



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA : UP/I-351-03/12-02/76
URBROJ: 517-06-2-2-1-13-33
Zagreb, 10. rujna 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, br. 110/07) i točkom 3.3.. Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, br. 114/08), povodom zahtjeva tvrtke Rockwool Adriatic d.o.o, Poduzetnička zona Pićan 1, Potpićan, s novom adresom:, Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan radi utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju kamene vune Rockwool Adriatic d.o.o., donosi

RJEŠENJE

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

I. Za postojeće postrojenje za proizvodnju kamene vune Rockwool Adriatic d.o.o, Poduzetnička zona Pićan 1, Potpićan, s novom adresom: Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan, utvrđuju se objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u točki II. izreke ovog rješenja.

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

II.2. U ovom rješenju ne postoje zaštićeni podaci.

II.3. Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje Rockwool Adriatic d.o.o., za koje su ovim rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, sastavni je dio ovoga rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.

III. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izdaje se na rok od 5 god.

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

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

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

Obrazloženje

Operater, Rockwool Adriatic d.o.o, Poduzetnička zona Pićan 1, Potpićan, s novom adresom: Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan, podnio je dana 6. lipnja 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju kamene vune Rockwool Adriatic d.o.o.. Uz Zahtjev je priloženo i Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja Rockwool Adriatic 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, izradio ovlaštenik, Dvokut Ecro d.o.o., Trnjanska 37 iz Zagreba. Ovlaštenik je u ime operatera sudjelovao u predmetnom postupku na propisani način i prema propisanim ovlastima.

Postupak je proveden primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba),
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i,
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine”, br. 64/08) (u daljnjem tekstu: Uredba o ISJ).

O Zahtjevu za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom informacije na internetskoj stranici Ministarstva, KLASA: UP/I-351-03/12-02/76, URBROJ: 517-06-2-1-2-12-3 od 7. kolovoza 2012. god.

Sukladno odredbama članka 9. Uredbe, Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: UP/I-351-03/12-02/76, URBROJ: 517-06-2-1-2-12-4 od 8. kolovoza 2012. godine, dostavilo Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima: Ministarstvu zdravlja i Ministarstvu poljoprivrede, te svojim ustrojstvenim jedinicama Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za atmosferu, more i tlo i Sektoru za održivi razvoj.

U vezi zatraženih mišljenja i utvrđivanja uvjeta prema posebnim propisima, Ministarstvo je zaprimilo: uvjete i mišljenja svojih ustrojstvenih jedinica, Uprave za zaštitu prirode, KLASA: službeno-interno od 4.rujna 2012. godine, Sektora za atmosferu, more i tlo, KLASA: 351-01/12-02/296, URBROJ: 517-06-1-1-12-2 od 12. lipnja 2012 i Sektora za održivi razvoj, KLASA: 351-04/12-02/297, URBROJ: 517-06-3-2-1-12-2 od 20.rujna 2012., uvjete Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/12-01/46, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-12-2 od 17. kolovoza 2012. i obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove sjevernog Jadrana, KLASA: 325-04/10-02/036, URBROJ: 374-23-4-12-8 od 3. listopada 2012. godine. U uvjetima Ministarstva zdravlja navedeno je da se uvjeti ovog tijela moraju ispuniti u roku od 90 dana od dana ishoda ovog rješenja. U vezi dijela uvjeta ovog tijela vezanih na ionizirajuće zračenje, Ministarstvo je donijelo Zaključak, UP/I-351-03/12-02/76, URBROJ: 517-06-2-1-2-12-8 od 7. rujna 2012., na koji Ministarstvo zdravlja nije imalo primjedbi. Odlukom Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/12-02/76, URBROJ:

517-06-2-1-2-12-16 od 6. studenog 2013. i Zamolbom za pravnu pomoć, KLASA: UP/I 351-03/12-02/76, URBROJ: 517-06-2-1-2-12-17 od 6. studenog 2013., koja je upućena Istarskoj županiji glede koordinacije javne rasprave, dokumentacija zahtjeva s tehničko-tehnološkim rješenjem dostavljena je na javnu raspravu.

Javna rasprava o Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona, održana je u razdoblju od 7. prosinca 2012. do 7. prosinca 2013. godine i ponovljeno od 11. veljače 2013. do 25. veljače 2013., u prostorijama Općine Pićan u Pićnu, Pićan 40 i u sjedištu Istarske županije u puli, Flanatička 29. Javno izlaganje o Zahtjevu i Tehničko-tehnološkom rješenju održano je dana 12. prosinca 2012. i ponovljeno, 21. veljače 2013. u 17 sati u prostorijama Općine Pićan. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je svojim Zaključkom, KLASA: UP/I-351-03/12-02/76, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-21 od 28. prosinca 2012., na zahtjev Istarske županije, odobrilo produženje javne rasprave u postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje Rockwool d.o.o. u trajanju od 15 dana.

Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi, koji je podnio Upravni odjel za održivi razvoj Istarske županije, KLASA: 351-03/12-01/22, URBROJ: 2163/1-08-02/1-13-27 od 16. siječnja 2013. kao i KLASA: 351-03/12-01/22, URBROJ: 2163/1-08-02/1-13-39 od 7. ožujka 2013. zbog produženja javne rasprave, primjedbe i prijedloge su dostavili sljedeći dