ljepljenje, štamfanje Cu uzice, montaža stopice od mesinga itd.)

**Proizvodnja držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda**

Držači i metalni kontakti izrađuju se strojnom obradom kućišta držača i profila koji se kupuju (glodanjem, tokarenjem, bušenjem, varenjem, montažom).

Metaloplastični proizvodi dobivaju se prešanjem na hidrauličnim prešama. Završna obrada je na strojevima za glodanje i tokarenje. Sirovine su poliesterska smola, bakreni i mesingani profili i čelik.

Cijeli tehnološki postupak proizvodnje se kontrolira i vodi u skladu sa normama ISO 14001 sustav upravljanja okolišem i ISO 9001 sustav upravljanja kvalitetom.

Primjenjivati važeće propisane procedure i upute dostupne na serveru AS400 310 TIP 9406 za upravljanje proizvodnim procesima te održavanje i pravilan rad na svim strojevima. Provoditi godišnji plan održavanja i remonta sa jasno definiranim ovlastima i odgovornostima, a sve zapise čuvati u elektronskom obliku.

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

### A.1. Situacijski prikaz proizvodnog pogona na lokaciji Gruž

PRJ 1 Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih (UG) i metalografitnih (MG) poluproizvoda (PRJ 1)

- Proizvodni pogon Hala "A"
- 1 Priprema UG mješavine
  - 2 Priprema MG mješavine
  - 3 Pečenje MG poluproizvoda
  - 4 Pečenje MG poluproizvoda (sinteriranje)
  - 5 Ured i prostor za osobnu higijenu

- Proizvodni pogon Hala "B"
- 6 Pečenje UG poluproizvoda
  - 7 Prostor za pripremu i obradu UG materijala i poluproizvoda
    - 7a Mješanje UG materijala
    - 7b Ekstrudiranje
    - 7c Pečenje UG poluproizvoda
    - 7d Postrojenje za impregnaciju
    - 7e Sušare
  - 8 Laboratorijsko postrojenje
  - 9 Prostor za punjenje i pražnjenje posuda za pečenje i prostori za osobnu higijenu

PRJ 2 Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih (UG) i metalografitnih (MG) proizvoda (PRJ 2)

- 1 Proizvodni pogon REZANJE
- 2 Proizvodni pogon KRUŽNA OBRADA
- 3 Proizvodni pogon ARMATURA

PRJ 3 Proizvodna radna jedinica držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda (PRJ 3)

- 1 Proizvodni pogon METALNI KONTAKTI
- 2 Proizvodni pogon DRŽAČI
- 3 Proizvodni pogon VARJONA
- 4 Proizvodni pogon METALOPLASTIČNI PROIZVODI



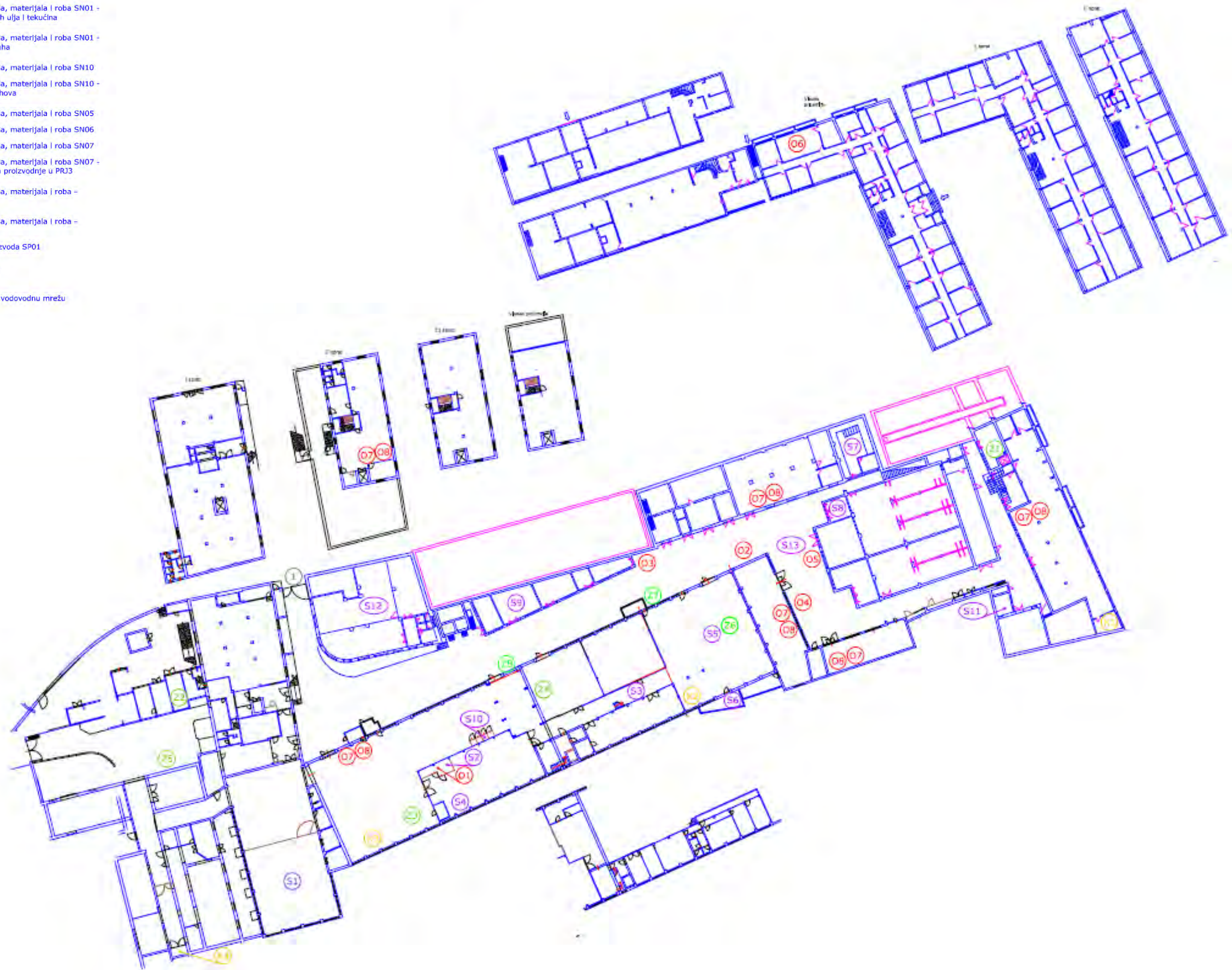
- Skladišni prostori
- Prostori u najmu
- Ostale tehnički povezane aktivnosti
  - 1 Alatnica
  - 2 Strojno održavanje (mehanička i elektro radiona)
  - 3 Prostor za agregat
  - 4 Kotlovnice
    - 4a Kotlovnica upravne zgrade
    - 4b Kotlovnica pogona rezanje
  - 5 Prostorije za osobnu higijenu djelatnika
  - 6 Trafo stanica
  - 7 Laboratorij razvoja

## A.2. Situacijski prikaz proizvodnog pogona na lokaciji Gruž sa mjestima emisija

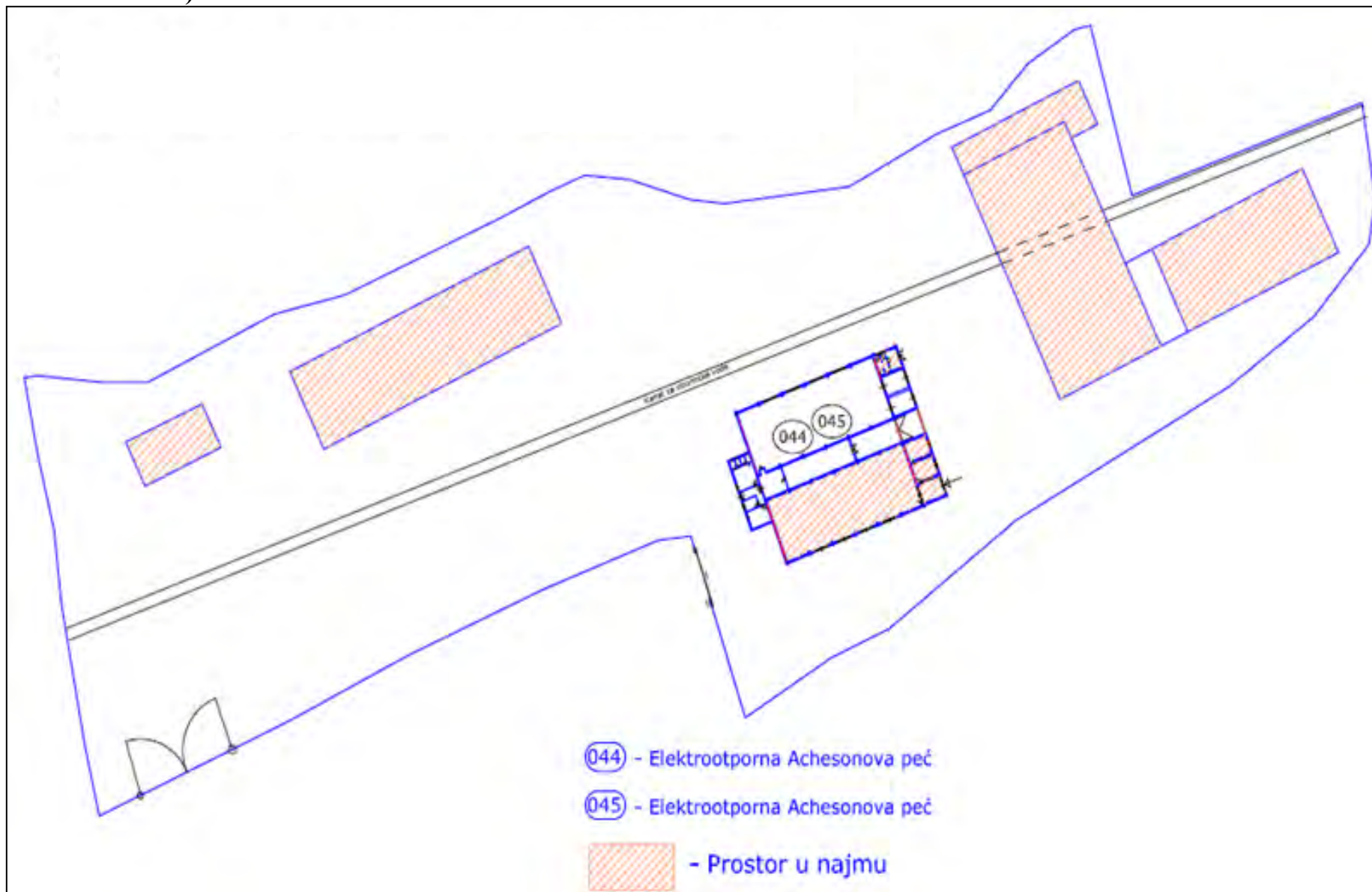
REFERENTNE OZNAKE MJESTA EMISIJA (Z - ZRAK, O - SKLADIŠTE OTPADA, S - SKLADIŠTE SIROVINA, K - SUSTAV JAVNE ODVODNJE)

- Z1 - Ispust kotla kotlovnice upravne zgrade (toplovodni kotao "Neo Vulkan Zrenjanin")
- Z2 - Ispust kotla kotlovnice pogona "Rezanje" (toplovodni kotao "BIASI")
- Z3 - Ispust uređaja za termičku obradu UG poluproizvoda (Jednokomorna peč WFO 2, B/45/130)
- Z4 - Ispust uređaja za termičku obradu MG poluproizvoda i postrojenja za impregnaciju
- Z5 - Ispust vrećastog otprašivača strojne obrade proizvodne radne jedinice PRJ 2
- Z6 - Ispust vrećastog otprašivača pripreme UG mješavine proizvodne radne jedinice PRJ 1
- Z7 - Ispust uređaja za obaranje dimnih plinova kod miješanja UG poluproizvoda
- Z8 - Ispust uređaja za obaranje dimnih plinova kod pečenja MG poluproizvoda i sušenja impregniranih UG poluproizvoda
- O1 - Privremeno skladište opasnog otpada
- O2 - Privremeno skladište komunalnog otpada
- O3 - Privremeno skladište otpadnog papira
- O4 - Privremeno skladište otpadnog željeza
- O5 - Privremeno skladište otpadnog obojenog metala
- O6 - Privremeno skladište elektroničkog otpada
- O7 - Privremeno skladište opasnog ambalažnog otpada
- O8 - Privremeno skladište zauženih krpa
- K1 - Ispust sanitarnih i oborinskih otpadnih voda u sustav javne odvodnje - UPRAVNA ZGRADA
- K2 - Ispust sanitarnih i oborinskih otpadnih voda u sustav javne odvodnje - HALA "A"
- K3 - Ispust sanitarnih i oborinskih otpadnih voda u sustav javne odvodnje - HALA "B"
- K4 - Ispust sanitarnih i oborinskih otpadnih voda u sustav javne odvodnje - PROSTOR U NAJMU

- S1 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN01
- S2 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN01 - skladište ulja, otpadnih ulja i tekućina
- S3 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN01 - skladište bakrenog praha
- S4 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN10
- S5 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN10 - skladište metalnih prahova
- S6 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN05
- S7 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN06
- S8 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN07
- S9 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN07 - potrebnih u procesima proizvodnje u PRJ3
- S10 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba - skladište plinova
- S11 - Skladište poluproizvoda, materijala i roba - skladište kiselina
- S12 - Skladište gotovih proizvoda SP01
- S13 - Spremnik loživog ulja
- I - Priključak na gradsku vodovodnu mrežu

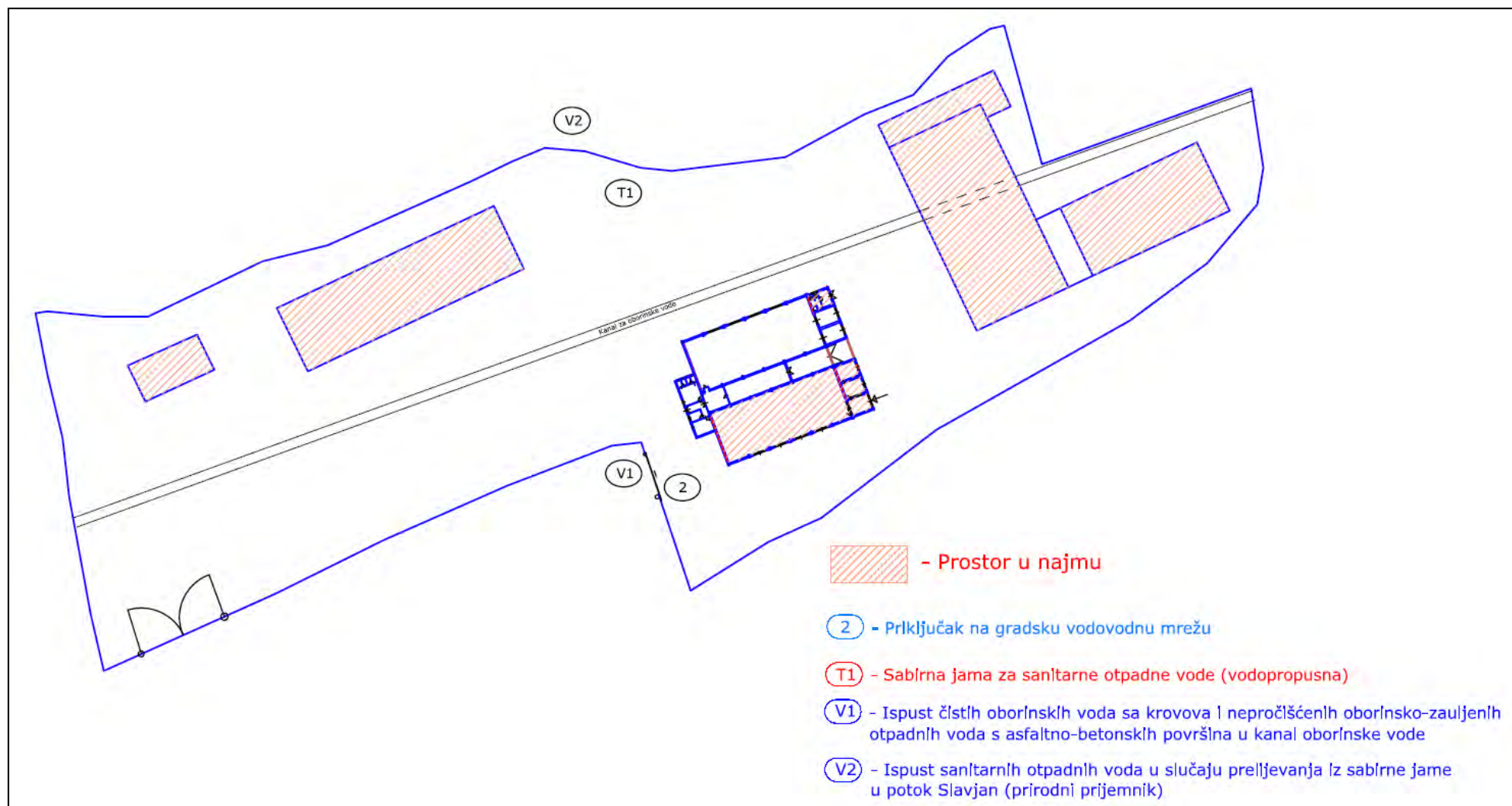


**B.1. Situacijski prikaz proizvodnog pogona na lokaciji Komolac (elektrografitiranje UG poluproizvoda-termička obrada II)**





**B.2. Situacijski prikaz proizvodnog pogona na lokaciji Komolac s mjestima emisija (referentne oznake mjesta emisija –prefiks T za emisije u tlo, V za vodu, prijemnik)**



### 3. OPIS POSTROJENJA

Tehnološki proces proizvodnje odvija se u tri glavne proizvodne radne jedinice:

- a) Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih (UG) i metalografitnih (MG) poluproizvoda (PRJ 1)
- b) Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih (UG) i metalografitnih (MG) proizvoda (PRJ 2)
- c) Proizvodna radna jedinica držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda (PRJ 3)

#### a) Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda (PRJ 1)

##### *Miješanje ugljenografitnih poluproizvoda*

Ulazne sirovine: naftni koks, smolni koks, grafit, Carbores T10 i katranska smola. Sirovine se melju i prosijavaju. Radna temperatura u miješalici je 250 °C, pri čemu dolazi do oslobađanja lako hlapivih komponenata, koje se obaraju raspršujućim mlazom vode u zatvorenom sustavu. Otpadna voda zasićena lako hlapivim komponentama izliva se u metalne bačve i predaje se ovlaštenim osobama za gospodarenje otpadom. Ponovno upotrebljavati ostatke iz proizvodnog procesa za izradu novih proizvoda.

##### *Miješanje metalografitnih poluproizvoda*

Ulazne sirovine pri proizvodnji MG poluproizvoda su grafit, fenolformaldehidna smola i metalni prahovi (Cu, Sn, W, Ag, MoS<sub>2</sub> i Zn prah). Miješanje se vrši u zatvorenim miješalicama na sobnoj temperaturi. Ponovno upotrebljavati ostatke iz proizvodnog procesa za izradu novih proizvoda.

##### *Prešanje ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda i polimerizacija*

Radi se na hidrauličkim, ekscentar i automatskim prešama. Isprešani otprešci se polimeriziraju u sušari do temperature od 200°C po zadanom procesu porasta temperature putem procesora sa prisilnom cirkulacijom toplog zraka.

##### *Pečenje ugljenografitnih poluproizvoda (termička obrada I):*

Pečenje ugljenografitnih proizvoda u tehnološkoj peći (jednocomorna peć Reidhammer WFO 2, 8/45/130) na temperaturi do 1150 °C. Peć radi na LU EL-loživo ulje ekstra lako. Peć ima plamenik za dodatno sagorijevanje plinova. Produkti pečenja i izgaranja kroz dimnjak se odvede u atmosferu. Koristiti cjevovode odnosno zatvorene sustave skupljanja dimnih plinova.

##### *Pečenje metalografitnih poluproizvoda (sinteriranje)*

Metalografitni poluproizvodi peku se u električnim komornim pećima koje su povezane sa sistemom za obaranje plinova vodom na temp. do 1100°C. Plinovi nastali pečenjem se hlade raspršujućom vodom i skupljaju u spremnik, a otpadna voda zasićena dimnim plinovima izliva se u bačve i predaje ovlaštenim osobama za gospodarenje otpadom. Koristiti cjevovode odnosno zatvorene sustave skupljanja dimnih plinova.

##### *Elektrografitiranje ugljenografitnih poluproizvoda (termička obrada II)*

Elektrografitiranje se odvija u električnim otpornim pećima tipa Acheson. Radna temperatura je maksimalno 2500°C. Proizvodi su grupirani u paket blokova koji se oblažu elektrovodljivim naftnim koksom (rezistor) određene granulacije, koji čini vodljivu zonu peći. Oko vodljive zone nalazi se

izolacijski materijal, koji se sastoji od naftnog koksa i kvarcnog pijeska ( $\text{SiO}_2$ ). Proizvodna hala termičke obrade II (elektrografitiranje) tvrtke TUP d.d. – Dubrovnik smještena je u prizemlju hale na lokaciji u Komolcu. Prostor se sastoji od dvije prostorije. U jednoj prostoriji se nalazi postrojenje za napajanje Acshesonove peći energijom (transformator), a u drugoj prostoriji se nalaze dvije Acshesonove peći od šamotnog materijala i vatrootpornog betona. Ostatak prostora je iznajmljen za razne poslovne aktivnosti.

## **b) Proizvodnja ugljenografitnih i metalografitnih proizvoda**

### *Impregnacija ugljenografitnih poluproizvoda (blokova) u vosku, ulju ili umjetnom smolom*

Materijali kojima treba poboljšati mehaničke osobine se prije impregnacije bruse (otvaranje pora za bolje prodiranje impregnansa). Proizvodi se impregniraju u vosku, ulju ili umjetnoj smoli. Impregnacija u vosku vrši se u manje od 2%-tnoj otopini voska u trikloretilenu (TKE) i ista se stalno obnavlja. Impregnacija u ulju izvodi se u manje od 3%-tnoj otopini ulja u TKE. Istrošena otopina (otopina koja se više ne može upotrebljavati) se izlijeva u metalne bačve i transportira u tvrtku ovlaštenu za gospodarenje otpadom. Impregnacija u umjetnoj smoli (fenolormaldehidna smola otopljena u špiritu) odvija se u autoklavima (pritisak 6-8 bara).

### *Sušenje impregniranih UG proizvoda*

Materijali impregnirani umjetnom smolom drže se na zraku min 48 sati a zatim se impregnans polimerizira po određenom gradijentu na temperaturama do  $200^\circ\text{C}$  u sušarama. Plinovi se hlade raspršujućom vodom i skupljaju u spremnik. Otpadna voda se u bačvama transportira u u tvrtku ovlaštenu za gospodarenje otpadom. Materijali impregnirani u ulju ili vosku suše se na temperaturama manjim od  $130^\circ\text{C}$ . Provoditi sušenje ugljenografitnih proizvoda primjenom automatiziranog procesa sa tiristorskim uključivanjem.

### *Strojna obrada i montaža*

Obrada UG i MG blokova u gotove četkice i druge proizvode radi se strojnom obradom: rezanjem, brušenjem, bušenjem, glodanjem, tokarenjem. Na tako obrađene dijelove montira se bakrena uzica (štampanje bakrenom prašinom), ljepi amortizer (guma ili tekstofen), bakrena pletenica se zaštićuje silikonskom navlakom, na bakrenu uzicu se montira pokositrena mesingana stopica.

Prašina nastala pri obradi kontinuirano se odsisava sa mjesta nastanka. Cjevovodom se transportira do vrećastog otprašivača (SOP Krško tip.: STFOPZ-1,½) gdje se taloži u konusni spremnik sa pužom. Pomoću puža se povremeno (u određenim intervalima) prašinom pune plastične vreće i predaju ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

## **c) Proizvodnja držača četkica i metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda**

Metalni proizvodi se izrađuju strojnom obradom (glodanje, tokarenje, bušenje, varenje, montaža).

Metaloplastični proizvodi dobivaju se prešanjem na hidrauličnim prešama. Završna obrada je na strojevima za glodanje i tokarenje.

### **3.1. Glavne tehnološke jedinice**

#### **3.1.1. Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda (PRJ 1)**

##### **Proizvodni pogon HALA „A“**

##### ***Priprema mješavine***

35 t/god UG poluproizvoda

20 t/god MG poluproizvoda

Proizvodni pogon HALA „A“ tvrtke TUP d.d. smještena je u prizemlje glavne hale, na lokaciji Gruž, između HALE „B“ i Alatnice. Pogon proizvodnje sastoji se od prostorije veličine oko 20 x 14 m (cca 280 m<sup>2</sup>) podijeljene na četiri dijela [1. Priprema UG mješavina (Miješanje, drobljenje, mljevenje, sijanje, homogenizacija); 2. Priprema MG mješavina (mljevenje, sijanje, miješanje); 3. Prešanje MG poluproizvoda; 4. Pečenje MG poluproizvoda (sinteriranje)]. U hali „A“ na uzvišenom dijelu veličine oko 15 × 4 m (cca 60 m<sup>2</sup>), smješteni su ured i sanitarni čvor(5.). U radnom prostoru hale „A“ izvodi se drobljenje, mljevenje, sijanje na određenu granulaciju i miješanje UG i MG materijala te homogeniziranje UG materijala. Unutar pogona izveden je sustav odsisne ventilacije. Ulazne sirovine kod ove operacije pri proizvodnji ugljenografitnih poluproizvoda su: naftni koks, smolni koks, grafit, čađa, Carbores T10 i katraska smola, a pri proizvodnji metalografitnih poluproizvoda: grafit, fenolformaldehidna smola i metalni prahovi (Cu, Sn, W, Ag, MoS<sub>2</sub> i Zn prah). Na mjestima rada se nalazi sljedeća oprema u uporabi:

a) *Priprema UG mješavina*

Miješanje ugljenografitnih (UG) materijala:

- Mješalica (gnjetalica) W&P UK 315 kapacitet 315 litara snaga 45 kW
- Uređaj za grijanje ulja mješalice „Single“ ulje „termanol 32“ max zagrijavanje do 300°C snaga 42,70 kW
- Mješalica Gostol M50NE kapacitet 50 l, snaga 52 kW

Uređaj za obaranje dimnih plinova (MPZ) – miješanje UG materijala:

- Pumpa vode 5 bara, snaga 19 kW

Drobljenje:

- Drobilica D603 kapacitet 100 kg/sat, snaga 3 kW

Mljevenje i sijanje UG materijala:

- Mlin „Belišće“ MG 30 kapacitet 100 kg/sati, snaga 3 Kw
- Postrojenje UTVA + Alpina kapacitet 100 kg/sat, snaga 32 kW
- Mlin OLT KM3 kapacitet 200 kg/8 sati, snaga 4 kW
- Mlin Alpine BU 500 200 kg/8 sati, snaga 18,5kW

Homogeniziranje ugljenografitnih (UG) materijala:

- Mješalica Meccaniche Prandy OR 450 kapacitet 450 l, snaga 5,5 kW

b) *Priprema MG mješavina*

Miješanje metalografitnih (MG) materijala:

- Mješalica „Bubanj“ kapacitet 100 l, snaga 3,5 kW (2 kom)
- Mješalica „Bubanj Jedinstvo“ kapacitet 100 l, snaga 2,2 kW
- Mješalica „Lödig“ M100 D kapacitet 100 l, snaga 2,2 kW
- Mješalica „Lödig“ M5 D kapacitet 5 l, snaga 0,5 kW

Mljevenje i sijanje MG materijala:

- Plansko sito „Simbianca“ PMS 4/A kapacitet 100 kg/8 sati, snaga 0,75 Kw (2 kom)

Proizvodnju ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda i proizvoda voditi u skladu s dokumentima *Upravljanje proizvodnjom metalografitnih i ugljenografitnih poluproizvoda i Proizvodnja ugljenografitnih i metalografitnih proizvoda.*

***Prešanje MG poluproizvoda u alatu***

20 t/god MG poluproizvoda

Proizvodni program oblikovanja MG poluproizvoda postupkom prešanja u alatu, tvrtke TUP d.d. smješten je u prizemlju glavne Hale „A“, na lokaciji Gruž, uz prostore miješanja i pečenja poluproizvoda. Pogon prešanja se sastoji od jedne prostorije veličine oko 10 x 13 m (cca 130 m<sup>2</sup>). U prostoru se vrši oblikovanje, odnosno prešanje MG poluproizvoda prešama (jedna hidraulička i 3 mehaničke). Svaka preša ima svoju lokalnu odsisnu ventilaciju koja je povezana na zajedničke ventilatore. Na mjestima rada se nalazi sljedeća radna oprema u uporabi:

- Presa DORST TPA 4T kapacitet 10 kom/min, snaga 2,7 kW
- Presa DORST TPA 10T kapacitet 10 kom/min, snaga 3,8 kW
- Presa DORST TPA 10/15T kapacitet 10 kom/min, snaga 5,5 kW
- Presa DORST TPA 20T kapacitet 10 kom/min, snaga 6 kW
- Hidraulična presa Dunces HS 2- 63T kapacitet 1 kom/min, snaga 7,5 kW
- Hidraulična presa Železarna Ravne SPM16 T kapacitet 10 kom/min, snaga 5,5 Kw

### ***Pečenje MG poluproizvoda(sinteriranje)***

20 t/god MG poluproizvoda

#### Pečenje MG poluproizvoda(sinteriranje)

- EBN peć kapacitet 200 kg/ 48 snaga 30kW (3kom)
- CER peć KSP-50 kapacitet 50 kg/24 sata snaga 50 kW
- CER peć KP-70 kapacitet 100 kg/ 8 sati snaga 40 kW (2 kom)
- Uređaj za cijepanje amonijaka „Mahler“ NH<sub>3</sub> -5 Duplex max protok 60 l /min (N<sub>2</sub> + 3H<sub>2</sub>), snaga 5,4 kW

#### Uređaj za obaranje dimnih plinova (MPZ) –pečenje MG materijala:

- Pumpa vode 5 bara, snaga 19 kW

Kod pečenja ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda spriječiti fugitivne emisije i omogućiti skupljanje otpadnih plinova i njihovu obradu korištenjem zatvorenih peći sa ventilacijskim sustavom za izvlačenje zraka.

### **Proizvodni pogon HALA „B“**

#### ***Priprema miješavine***

35 t/god UG poluproizvoda

Proizvodni pogon HALA „B“ tvrtke TUP d.d. smještena je u prizemlje glavne hale, na lokaciji Gruž, između HALE „A“ i skladišta poluproizvoda, materijala i roba SN01. Pogon proizvodnje sastoji se od prostorije veličine oko 20 x 14 m (cca 280 m<sup>2</sup>) podijeljene na dva dijela [6. Prešanje UG poluproizvoda (veličine prostoriji 11 × 6 m (cca 66 m<sup>2</sup>); 7. Impregnacija, sušenje, mješanje, ekstrudiranje i pečenje UG materijala (prostor oblika „L“ veličine cca 220 m<sup>2</sup>)]. U hali „B“ na uzvišenom dijelu veličine oko 10 × 4 m (cca 40 m<sup>2</sup>), smješteno je laboratorijsko postrojenje (8). Također uz halu „B“ nalazi se (9) prostor za punjenje i pražnjenje posuda za pečenje UG poluproizvoda veličine 7 × 6 m (cca 42 m<sup>2</sup>). Na mjestima rada se nalazi sljedeća oprema u uporabi:

#### Miješanje ugljenografitnih (UG) materijala:

- Mješalica Gostol M800 kapacitet 800l, snaga 65 kW
- Mješalica Gostol M10NE (2 kom) kapacitet 10 l, snaga 14,7 kW
- Mješalica Jedinstvo kapacitet 100 l, snaga 11,3 kW
- Mješalica TUP 10 kapacitet 10 l, snaga 1,1 kW

#### Mljevenje i sijanje (UG) materijala:

- Mlin Alpine UPZ160 kapacitet 100 kg/sati, snaga 6 kW
- Dvoetažno sito „Allgaier“ ATS 600/2 kapacitet 50 kg/8 sati, snaga 0,25 kW

### ***Prešanje UG poluproizvoda u alatu***

35 t/god UG poluproizvoda

- Hidraulična presa Litostroj HS 250 kapacitet 50 kom/sat, snaga 39,5 kW
- Hidraulična presa Litostroj HS 500T kapacitet 10 kom/sat, snaga 19 kW

### ***Ekstrudiranje UG poluproizvoda***

35 t/god UG poluproizvoda

- Hidraulična horizontalna presa 720 t kapacitet 200 kom/8 sati, snaga 44,6 kW

### ***Pečenje UG poluproizvoda (termička obrada I)***

35 t/god UG poluproizvoda

Koristiti automatizirane peći za pečenje ugljenogرافitnih i metalogرافitnih poluproizvoda i sušare za sušenje impregniranih ugljenogرافitnih poluproizvoda te provoditi sljedeće:

- on-line monitoring te pratiti temperaturu peći, lambdu (stehiometrijski odnos zraka i goriva), difuzioni zrak % (količina toplog zraka zagrijanog u rekuperatoru), tlak peći, temperaturu naknadnog izgaranja, temperaturu ispred rekuperatora, temperaturu difuzionog zraka, temperaturu nakon rekuperatora, tlak goriva, protok goriva i količinu zraka za sagorjevanje;
  - svjetlosne i zvučne alarme za detektiranje blokada i kvarova opreme
  - smanjivati maseni protok dimnih plinova smanjivanjem viška zraka;
  - smanjivati temperaturu dimnih plinova (elektronska regulacija);
  - koristiti plamenik za dodatno sagorijevanje plinova;
  - produkte pečenja i izgaranja odvoditi kroz dimovodne kanale u protustrujni izmjenjivač topline (rekuperator) i zagrijavati svježi zrak prije dolaska do plamenika;
  - kontrolirati i regulirati plamenik (elektronska regulacija);
  - smanjivati maseni protok spaljivanjem viška zraka;
  - smanjivati toplinske gubitke tvornički postavljenom izolacijom;
  - smanjivati toplinske gubitke kroz vrata peći.
- Jednokatna peć Reidhammer WFO 2,8/45/130 kapacitet 1000 kg/ tjedno, snaga 24 kW
  - Usisač zasipa (koks) kapacitet 100 kg/ sat, snaga 11 kW

Ponovno upotrebljavati ostatke iz proizvodnog procesa za izradu novih proizvoda,

### ***Impregnacija***

35 t/god UG poluproizvoda

Postrojenje za impregnaciju:

- Autoklav, vakum pumpa, vakum 1,5 bara, snaga 4 kW
- Sušara „CER“ KS-80 kapacitet 200 kg/48 sati, snaga 20 kW (3 kom)

### **Proizvodni pogon na lokaciji Komolac**

#### ***Elektrografitiranje (termička obrada II)***

12 t/god UG poluproizvoda

Proizvodna hala termičke obrade II (termička obrada dijela poluproizvoda nakon termičke obrade I) tvrtke TUP d.d. smještena je u prizemlju hale, na lokaciji Komolac. Prostor se sastoji od dvije prostorije. U jednoj prostoriji veličine oko 18 x 4 m (cca 72 m<sup>2</sup>) se nalazi postrojenje za napajanje

Acshesonove peći energijom. Druga prostorija je veličine oko 11 x 27 m (cca 297 m<sup>2</sup>) i u njoj se nalaze dvije Acshesonove peći (peći su izrađene od šamotnog materijala i vatrootpornog betona). Ostatak prostora je iznajmljen za razne poslovne aktivnosti.

- Transformator nominalne snage 1000 kVA, napona 6000/34,4-100V, jakosti struje 166,6/2900-1000A
- Elektrootporna Achesonova peć kapaciteta 2400kg/mjesečno, snaga 630 kW (2 kom)

### 3.1.2. Proizvodna radna jedinica ugljenogرافitnih i metalogرافitnih proizvoda (PRJ 2)

#### **Proizvodni pogon REZANJE (strojna obrada)**

7.000.000 kom./god UG i MG proizvoda

Proizvodni pogon REZANJE, tvrtke TUP d.d. smješten je u visoko prizemlje stare zgrade, na lokaciji Gruž, iznad pogona kružne obrade, a ispod pogona izrade armatura. Prostor se sastoji od jedne prostorije veličine oko 30 x 15 m (cca 450 m<sup>2</sup>).

##### Rezanje:

- Selekt pila SU-4 kapacitet 20 kg/sat, snaga 2,75 kW (2 kom)
- Rezalica R. Uherek T3 kapacitet 20 kg/sat, snaga 1,60 kW (3 kom)

##### Brušenje:

- Trostrana brusilica R. Uherek S503 kapacitet 10 kg/ sat, snaga 9,25 kW
- Dvostrana brusilica R. Uherek DF50 kapacitet 40 kg/8 sat, snaga 3,65 kW
- Dvostrana brusilica R. Uherek S23X2 kapacitet 40 kg/ 8sat, snaga 5,57 kW
- Brusilica za brušenje „a“ mjere i radijuse R. Uherek S23X1S + R64 kapacitet 400 kom /sat , snaga 3,50 kW (2kom)
- Brusilica za okruglo brušenje Herminghausen SRP 100 kapacitet 100 kom/sat, snaga 5,5 kW
- Automat za brušenje glave i radijusa četkice R. Uherek ZB60+R62 kapacitet 200 kom/ sat, snaga 2 kW (5 kom)
- Brusilica za fazetiranje BR-AS/400-300 kapacitet 50 kom/sat, snaga 2,2 kW
- Brusilice za fazetiranje R. Uherek KA70 kapacitet 200 kom/sat, snaga 1 kW
- Horizontalna brusilica tip.: „Majevica“ 40LN kapacitet 100 kom/sat, snaga 2,2 kW
- Precizna brusilica S22-10 R. Uherek kapacitet 150 kg/8 sati, snaga 2,20 kW (2 kom)
- Dvostrane brusilice za alat, snage 0,75 kW
- Brusilica – vinklerica Uherek , snage 0,75 kW

##### Bušenje:

- Automatska bušilica R. Uherek AB90 kapacitet 200 kom/ sati, snaga 0,32 kW (5 kom)
- Stolna bušilica SB kapacitet 2000 kom/ 8 sati, snaga 0,8 kW (5 kom)

#### **Proizvodni pogon KRUŽNA OBRADA (strojna obrada)**

7.000.000 kom./god UG i MG proizvoda

Prostor proizvodnog pogona KRUŽNA OBRADA se sastoji od dvije prostorije, jedna veličine oko 8 x 5 m (cca 40 m<sup>2</sup>) i druge veličine oko 16 × 15 (cca 240 m<sup>2</sup>).

##### Rezanje:

- Selekt pila SU-4 kapacitet 20 kg/sat, snaga 2,75 kW
- Selekt pila SU-6 kapacitet 20 kg/sat, snaga 4,35 kW
- Rezalica R. Uherek T3 kapacitet 20 kg/sat, snaga 1,60 kW

##### Brušenje:

- Precizna brusilica S22-10 R. Uherek kapacitet 150 kg/8 sati, snaga 2,20 kW

- Univerzalna geometrijska brusilica tip.: GEOM 430, kapacitet 100 kom/8 sati, snaga 1,98 kW
- Dvostrane brusilice za alat (2 kom), snage 0,75 kW

#### Bušenje:

- Stolna bušilica SB kapacitet 2000 kom/ 8 sati, snaga 0,8 kW (3kom)
- Stubna bušilica s koordinantnim stolom SB4 kapacitet 500 kom/ 8 sati, snaga 4 kW

#### Glodanje, tokarenje:

- Glodalica GUK-1N snaga 8 kW
- Univerzalna glodalica tip.: UHG-290, snaga 5,2 kW
- Tokarski stroj TNP-160 B/500, snaga 4,5 kW (5 kom)
- Tokarski stroj TNP-160 B/1000, snaga 4,5 kW ( 3 kom)
- Tokarski stroj TNP-250×800 snaga 11,5 kW
- Tokarski stroj TNP-225×1600 snaga 11,2 kW
- Tokarski stroj –revolver RS 25 snaga 4,2 kW (2 kom)
- Tokarski stroj – PA 100M snaga 15,3 kW

#### **Proizvodni pogon ARMATURA (montaža)**

7.000.000 kom./god UG i MG proizvoda

Proizvodni pogon ARMATURA tvrtke TUP d.d. smješten je na prvom katu stare zgrade, na lokaciji Gruž, iznad pogona Rezanja. Prostor se sastoji od jedne prostorije veličine oko 31 x 14 m (cca 435 m<sup>2</sup>). U pogonu se vrši finalizacija – završna obrada proizvoda, odnosno spajanje bakrene žice sa tijelom četkice. Za rad se koriste sljedeći strojevi:

#### Štamfanje (uprešavanje Cu uzice):

- Zbijačica- R. Uherek SE 5 snaga 0,3 kW (6 kom)
- Dvostrane brusilice za alat, snage 0,75 kW

#### Montaža stopice:

- Ekscentar presa EPA 4 snage 0,37 (2 kom)
- Ekscentar presa EPPA 16 snage 1,50 kW
- Stolna bušilica MC-SB8 (za zakovični spoj) snaga 0,8 kW (2 kom)
- Aparat za točkasto zavarivanje R-82-N/160-MIC snaga 30 kW
- Tampotisak, snaga 0,5 Kw

3.1.3. Proizvodna radna jedinica držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda (PRJ 3)

#### **Proizvodni pogon METALNI KONTAKTI**

30.000 kom./god držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda

Proizvodni pogon METALNI KONTAKTI, tvrtke TUP d.d. smješten je u prizemlju stare zgrade, na lokaciji Gruž, između skladišta repromaterijala i agregata. Pogon izrade metalnih kontakata se sastoji od jedne prostorije veličine oko 20 x 7 m (140 m<sup>2</sup>). U pogonu se izrađuju kontakti koji se ugrađuju u razne električne strojeve i vozila.

#### Rezanje:

- Select pila SU-4, snaga 2,55 kW
- Horizontalna klatna pila HT 350, snaga 2,25 kW
- Strojne škare „Jelšingrad“, snaga 5 kW (2 kom)
- Rezalica MIO - C60A, snaga 2,20 kW
- Rezalica SP315, snaga 2,50 kW



#### Brušenje:

- Dvostrane brusilice za alat, snage 0,75 kW

#### Tokarenje:

- Tokarski stroj Potisje Ada PA 22/750 snage 7,5 kW
- Tokarski stroj Potisje Ada PA-B25 snage 7,5 kW
- Tokarski stroj Potisje Ada PA-B22 snage 7,5 kW
- Tokarski stroj – revolver RS 25 snaga 4,2 kW (2 kom)

#### Bušenje:

- Stubna bušilica MC-SB RSB snage 0,75 kW

#### Prešanje u alatu

- Ekscentar prese EP 4, snaga 0,4 kW (3 kom)
- Ekscentar prese EPPA 16, snaga 1,50 kW (2 kom)
- Ekscentar prese EPPA 25, snaga 2,20 kW
- Ekscentar prese EP-55, snaga 4 kW
- Ekscentar prese EPA 63, snaga 5,5 kW
- Hidraulična presa TIO Lesce 20t, snaga 4 kW (2 kom)

#### Omekšavanje metala:

- Peć CER – KSP 30, snaga 32 kW

### **Proizvodni pogon DRŽAČI**

30.000 kom./god držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda

Proizvodni pogon DRŽAČI tvrtke TUP d.d.- Dubrovnik smješten je u prizemlju stare zgrade, na lokaciji Gruž, ispod uredskih prostorija tvrtke. Prostor se sastoji od jedne prostorije veličine oko 26 x 10 m (cca 260 m<sup>2</sup>). U pogonu se obrađuju držači za četkice. Na mjestima rada se koristi sljedeća radna oprema u uporabi:

#### Brušenje:

Brusilica snage 0,5 kW

Brusilica snage 1,2 kW

Brusilica snage 3,3 kW

#### Glodanje:

- Glodalica Prvomajska G-04 snage 3,5kW (2 kom)
- Glodalica Prvomajska G-05B snage 6,20 kW (2 kom)
- Glodalica Prvomajska G301 D4 snaga 3,60 kW
- Glodalica Prvomajska ALG-100 snaga 2,60 kW
- Glodalica Prvomajska UHG-290 snaga 5,6 kW
- Univerzalna glodalica – MUG 55 Progres snage 2,2

#### Bušenje:

- Stubna bušilica STB 132 snage 2,20 kW
- Stubna bušilica PSB 5 snage 6,85 kW
- Stubna bušilica PSB3 snage 1,60 kW
- Stubna bušilica RSB 2 snage 0,75 kW (2 kom)
- Stubna bušilica MC-SB RSB snage 0,75 kW

#### Prešanje u alatu:

- Hidraulična presa Litostroj HPC-1-25-1000, snaga 5,5 kW

#### Zakivanje:

- Stroj za zakivanje snaga 0,5 kW (2 kom)

### **Proizvodni pogon VARIONA**

30.000 kom./god držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda

#### **Varenje:**

- Aparat za točkasto zavarivanje „JUG“, snaga 15 kW
- Aparat za plinsko zavarivanje „propan/butan-kisik“
- Aparat za plinsko zavarivanje „acetilen-kisik“

### **Proizvodni pogon proizvodnje METALOPLASTIČNIH PROIZVODA**

5.000 kom./god metaloplastičnih proizvoda

#### **Bušenje:**

- Stubna bušilica MC-SB RSB snage 0,75 kW

#### **Prešanje u alatu:**

- Hidraulična presa TIO Lesce 20t, snaga 4 kW
- Hidraulična presa Litostroj HDO -1-63, snaga 5,5 kW
- Hidraulična presa Litostroj HDO-2-100, snaga 17 kW
- Hidraulična presa Litostroj HDO-2-160, snaga 11 kW

## **3.2. Prostori za skladištenje i privremeno skladištenje sirovina i ostalih tvari**

### **1) Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN01 (200 m<sup>2</sup>)**

Skladište se nalazi u prozračnom zatvorenom objektu (350 m<sup>2</sup>) uz proizvodnu halu. Unutar ovog prostora žičanom ogradom izdvojeno je 200 m<sup>2</sup> za potrebe skladištenja poluproizvoda, materijala i robe potrebne u procesima u proizvodnim radnim jedinicama PRJ1 i PRJ2. Skladišti se u metalnim kontejnerima i/ili na policama. U ograđenom prostoru nalaze se dvije prostorije od kojih je jedna ured a druga iskorištena kao skladište za količine manje od 5 kg (12 m<sup>2</sup>).

### **2) Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN01 – skladište ulja, otpadnih ulja i tekućine (12 m<sup>2</sup>)**

Skladište se nalazi u prozračnom zatvorenom objektu u proizvodnoj hali „prešanje UG poluproizvoda“. Unutar ovog prostora žičanom ogradom izdvojena su 2 odjeljka jedan 7,5 m<sup>2</sup> a drugi 4,5 m<sup>2</sup> gdje se skladište ulja, otpadna ulja i tekućine. U svakom odjeljku spremnici su smješteni u tankvane. Ulja skladištiti u spremnicima sa tankvanama u zatvorenom prostoru.

Tekućine skladištiti u spremnicima koji se nalaze unutar zaštitnih tankvana, a loživo ulje skladištiti u podzemnom horizontalnom spremniku od čelika smještenom unutar betonske tankvane.

### **3) Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN01 – skladište bakrenog praha (10 m<sup>2</sup>)**

Skladište se nalazi u prozračnom zatvorenom objektu uz proizvodnu halu „mješanje MG materijala“ i isto nije ograđeno već je samo obilježen prostor skladištenja. Skladišti se bakreni prah u metalnim kantama. Prašnjave materijale skladištiti u vrećama na paleti u zatvorenom skladištu.

### **4) Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN10 (100 m<sup>2</sup>)**

Otvoreni prostor u hali „prešanje UG poluproizvoda“ gdje se skladište tvari (koksevi, grafiti, čađa) koje se upotrebljavaju za potrebe trenutne proizvodnje prema planu operativne pripreme proizvodnje OPP. Prašnjave materijale skladištiti u vrećama na paleti u zatvorenom skladištu.

- 5) **Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN10 – skladište metalnih prahova (100 m<sup>2</sup>)**  
Otvoreni prostor u hali „mljevenje i sisanje poluproizvoda“ gdje se skladište tvari (metalni prahovi) koje se upotrebljavaju za potrebe trenutne proizvodnje prema planu operativne pripreme proizvodnje OPP. Prašnjave materijale skladištiti u vrećama na paleti u zatvorenom skladištu.
- 6) **Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN05 (16 m<sup>2</sup>)**  
Skladište se nalazi u zatvorenom prostoru sa hlađenjem (frigo komora). Tu su uskladištene sirovine koje moraju biti na niskoj temperaturi (8 - 12°C).
- 7) **Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN06 (60 m<sup>2</sup>)**  
Skladište se nalazi u zatvorenom prostoru i namijenjeno je za skladištenje poluproizvoda, materijala i roba potrebnih u procesima u proizvodnje držača i metalnih kontakata u radnoj jedinici PRJ3. Roba se nalazi na stalažama – odljevci, vijci, matice, opruge, podloške i dr.
- 8) **Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN07 (16 m<sup>2</sup>)**  
Skladište se nalazi u zatvorenom prostoru i namijenjeno je za skladištenje poluproizvoda, materijala i roba potrebnih u procesima u proizvodnje u proizvodnim radnim jedinicama PRJ2 i PRJ3. Roba se nalazi na stalažama – limovi i trake.
- 9) **Skladište poluproizvoda, materijala i roba SN07 potrebnih u procesima proizvodnje u proizvodnoj radnoj jedinici PRJ3 (20 m<sup>2</sup>)**  
Skladište se nalazi u zatvorenom prostoru i namijenjeno je za skladištenje poluproizvoda, materijala i roba potrebnih u procesima u proizvodnje u proizvodnoj radnoj jedinici PRJ3. Roba se nalazi na stalažama – metalni profili.
- 10) **Skladište poluproizvoda, materijala i roba - skladište plinova (6 m<sup>2</sup>)**  
Skladište se nalazi u PRJ1 u prozračnom zatvorenom objektu uz proizvodnu halu „prešanje UG poluproizvoda“. Unutar ovog prostora žičanom ogradom izdvojena su 4 odjeljka po 1,25 m<sup>2</sup>. Uskladišteni su plinovi u originalnoj ambalaži – bocama.  
Skladištiti tekućine i ukapljene plinove u spremnicima u skladu s fizikalno – kemijskim svojstvima uskladištenih medija (temperatura, zapaljivost, osjetljivost na svjetlost, reaktivnost) te provoditi redovito svakodnevno održavanje i internu inspekciju spremničkog prostora vizualnim pregledom na prisutnost i otkrivanje curenja.
- 11) **Skladište poluproizvoda, materijala i roba - skladište kiselina (16 m<sup>2</sup>)**  
Skladištenje i rukovanje kiselinama namjenjenim za potrebe procesa u PRJ3 odvija se u prozračnom zatvorenom prostoru s ventilacijom. Kiseline se nalaze u plastičnim spremnicima koji se nalaze u zaštitnoj tankvani (maksimalna količina na lokaciji 50 kg kiselina).  
Skladištiti zapakirane opasne kemikalije u natkrivenom skladišnom prostoru s ventilacijom i protupožarnom zaštitom na dovoljnoj udaljenosti od drugih objekata, a opasne kemikalije koje bi mogle reagirati jedne s drugima držati u odvojenim prostorijama.

## 12) Skladište gotovih proizvoda SP01 (320 m<sup>2</sup>)

Skladište se nalazi u zatvorenom prostoru – prizemlje zgrade. Gotove proizvode nakon izvršene završne kontrole radnik privremeno skladišti u radnoj prostoriji (predpakiranje) do primopredaje na skladište gotovih proizvoda.

## 13) Spremnik lož ulja (30 m<sup>3</sup>)

Loživo ulje ekstra lako (LU EL) skladišti se u podzemnom horizontalnom spremniku. Spremnik je izrađen od čelika smještenom unutar betonske tankvane. U spremniku se nalazi max 18 m<sup>3</sup> LU EL- loživog ulja ekstra lakog. Koristiti nadzemne spremnike pod atmosferskim tlakom za skladištenje tekućina (umjetnih smola, veziva, kiselina, otapala, premaza, ljepljiva, ulja i masti za podmazivanje), a za skladištenje loživog ulja koristiti čelični podzemni horizontalni spremnik.

Koristiti zatvorene nadzemne cjevovode te redovito provoditi nadzor i održavanje, spriječiti unutarnju koroziju cjevovoda primjenom inhibitora korozije, a vanjsku koroziju cjevovoda primjenom antikorozijskih premaza. Isporuke loživog ulja dostavljati cisternom od dobavljača te transportirati cjevovodima i pumpama do dnevnih tankova sa automatskim regulatorima i svjetlosnim signalima isključivanja i uključivanja prema minimumu (uključivanje pumpi) i maksimumu (isključivanje pumpi).

Koristiti spremnike isključivo za skladištenje samo jedne vrste tvari.

### 3.3. Ostale tehnički povezane aktivnosti

#### 1) Alatnica

Postrojenje za izradu i popravak alata koje je u sastavu PRJ3, te također radi za proizvodnju.

Proizvodni pogon Alatnica, tvrtke TUP d.d. – Dubrovnik smješten je uz halu „A“ (uz pogon proizvodnje UG i MG poluproizvoda). Pogon alatnice se sastoji od jedne prostorije veličine oko 22 x 6 m (cca 132 m<sup>2</sup>). U prostoru se obavljaju mehaničarski i tokarski poslovi izrade alata za potrebe svih pogona tvornice. Koristiti elektromotor s frekvencijskim pretvaračem na trostranoj brusilici.

Na mjestima rada se koristi sljedeća radna oprema u uporabi:

#### Rezanje:

- Horizontalna klatna pila HT 350, snaga 2,25 kW

#### Bušenje:

- Stolna bušilica MC-SB-8 760, snaga 0,37kW
- Stubna bušilica BDB-3, snaga 1,5 kW
- Elektro eroziona bušilica 450S, snaga 3,5 kW

#### Tokarenje:

- Tokarski stroj Prvomajska TNP 250/800, snaga 11,5 kW
- Tokarski stroj Prvomajska TNP 160B/500, snaga 4,47 kW

#### Glodanje:

- Alatna glodalica ALG-200B, snaga 4,65 kW

#### Brušenje:

- Dvostrana brusilica LTH-B8-200, snaga 0,85 kW
- Univerzalna brusilica Prvomajska, snaga 1,75 kW

#### Termička obrada:

- Električna peć za kaljenje SAFED, snaga 25 kW
- CER peć MKP-20, snaga 5,5 kW

Grijači zraka (kaloriferi) za grijanje prostora:

- Končar 4EG 5Z, snage 4,5 kW (2 kom.)

## 2) Strojno održavanje (mehanička i elektro radiona)

Oba postrojenja su u sastavu PRJ3. Objekat služi za potrebe elektro održavanja i strojnog održavanja.

Rezanje:

- Abrazivni cirkular AC 300 Progres Zrenjanin, snaga 7,5 kW

Zavarivanje:

- Elektrolučno zavarivanje Varstroj VARIN 1700, max. struja zavarivanja 165 A
- Elektrolučno zavarivanje Varex 260 BPH, max. struja zavarivanja 260 A
- Elektrolučno zavarivanje SA 500, snaga 20 kW
- Elektrolučno zavarivanje MIG 302 COMPACT (pod zaštitnom atmosferom)

Bušenje:

- Stubna bušilica MC-SB-8, snaga 0,8 kW

Brušenje:

- Dvostrana brusilica ERB-35/14 Prvomajska, snaga 3 kW

Obrada bez skidanja strugotine:

- Stroj za kružno savijanje lima MS-M3,15, snaga 4 kW

## 3) Agregat

Napajanje električnom energijom kod nestanka mrežnog napona. Koristiti automatsko upravljanje i reguliran pumpni sustav.

- Agregat Torpedo FGL/22,55A, snaga 55 kW, gorivo: loživo ulje ekstra lako (LUEL)

## 4) Kotlovnica

Grijanje kancelarijskih prostora i dijelova pogona (kotlovnica upravne zgrade) te grijanje dijelova pogona PRJ 2 (kotlovnica pogona Rezanje)

- Toplovodni kotao „Neovulkan“ Zrenjanin, snaga 0,300 MW, gorivo: loživo ulje ekstra lako (LU EL), grijanje kancelarijskih prostora i dijelova pogona. Nalazi se u sklopu upravne zgrade.
- Toplovodni kotao BIASI S.p.a. tip RCA 600, gorivo: loživo ulje ekstra lako (LU EL), snaga 0,600 MW, grijanje dijelova pogona PRJ 2.

Koristiti zatvorene nadzemne cjevovode te redovito provoditi nadzor i održavanje, spriječiti unutarnju koroziju cjevovoda primjenom inhibitora korozije, a vanjsku koroziju cjevovoda primjenom antikorozivnih premaza. Isporuke loživog ulja dostavljati cisternom od dobavljača te transportirati cjevovodima i pumpama do dnevnih tankova sa automatskim regulatorima i svjetlosnim signalima isključivanja i uključivanja prema minimumu (uključivanje pumpi) i maksimumu (isključivanje pumpi).

Koristiti automatski upravljanje i reguliran pumpni sustav.

## 5) Kupaonice

Grijanje tople vode za potrebe kupanja zaposlenih.

- Električni bojleri, snaga 2 kW (kom 12)

## **6) Trafo stanica**

Opskrba električnom energijom osigurana je iz elektroopskrbne mreže preko zidane transformatorske stanice čvorne 10/04 kV, 2×400 kVA koja se nalazi u sklopu lokacije, ali je ista u vlasništvu HEP-a. Iz iste trafostanice snabdijeva se i područje dijela Gruža.

## 7) **Kompresorsko postrojenje**

Opskrba proizvodnih pogona potrebnim količinama komprimiranog zraka. Kompresorsko postrojenje sadrži tri prostorije za smještaj kompresora koji proizvodne pogone snabdijevaju potrebnim količinama komprimiranog zraka. Instalacije zraka su prisutne u svim djelovima pogona po radnim jedinicama. Pratiti i evidentirati sate rada pumpi i kompresora, svakodnevno ih održavati i zamjeniti istrošene ventile odgovarajućim ventilima ovisno o mediju, fizikalnim svojstvima (npr. tlaku) i ostalim tehnološkim zahtjevima.

- Kompresor Atlas Copco GA30+AP8 snaga 27,20 kW
- Kompresor „N-PAK 3“ snaga 22,8 kW
- Kompresor „N-PAK 314“ snaga 22,8 kW

## 8) **Povezane tehničke aktivnosti u PRJ 1**

Grijanje prostora pogona prešanje MG poluproizvoda.

Grijači zraka (kaloriferi) za grijanje prostora:

- Končar 4EG 5Z, snage 4,5 kW (2 kom.)

## 9) **Povezane tehničke aktivnosti u PRJ 2**

- Teretni lift za transport poluproizvoda i proizvoda nosivosti 500 kg
- Suhi filterski uređaj za ventilaciju „SOP“ - STFPOZ – 1 snaga 37 kW (vrećasti filterski uređaj za otprašivanje strojeva u PRJ 2)

## 10) **Laboratorij razvoja**

Laboratorij razvoja nalazi se u upravnoj zgradi. Sastoji se od dvije prostorije površine svaka cca 25 m<sup>2</sup>. Fizikalna, kemijska i električna ispitivanja sirovina, materijala, poluproizvoda i proizvoda.

Na mjestima rada se koristi sljedeća radna oprema u uporabi:

- Laboratorijska peć tip MKP20 snaga 5,5 kW (2 kom)
- Laboratorijska peć tip DEGUSSA snaga 6 kW
- Laboratorijska sušara INSTRUMENTARIA snaga 1,8 kW
- Laboratorijska sušara INSTRUMENTARIA snaga 2 kW

### 3.4. Godišnje količine sirovina i proizvoda

**Tablica 1.** Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari koje se upotrebljavaju u postrojenju TUP d.d.

Br.	Postrojenje*	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Godišnja potrošnja za 2012. g. (t) Iskoristivost
<b>1.1.1. Umjetne smole</b>				
1.	SN 05 PRJ 1	Fenol-formaldehidna smola BP 120	Štetni pripravak (Xn), prah, procjena vrste opasnosti: prosipanje 40 kg, skladištenje u papirnate vreće od 20 kg.	0,440 100%
2.	SN 05 PRJ 1	Fenol-formaldehidna smola 89780 FL01	Štetni pripravak (Xn), tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje max 230 kg (1,177 g/cm <sup>3</sup> ), skladištenje u limene bačve od 200 litara.	235 100 %
3.	SN 01 PRJ 1	BOROFEN BNF-2000	Otrovan pripravak (T), tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje max 240 kg (1,20 g/cm <sup>3</sup> ), skladištenje u limene bačve od 200 litara.	0 0%
4.	SN05	Poliesterska smola (supraplast)	Nadražujući pripravak, masa za oblikovanje u obliku kita, skladištenje u plastičnim vrećama od 20 kg.	0,058 77%
<b>1.1.2. Prirodne smole i druga veziva</b>				
1.	SN01	Kolofonij	Nadražujući pripravak (Xi), komadi, procjena vrste opasnosti: prosipanje 20 kg, skladištenje u jutene vreće od 50 kg	0 0%
2.	SN 01	Elektrodna smola BX 95KS, granule	Otrovni pripravak (T), granule, procjena vrste opasnosti: prosipanje 500 kg, skladištenje u velike vreće od 1 tone.	1,672 16,4%
3.	SN 01	Carbores T10, tekućina	Opasan za okoliš (N), istjecanje 1 m <sup>3</sup> , skladištenje u plastični spremnik od 1 m <sup>3</sup>	0,650 8 %
<b>1.1.3. Kiseline</b>				
1.	PRJ 3	Sulfatna kiselina	Nagrizajuća kemikalija (C), tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje max 50 litara, skladištenje u plastične kante od 50 litara.	0,06 100%
2..	PRJ 3	Nitratna kiselina	Nagrizajuća kemikalija (C), tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje max 50 litara, skladištenje u plastične kante od 50 litara.	0 0%
3.	PRJ 3	Kloridna kiselina	Nagrizajuća kemikalija (C), tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje max 50 litara, skladištenje u plastične kante od 50 litara.	0 0%
<b>1.1.4. Plinovi</b>				
1.	PRJ 1	Amonijak	Otrovan korozivni plin (T), procjena vrste opasnosti: istjecanje 20 kg, skladištenje u čelične boce od 20 kg. Onečišćenje zraka u krugu 150 m.	0,160 100 %
2.	PRJ 1	Dušik	Zagušljiv plin, procjena vrste opasnosti: istjecanje 20 kg, skladištenje u čelične boce od 20 kg. Onečiš. zraka u krugu 100 m.	0,200 100 %
3.	Strojno održavanje	Acetilen	Vrlo lako zapaljiv plin (F <sup>+</sup> , Xi), procjena vrste opasnosti: istjecanje 20 kg, skladištenje u čelične boce od 20 kg, onečiš. zraka u krugu 100 m.	0,080 80 %
4.	Strojno održavanje	Kisik	Zapaljivi plin i oksidans (O), procjena vrste opasnosti: istjecanje 20 kg, skladištenje u čelične	0,080 80 %



Br.	Postrojenje*	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Godišnja potrošnja za 2012. g. (t) Iskoristivost
			boce od 20 kg, podržava gorenje.	
5..	PRJ 1	Corgon (Ar+CO <sub>2</sub> )	Zagušljiv plin, procjena vrste opasnosti: istjecanje 20 kg, skladištenje u čelične boce od 20 kg, onečiš. zraka u krugu 100 m.	0,060 t 60 %
<b>1.1.5. Otapala</b>				
1.	SN 01	Trikloretilen	Otrovna kemikalija (T), tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje 200 litara+požar, skladištenje u limene bačve od 200 litara.	0,435 95 %
2.	SN 01	MEK (metiletilketon)	Nadražujuća (Xi), lako zapaljiva tekućina (F), procjena vrste opasnosti: istjecanje 1 litre, skladištenje u limene kante od 1 litre.	0 0%
3.	SN 01	DAA (diaceton alkohol)	Nadražujuća tekućina (Xi), procjena vrste opasnosti: istjecanje 1 litre, skladištenje u limene kante od 1 litre.	0 0%
4.	SN 01	Aceton	Nadražujuća (Xi), lako zapaljiva tekućina (F), procjena vrste opasnosti: istjecanje 50 litara+požar, skladištenje u plastične spremnike od 50 litara.	0,09 t 90 %
5.	SN 01	Špirit (denaturirani alkohol)	Lako zapaljiva tekućina (F), procjena vrste opasnosti: istjecanje 100 litara+požar, skladištenje u plastične spremnike od 50 litara.	0,2 t 90 %
<b>1.1.6. Premazi</b>				
1.	SN 01	Elektrodag 1415 M	Štetno (Xn, lako zapaljivi pripravak (F), tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje 1,5 kg, skladištenje u plastične kante od 1,5 kg.	0,0015 90%
2.	SN 01	Boje	Zapaljiva tekućina, istjecanje 5 litara, skladištenje u plastične i metalne posude.	0,005 80 %
<b>1.1.7. Učvršćivanje i zaštita sloja</b>				
1.	SN 01	Ultimeg 2000/376	Štetno (Xn), zapaljivi pripravak tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje 5 litara, skladištenje u limenoj kanti od 5 litara.	0,01 100 %
2.	SN 01	Elastosil A 234	Nagrizajući pripravak (Xi), tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje 310 ml (1,21 g/cm <sup>3</sup> ), skladištenje u plastične tube od 310 ml.	0,009 50 %
<b>1.1.8. Ljepila</b>				
1.	SN 01	Elastosil E 41	Štetno (Xn, F), lako zapaljivi pripravak , tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje 90 ml, skladištenje u limene tube od 90 ml.	12,60 100%
2.	SN 05	Polybond EP VP 1100/base SoltaPox 4103	Nadražujuća tjestasta tvar, procjena vrste opasnosti: istjecanje 500 g, skladištenje u limene kante od 2,5 kg.	0,01 90%
<b>1.1.9. Oksidi i soli</b>				
1.	SN 01	Kvarcni pijesak	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 20 kg, skladištenje u plastične vreće od 25 kg.	1 50 %
2.	SN 01	Modra galica	Granule, procjena vrste opasnosti: prosipanje 20 kg, skladištenje u plastične vreće od 25 kg.	0,03 60 %
<b>1.1.10. Ulja i masti</b>				
1.	Krug tvornice	Ulje za loženje	Upotrebljava se u industriji (na uređajima sa	37,580

Br.	Postrojenje*	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Godišnja potrošnja za 2012. g. (t) Iskoristivost
		EINECS/CAS 269-822-7/68334-30-5	isparljivim plamenicima i plamenicima na rasprskavanje bez mogućnosti pregrijavanja goriva). Štetno (Xn), Opasno za okoliš (N)	100%
2.	SN 01	Ulja za podmazivanje	Zapaljiva tekućina (R10), procjena vrste opasnosti: istjecanje 200 litara, skladištenje u limene bačve od 200 litara.	0,40 70 %
3.	SN 01	Masti za podmazivanje	Slabo zapaljiva mast (H228), procjena vrste opasnosti: prosipanje 1 ili 5 kg, skladištenje u plastične kante od 1 i 5 kg.	0,005 90 %
4.	SN 01	Trafo ulje 296 X	Selektivno rafinirano mineralno ulje naftenske osnove s aditivima. Teško bio razgradljivo jer sadrži mineralno ulje. apaljiva tekućina, procjena vrste opasnosti: istjecanje 200 litara, skladištenje u limene bačve od 200 litara.	0 0%
<b>1.1.11. Metali</b>				
1.	SN 01	Olovni prah	Otrovna tvar (T), prah, procjena vrste opasnosti: prosipanje 25 kg, skladištenje u plastične kante od 25 kg.	0,1 75 %
<b>1.1.12. Tvari koji stvaraju prašinu a ne spadaju u štetne</b>				
1.	SN 02	Koksevi	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 50 kg, skladištenje u papirnate vreće od 25 kg.	14 90 %
2.	SN 02	Grafiti	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 50 kg, skladištenje u papirnate vreće od 25 kg.	6,5 75 %
3.	SN 02	Čađa	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 50 kg, skladištenje u papirnate vreće od 25 kg.	2,4 80 %
4.	Metalni prahovi			
4.1.	SN 01	Bakar	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 75 ili 100 kg, skladištenje u limene kante od 75 i 100 kg.	2,5 90 %
4.2.	SN 06	Kositar	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 50 kg, skladištenje u limene kante.	0,5 80 %
4.3.	SN 06	Srebro	Prašina, prosipanje 5 kg, skladištenje u limene kante.	0,020 95 %
4.4.	SN 01	Cink	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 25 kg, skladištenje u limene kante od 25 kg.	0,08 90 %
4.5.	SN 06	Wolfram	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 5 kg, skladištenje u kante.	0,1 98 %
4.6.	SN 01	Cink - stearat	Prašina, procjena vrste opasnosti: prosipanje 25 kg, skladištenje u plastične vreće od 25 kg.	0,025 15 %

\*Napomena:

**PRJ 1** - Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih i metalografitnih poluproizvoda

**PRJ 2** - Proizvodna radna jedinica ugljenografitnih i metalografitnih proizvoda

**PRJ 3** - Proizvodna radna jedinica držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda

**SN** - Skladište poluproizvoda, materijala i roba

**Tablica 2.** Proizvodi i poluproizvodi proizvedeni u postrojenju TUP d.d.

Br.	Postrojenje*	Proizvod i poluproizvod	Opis proizvoda ili poluproizvoda	Registarski brojevi tvari CAS	Proizvodnja (t/god) u 2012. g.
1.	PRJ1	Ugljenografitni poluproizvodi	Sirovine: naftni koks, čađa i grafit se skupa s vezivom katranska smola i Carbores T10 (vezivo može biti i prirodna smola kolofonij) miješaju. Tako zamješana masa se drobi, melje, sije, homogenizira, preša s točno određenim pritiskom i termički tretira do potrebnog stupnja i s određenim gradijentom temperature. Sve sirovine moraju zadovoljiti uske tolerance fizikalnih i kemijskih osobina. Svaki postupak u tehnološkom procesu izrade je pod stalnim nadzorom. Takav poluproizvod ide na skladište poluproizvoda iz kojeg se izrađuje gotov proizvod.	Naftni koks: 64743-05-01 Čađa: 133-86-4 Grafitni prah: 7782-42-5 Elektrodna smola BX 95KS, granule: 65996-93-2 Carbores T10: 121575-60-8 Kolofonij: 8050-09-7	15 t/god  Nazivni kapacitet postrojenja: 35 t/god
2.	PRJ1	Metalografitni poluproizvodi	Metalni prahovi (Cu, Sn, Zn) se miješaju s grafitom i prešaju s točno određenim pritiskom i termički tretiraju do potrebnog stupnja i s određenim gradijentom temperature. Sve sirovine moraju zadovoljiti uske tolerance fizikalnih i kemijskih osobina. Svaki postupak u tehnološkom procesu izrade je pod stalnim nadzorom. Takav poluproizvod ide na skladište poluproizvoda iz kojeg se izrađuje gotov proizvod.	Bakreni prah: 7440-50-8 Kositar prah: 7440-31-5 Cink prah: 7440-66-6 Grafitni prah: 7782-42-5	10 t/god  Nazivni kapacitet postrojenja: 20 t/god
3.	PRJ2	Ugljenografitni i metalografitni proizvodi	Četkice za električne strojeve i motorna vozila (četkice za velike i srednje električne strojeve, četkice za male električne strojeve, četkice za motorna vozila), ostali ugljenografitni i metalografitni proizvodi (ugljik za strojne dijelove, ugljik za termičke i kemijske primjene, klizači, kontakti iz ugljika i metalografita).	-	<b>Ukupno:</b> 38,5 t/god (3.134.000 kom./god)  Nazivni kapacitet postrojenja: 80 t/god (7.000.000 kom./god)
3.1.	PRJ2	Četkice za velike i srednje električne strojeve	Četkice za industrijske i vučne električne strojeve. Primjena u industriji je najrasprostranjenija, četkica je dio svakog motora i generatora u elektroindustriji, proizvodnji i raspodjeli električne energije, rudarstvu, metalurgiji, drvnjoj industriji i drugim industrijskim granama. Poseban je značaj četkica kod vučnih električnih strojeva, gdje je vrlo važna regulacija broja kako za gradsku vuču (tramvaji, trolejbusi), tako i za željezničku vuču (električne i dizel-električne lokomotive).	-	14 t/god (80.000 kom./god)  Nazivni kapacitet postrojenja: 28 t/god (160.000 kom./god)
3.2.	PRJ2	Četkice za male električne strojeve	Mali motori kućanskih aparata i ručnih alata kao i uređaji tzv. autoelektrike i regulacijske tehnike ne mogu raditi bez četkica. Četkice se nalaze u motoru usisavača, miksera, različitih mlinaca, bušilica, brusilica, pila, pumpi itd.	-	8 t/god (1.500.000 kom./god)  Nazivni kapacitet postrojenja: 21 t/god (4.000.000 kom./god)
3.3.	PRJ2	Četkice za motorna vozila	Četkice pokretača (startera) Četkice dynamo (alternator)	-	1,5 t/god (1.500.000 kom./god)  Nazivni kapacitet postrojenja: 2,5

Br.	Postrojenje*	Proizvod i poluproizvod	Opis proizvoda ili poluproizvoda	Registarski brojevi tvari CAS	Proizvodnja (t/god) u 2012. g.
					t/god (2.500.000 kom./god)
3.4.	PRJ2	Ugljik za strojne dijelove	Kao materijal u izradi strojnih dijelova (prsteni za vodene turbine, parne turbine, pumpe, za parne glave za kompresore, razni ležajevi i dr.) afirmirao se kroz svoja svojstva. Svojstva ugljika za strojne dijelove: samopodmazivanje, visoka otpornost prema koroziji, niski koeficijent toplinskog rastezanja, niski koeficijent trenja, ima veoma povoljan koeficijent prolaza topline, lako se mehanički obrađuje, ima svojstvo povećanja čvrstoće sa porastom temperature, ima nisku specifičnu težinu.	-	2 t/god (3.000 kom./god) Nazivni kapacitet postrojenja: 6,7 t/god (10.000 kom./god)
3.5.	PRJ2	Ugljik za termičke i kemijske primjene	Postojanost na visoku temperaturu i na promjene temperature visoka toplinska vodljivost, mala ili gotovo nikakva sposobnost kvašenja kod većine rastaljenih metala, pruža mogućnost da ugljik koristimo u termičke svrhe. Lonci, lončići, matrice, kalupi, grijači, obloge dr.	-	2t/god (40.000 kom./god) Nazivni kapacitet postrojenja: 7,5 t/god (150.000 kom./god)
3.6.	PRJ2	Klizači	Razni klizači za oduzimače struje, koji se koriste za napajanje vučnih motora preko kliznih vodova za gradski i željeznički promet, transport u rudnicima, kranove, dizalice, izrađuju se iz kvalitetnog ugljenografita i metalografita. Zbog svojstva samopodmazivanja, otpornosti na koroziju, neznatnog iskrenja, ovi materijali su potpuno istisnuli druge vrste materijala.	-	10 t/god (7.000 kom./god) Nazivni kapacitet postrojenja: 10 t/god (7.000 kom./god)
3.7.	PRJ2	Kontakti iz ugljika i metalografita	U električnim regulacijskim postrojenjima ima mnogo vrsta kontakata koji ili prekidaju električne krugove ili prenose struju s jednog elementa na drugi. Primjena: koriste se u potencijometrima, kontaktorima, kontrolerima, ili kao kotačići.	-	1 t/god (4.000 kom./god) Nazivni kapacitet postrojenja: 1,25 t/god (5.000 kom./god)
4.	PRJ3	<b>Držači četkica, metalnih kontakata i metaloplastični proizvodi</b>	Metalni, metaloplastični i plastični proizvodi (držači četkica, metalni kontakti i metaloplastični proizvodi)	-	<b>Ukupno:</b> 4,9 t/god (8.000 kom./god) Nazivni kapacitet postrojenja: 20,5 t/god (30.000 kom./god)
4.1.	PRJ3	Držači četkica	Sklop držač - četkica ima važnu ulogu u održavanju stabilnog kontakta između četkice i kolektora ili kliznog koluta.	-	2,5 t/god (2.000 kom./god) Nazivni kapacitet postrojenja: 12,5 t/god (10.000 kom./god)
4.2.	PRJ3	Metalni kontakti	Kao kontaktne materijale za električne uljučno isključne uređaje danas najviše koriste materijale na bazi srebra, bakra, volframa. Ovi materijali imaju visoku otpornost na oksidaciju, pa time i na promjenu prijelaznog otpora kontaktnog sklopa, zadovoljavajuću električnu i toplinsku vodljivost, kao i otpornost u električnom luku. Metalni kontakti	Srebro: 7440-22-4  Volfram: 7440-33-7	2 t/god (5.000 kom./god) Nazivni kapacitet postrojenja: 6 t/god (15.000 kom./god)

Br.	Postrojenje*	Proizvod i poluproizvod	Opis proizvoda ili poluproizvoda	Registarski brojevi tvari CAS	Proizvodnja (t/god) u 2012. g.
			iz proizvodnog programa sastoje se uglavnom od tijela metalnog kontakta (bakrena legura i kontaktne pločice iz sinter materijala (Ag, W)		
4.3.	PRJ3	Metaloplastični proizvodi	To su kontaktni oduzimači , priključne pločice izrađene iz plastičnih masa za sve vrste električnih uređaja, izolatori i izolirani nosači držača potrebni kod ugradnje držača.	-	0,4 t/god (1.000 kom./god)  Nazivni kapacitet postrojenja: 2 t/god (5.000 kom./god)

\*Napomena:

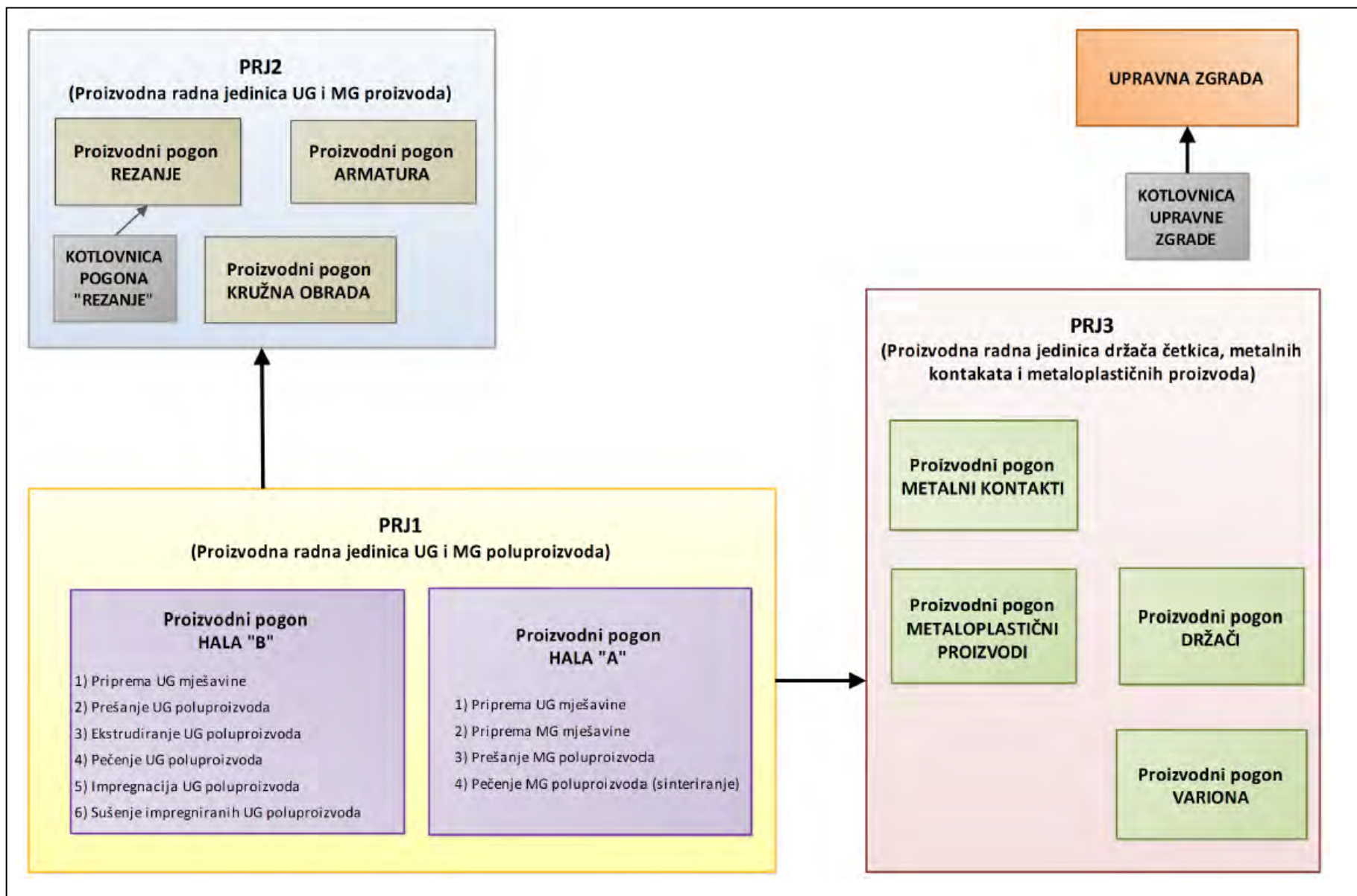
**PRJ 1** - Proizvodna radna jedinica ugljenogرافitnih i metalogرافitnih poluproizvoda

**PRJ 2** - Proizvodna radna jedinica ugljenogرافitnih i metalogرافitnih proizvoda

**PRJ 3** - Proizvodna radna jedinica držača četkica, metalnih kontakata i metaloplastičnih proizvoda

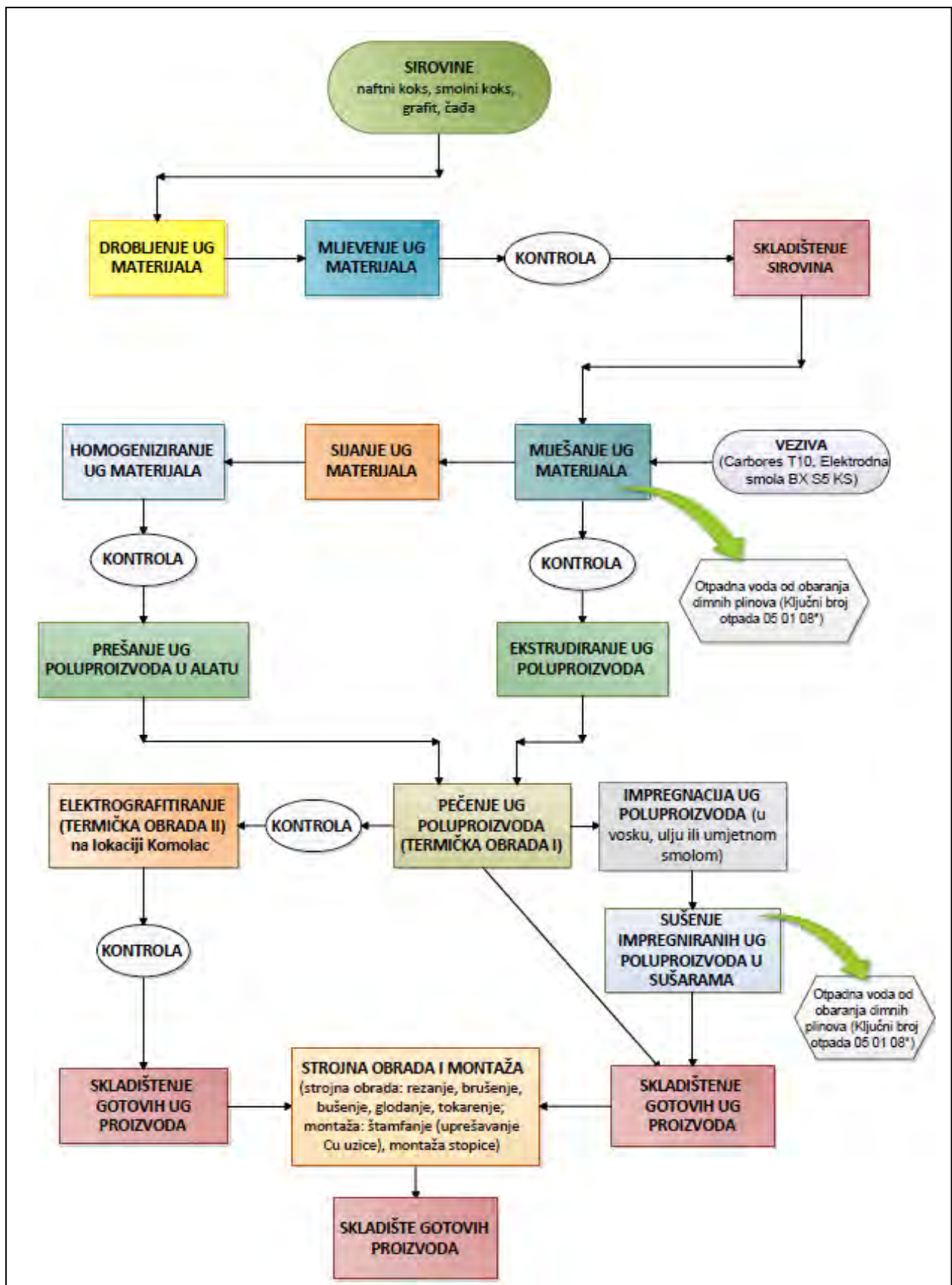
**SN** - Skladište poluproizvoda, materijala i roba

#### 4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA

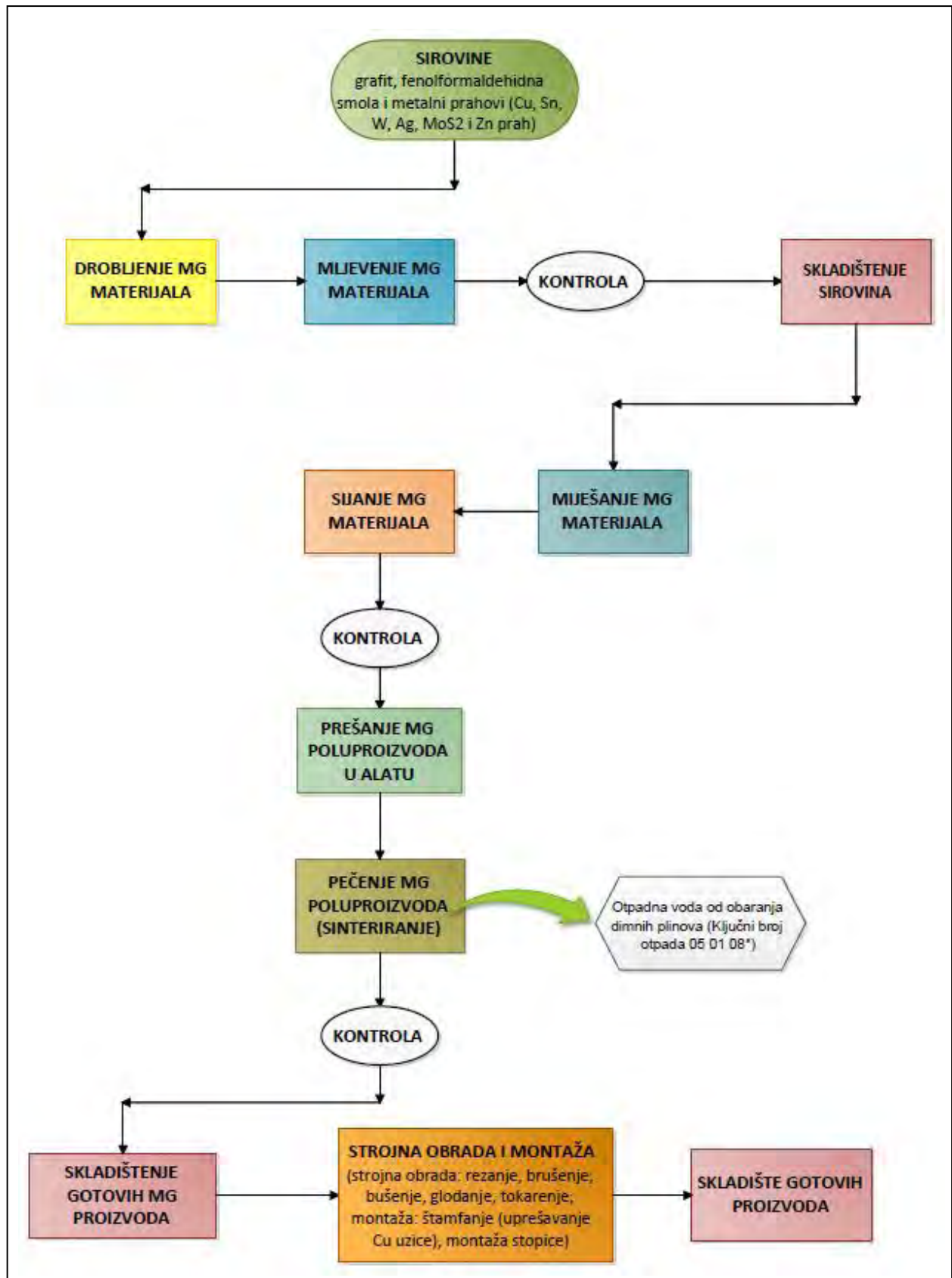


## 5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

### 5.1. Procesni dijagram proizvodnje ugljenografitnih (UG) proizvoda



## 5.2. Procesni dijagram proizvodnje metalogرافitnih (MG) proizvoda





## 6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

### Prilog 1. Master lista dokumenata

## 7. OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA

1. RDNRT za proizvodnju obojenih metala (koji ne sadrže željezo), prosinac 2001. (*eng. Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metal Industries, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, December 2001, BREF kod: NFM*)
2. RDNRT za energetska učinkovitost, veljača 2009. (*engl. Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, February 2009, BREF kod: ENE*)
3. RDNRT za emisije iz skladišta, srpanj 2006. (*engl. Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, July 2006, BREF kod:ESB*)
4. RDNRT za obradu otpadnih voda i obradu otpadnih plinova / sustavi upravljanja u kemijskom sektoru (*engl. Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, February 2003 BREF kod: CWW*)
5. RDNRT za opća načela monitoringa, srpanj 2003. (*engl. Reference Document on the General Principles of Monitoring, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, July 2003, BREF kod:MON*)
6. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne Novine“, broj 80/13)
7. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne Novine“, broj 114/08)

## **Prilog 1 Master lista dokumenata**

## MASTER LISTA DOKUMENTA

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokument
PR 01	20.01.2010.	Upravljanje dokumentacijom i podacima	Direktor
PR 02	22.01.2010.	Upravljanje zapisima kvalitete	Direktor
PR 03	01.02.2010.	Upravljanje procesom nabavljanja	Direktor
PR 04	23.08.2012.	Ocjena i odabir dobavljača	Direktor
PR 05	17.03.2010.	Razvoj novog proizvoda	Direktor
PR 06	23.10.2003.	Identificiranje proizvoda	Direktor
PR 07	31.01.2010.	Ulazna kontrola	Direktor
PR 08	11.05.2010.	Završna kontrola	Direktor
PR 09	28.01.2010.	Upravljanje nesukladnostima	Direktor
PR 10	10.10.2003.	Preventivne mjere	Direktor
PR 11	05.07.2004.	Korektivne mjere	Direktor
PR 12	15.06.2004.	Umjeravanje mjerne opreme	Direktor
PR 13	14.10.2003.	Reklamacija kupca	Direktor
PR 14	25.01.2010.	Izrada i upravljanje konstrukciono - tehnološkom dokumentacijom	Direktor
PR 15	14.11.2006.	Interna prosudba	Direktor
PR 16	04.11.2003.	Provjera ugovora	Direktor
PR 17	23.10.2003.	Upravljanje operativnom pripremom proizvodnje	Direktor

## MASTER LISTA DOKUMENTA

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokument
PR 18	16.09.2003.	Upravljanje proizvodnjom metalografitnih i ugljenografitnih poluproizvoda	Direktor
PR 19	04.12.2003.	Proizvodnja ugljenografitnih i metalografitnih proizvoda	Direktor
PR 20	10.12.2003.	Upravljanje proizvodnjom držača i metalnih kontakata	Direktor
PR 21	15.12.2003.	Upravljanje proizvodnjom metaloplastičnih proizvoda	Direktor
PR 22	25.02.2010.	Održavanje strojeva	Direktor
PR 23	02.03.2010.	Održavanje alata	Direktor
PR 24	03.09.2003.	Obrazovanje	Direktor
PR 25	17.03.2009.	Upravljanje zakonskim propisima	Direktor
PR 26	12.01.2007.	Postupak u slučajevima izvanrednih i kriznih situacija	Direktor
PR 27	16.03.2010.	Upravljanje otpadom	Direktor
PR 28	18.03.2010.	Nadzor i mjerenja koja se odnose na zaštitu okoliša	Direktor
PR 29	08.04.2003.	Interno komuniciranje	Direktor
PR 30	08.04.2003.	Eksterno komuniciranje	Direktor
PR 31	27.01.2010.	Utvrđivanje aspekata okoliša	Direktor
PR 32	03.04.2003.	Postupak za osiguranje radnog okoliša i primjena mjera zaštite na radu i zaštite od požara	Direktor
PR 33	03.04.2003.	Postupak za kontrolu i ispitivanje pitke vode i otpadnih voda	Direktor
PR 34	04.06.2003.	Poboljšanja	Direktor

**MASTER LISTA DOKUMENTA**

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumenat
UP 132.001	29.06.2009.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.002	18.10.01	Punjenje posuda za pečenje (T25)	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.003	18.10.03	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.004	29.10.99.	Nasipna gustoća ASTM B212-48	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.005	29.10.99.	Određivanje vrijednosti koksiranja katrana i smole	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.006	29.10.99.	Točka omekšanja po Kraemer-Sarnow-u	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.007	11.11.99.	Netopivo u antracenskom ulju	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.008	01.12.99.	Netopivo u benzenu	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.009	01.12.99.	Netopivo u kinolinu	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.010	11.11.99.	Određivanje sadržaja hlapivih tvari	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.011	11.11.99.	Sadržaj pepela	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.012	01.12.99.	Prava gustoća-piknometarski	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.013	16.12.99.	Određivanje veličine zrna sijanjem	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.014	08.12.99.	Određivanje TRI- broja	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.015	17.10.01.	Pečenje do 1000°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.016	16.10.01.	Punjenje posude za pečenje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.017	02.11.01.	Priprema procesa pečenja u električnim pećima sa zašt. atm.	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.018	12.11.92.	Uputa za rukovanje cjepačem amonijaka	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.019	12.06.00.	Pečenje u el. pećima sa zaštit. atmosferom do 230°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.020	21.03.01.	Pečenje u el. pećima sa zaštit. atmosferom do 500°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.021	02.11.01.	Pečenje u el. pećima sa zaštit. atmosferom do 650°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.022	02.11.01.	Pečenje u el. pećima sa zaštit. atmosferom do 720°C	Rukovoditelj Razvoja

**MASTER LISTA DOKUMENTA**

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumenat
UP 132.023	05.04.01.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.024	02.04.01.	Polimerizacija	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.025	13.09.01.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.026	11.01.02.	Impregnacija B	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.027	16.10.01.	Sijanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.028	23.04.03.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.029	16.10.01.	Sijanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.030	02.04.01.	Polimerizacija	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.031	02.11.01	Mljevenje i sijanje UTVA-ALPINE	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.032	18.10.01.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.033	16.10.01.	Sijanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.034	07.05.10.	Pečenje do 850°C u KP70	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.035	15.09.98.	Lijepljenje traka za višeslojne četkice (E-materijal)	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.036	15.09.98.	Lijepljenje mlaznica (E-materijal – plastika)	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.037	18.10.01.	Punjenje posuda za pečenje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.038	26.01.06.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.039	18.10.01.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.040	06.11.01.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.041	25.09.01.	Punjenje posuda za pečenje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.042	30.10.01.	Pečenje na 870°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.043	06.11.01.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja

**MASTER LISTA DOKUMENTA**

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumenat
UP 132.044	11.10.01.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.045	10.03.10.	Elektrografitiranje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.046	30.10.01.	Polimerizacija do 270°C.	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.047	30.10.01.	Pečenje na 820°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.048	13.10.09.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.049	10.03.10.	Priprema procesa elektrografitiranja	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.050	04.09.00.	Rukovanje "Loesche" -postrojenjem	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.051	10.03.10.	Pražnjenje EG-peći	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.052	20.09.01.	Pečenje na 500°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.053	02.03.01.	Pobakrivanje - Materijali impregnacije "M"	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.054	30.10.01.	Pečenje na 350°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.055	02.03.01.	Pobakrivanje elektroda	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.056	19.03.01.	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.057	16.10.01.	Sijanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.058	04.09.00.	Mljevenje na "Loesche" -postrojenju	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.059	29.10.99.	Određivanje protočnosti praha	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.060	29.10.99.	Pripremanje elektrolita za bakrenje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.061	06.03.00.	Pečenje u el. pećima sa zaštit. atmosferom do 550°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.062	08.12.99.	Kemijska analiza elektrolita za bakrenje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.063	02.05.01.	Određivanje gustoće tekućina	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.064	01.12.99.	Kalibriranje piknom. i određ. gustoće C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.065	02.12.99.	%O <sub>2</sub> u oks. prevlaci Cu praha	Rukovoditelj Razvoja

**MASTER LISTA DOKUMENTA**

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumenat
UP 132.066	16.12.99.	Nasipna gustoća DIN 1060	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.067	16.12.99.	Određivanje sadržaja vinske kiseline	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.068	16.12.99.	Reagensi za određivanje tvrdoće vode	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.069	16.12.99.	Kompleksometrijsko određivanje tvrdoće vode	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.070	16.12.99.	Analiza izolacione smjese za EG-peći	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.071	16.12.99.	Priprema uzorka za analizu izolacione smjese za EG peć	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.072	15.12.99.	Određivanje vlage	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.073	30.10.01.	Pečenje do 750°C u KP70	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.074	13.05.02	Ulaganje blokova u lonce za pečenje (EBN)	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.075	03.06.04	Miješanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.076	07.02.02.	Impregnacija V	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.077	24.03.00.	Određivanje suhe tvari	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.078	22.03.00.	Određivanje B-vremena	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.079	22.03.00.	Viskozitet po Fordu	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.080	18.06.01.	Određivanje podnošljivosti smole i vode	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.081	29.05.03.	Pripremanje smjese kiselina za dekapiranje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.082	23.03.00.	Određivanje HEXE	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.083	15.03.00.	Priprema za pobakrivanje i stabiliziranje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.084	15.03.00.	Priprema za pobakrivanje i stabiliziranje mat. imp. "M"	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.085	17.10.01.	Impregnacija "M"	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.086	16.03.00.	Elektrolitsko dobivanje Ag- praha	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.087	20.03.00.	Pripremanje elektrolita za dobivanje Ag – praha	Rukovoditelj Razvoja



**MASTER LISTA DOKUMENTA**

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumenat
UP 132.088	28.03.00.	Kemijska analiza elektrolita za dobivanje Ag-praha	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.089	21.03.00.	Kemijsko dobivanje Ag-praha	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.090	22.03.00.	Određivanje dužine tečenja po Nortonu	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.091	28.04.00.	Pripremanje tekućine za čišćenje metala prije kositrenja	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.092	10.05.00.	Određivanje sadržaja sumpora	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.093	06.11.01.	Označavanje razvojnih proba	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.094	21.06.00.	Čuvanje i evidencija razvojnog mat. u pričuvnom skladištu	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.095	27.02.13.	Miješanje E,U,T materijale	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.096	15.10.01.	Ulaganje blokova u lonce za pečenje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.097	22.03.02.	Impregnacija C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.098	30.10.01.	Polimerizacija impregnansa FFA do 200°C	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.099	29.04.05.	Impregnacija u parafinskom ulju R	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.100	14.04.03.	Razvrstavanje otpada	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.101	19.01. 07.	Impregnacija A1	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.102	25.09.00.	Alkoholni broj	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.103	13.10.2009.	Miješanje TO11	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.104	24.11.00.	Ulazna kontrola – elektrodni katran	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.105	27.10.00.	Uzimanje uzoraka – sirovine	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.106	25.11.00.	Ulazna kontrola – elektrodna smola	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.107	09.11.00.	Kvantitativna kemijska analiza - metalografitni materijali	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.108	14.11.00.	Provjeravanje impregnansa (V,U,B) u materijalima	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.109	15.11.00.	Određivanje sadržaja "C"	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.110	17.09.01.	Pečenje na 500°C u turnusu	Rukovoditelj Razvoja



## MASTER LISTA DOKUMENTA

UP 132.111	31.01.01	Neutraliziranje smjese kiselina za dekapiranje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.112	31.01.01.	Ulazna kontrola sirovina – Cu-prah	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.113	31.01.01.	Ulazna kontrola sirovina – Cu-prah za štamfanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.114	31.01.01.	Ulazna kontrola – Pb prah	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.115	31.01.01.	Ulazna kontrola MoS <sub>2</sub>	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.116	31.01.01.	Ulazna kontrola – W	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.117	31.01.01.	Ulazna kontrola – grafit	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.118	21.02.01.	Ulazna kontrola – čađa	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.119	21.02.01.	Ulazna kontrola – koks	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.120	21.02.01.	Povećavanje nasipne gustoće Ag-praha TUP	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.121	02.03.01.	Otapanje kamenca	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.122	28.03.02.	Miješanje srebro – grafitne mješavine	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.123	20.03.01.	Ispitivanje na uređajima WG5 ( $\mu$ i $\Delta U$ )	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.124	05.04.01.	Koksnostatak fenol-formald. smole	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.125	25.04.01.	Kvant. kem. analiza C, Sn, Pb i Cu	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.126	26.04.01.	Kvalitat. i kvantitativna kem. analiza	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.127	11.05.01.	Kako zapisivati i predavati rezultate (kemijski laboratorij)	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.128	17.05.01	Ispitivanje četkica za male strojeve	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.129	17.05.01.	Veza zapisa i uputa	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.130	18.05.01.	Ispitivanje potrošnje i otpora KS četkica pokr. i motora	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.131	10.04.00.	Određivanje gustoće	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.132	10.04.00.	Određivanje tvrdoće	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.133	11.04.00.	Spec. električni otpor	Rukovoditelj Razvoja

**MASTER LISTA DOKUMENTA**

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumenat
UP 132.133	11.04.00.	Spec. električni otpor	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.134	11.04.00.	Savojna čvrstoća	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.135	stari	Modul elastičnosti	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.136	23.05.98.	Tlačna čvrstoća	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.137	11.04.00.	Udarna čvrstoća	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.138	30.03.99.	Postupak za mjerenje proboj. izolacijske mase	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.139	30.04.98.	Specifični električni otpor (za prašine)	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.140	12.05.98.	Dijagram opruge	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.141	30.04.01.	Kontrola elektr. mjernih instrumenata	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.142	19.09.03.	Razvoj novog materijala	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.143	10.09.03.	Skladištenje sirovina i materijala s ograničenim vijekom trajanja	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.144	08.11.01.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.145	08.11.01.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.146	14.11.01.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.147	19.11.01.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.148	20.11.01.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.149	28.11.01.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovoditelj Razvoja
UP132.150	29.11.01.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.151	04.12.01.	Izrada konstrukcijsko- tehnološke dokumentacije	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.152	23.05.03.	Impregnacija A	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.153	14.12.01.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovoditelj Razvoja



## MASTER LISTA DOKUMENTA

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokument
UP 132.154	15.03.03.	Miješanje	Rukovatelj Razvoja
UP 132.155	11.01.02.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovatelj Razvoja
UP 132.156	11.01.02.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovatelj Razvoja
UP 132.157	14.01.02.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovatelj Razvoja
UP 132.158	29.01.02.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovatelj Razvoja
UP 132.159	29.01.02.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovatelj Razvoja
UP 132.160	29.01.02.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovatelj Razvoja
UP 132.161	06.02.02.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita	Rukovatelj Razvoja
UP 132.162	27.08.02.	Pečenje do 350°C	Rukovatelj Razvoja
UP 132.163	09.05.02.	Pečenje do 650°C	Rukovatelj Razvoja
UP 132.164	15.04.02.	Pečenje do 820°C	Rukovatelj Razvoja
UP 132.165	27.08.02.	Punjenje retorte i njeno ulaganje u KSP50 peć	Rukovatelj Razvoja
UP 132.166	27.08.02.	Sinterovanje u KSP50 peći	Rukovatelj Razvoja
UP 132.167	28.11.02.	Pečenje do 710°C	Rukovatelj Razvoja
UP132.168	08.05.03	Rukovanje ambalažnim otpadom	Voditelj Z.N.R.
UP132.169	/	Zbrinjavanje ugljičnog, metalnog i metalografitnog otpada	Voditelj Z.N.R.
UP132.170	24.04.04	Izmjena i skladištenje otpadnog ulja (na strojevima, hidrauličnim presama i T.R.A)	Voditelj Z.N.R.
UP132.171	22.01.01	Kontrola umješanosti mješavine	Rukovatelj Razvoja
UP132.172	06.04.04	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita (MEK)	Rukovatelj Razvoja
UP132.173	24.05.04	impregnacija katranska-(Smola-Katran)	Rukovatelj Razvoja
UP 132.174	16.09.04.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita EL. SMOLA BX90KS	Rukovatelj Razvoja



## MASTER LISTA DOKUMENTA

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumenat
UP 132.175	23.09.04.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita Katran STB 40/70	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.176	24.09.04.	Impregnacija «R1» u 2% parafinskom ulju	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.177	11.01.05.	Miješanje OG u Jedinstvu	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.178	03.06.05.	Miješnje (OG US 44,45 i 46) u Jedinstvu	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.179	20.06.05.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita EPO-TEK 300-174«A»	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.180	20.06.05.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita EPO-TEK 300-174«B»	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.181	20.06.05.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita FURFURIL ALKOHOL	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.182	29.06.05.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita Braze Tec H pasta	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.183	26.10.05.	Prípremanje elektrolita za pobakrivanje krivog klizača	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.184	02.11.05.	Impregnacija u parafinskom ulju krivi klizač pobakreni	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.185	02.11.05.	Prípremanje materijala za pobakrivanje i stabilizaciju (T 20 krivi klizač)	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.186	02.11.05.	Pobakrivanje krivog klizača	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.187	20.02.06.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita POLYBOND «A»	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.188	20.02.06.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita POLYBOND «B»	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.189	10.05.06.	Pečenje krivog klizača T20	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.190	15.05.07.	Rukovanje štetnim tvarima i zaštita ELEKTRODNA SMOČA BX 95KS	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.191	17.05.08.	IMPREGNACIJA «U»	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.192	20.09.2008.	SINTEROVANJE U LABORATORIJSKOJ PEĆI 5,5 kW	Rukovoditelj Razvoja
UP 132.193	17.10.2011.	KRITERIJ ZA PROCJENU ASPEKATA OKOLIŠA	Rukovoditelj Razvoja



## MASTER LISTA DOKUMENTA

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumentat
UP 131.001	07.02.01.	Lijepljenje silikonskim ljepljivom	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.002	14.02.01.	Spajanje uzice i tijela četkice (štampanje)	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.003	03.05.01.	Pad napona i sila izvlačenja «S» spoja	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.004	07.02.01.	Učvršćivanje sabijenog spoja izolacijskim lakom -WH	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.005	03.05.01.	Zaštita S spoja - silikon	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.006	22.01.01.	Elektrootporno zavarivanje uzice i stopice, odnosno uzica	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.007	06.02.01.	Kositrenje umakanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.008	06.02.01.	Označavanje bojom	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.009	07.05.01.	Zakivanje uzice	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.010	04.05.01.	Lijepljenje epoxy ljepljivom PF CC2- elektrografit	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.011	12.04.01.	Standardni položaj mpe za 2S» (sabijeni) spoj	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.012	12.04.06.	Srebrjenje bojom	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.013	25.10.02.	Postupci za određivanje fizikalnih osobina proizvoda i poluproizvoda	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.014	04.05.01.	Lemljenje	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.015	10.04.01.	Rezanje četkica iz bloka	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.016	19.01.01.	Brušenje proizvoda	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.017	10.04.01.	Termička obrada Č. 4150	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.018	10.04.01.	Termička obrada Č. 4751	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.019	03.05.01.	Označavanje šifre datuma proizvodnje	Rukovoditelj Razvoja

## MASTER LISTA DOKUMENTA

Oznaka dokumenta	Datum izrade / promjene	Naziv dokumenta	Odgovornost za dokumentat
UP 131.020	03.05.01.	Upita za klasifikaciju	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.021	31.05.01.	Prešanje plastičnih i metaloplastičnih proizvoda	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.022	22.02.01.	Lepovanje	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.023	18.01.01.	Rezanje poluproizvoda	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.024	08.02.01.	Formiranje oznake proizvoda	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.025	30.10.00.	Bušenje rupa na proizvodima	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.026	03.05.01.	Uputa za klasifikaciju	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.029	zamjenjena s UP 132.122		Rukovoditelj Razvoja
UP 131.030	11.06.01.	Točkasto zavarivanje stopice IB 1018926 «HASSLER»	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.031	01.10.01.	Izrada i spremanje nacrtu izrađenih u ACAD-u	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.032	17.12.01.	Izrada, kontrola, odobrenje i slanje uzoraka	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.033	18.11.06.	Pijeskarenje krivih klizača	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.032	17.12.01.	Izrada, kontrola, odobrenje i slanje uzoraka	Rukovoditelj Razvoja
UP 131.033	18.11.06.	Pijeskarenje krivih klizača	Rukovoditelj Razvoja

OB 100.002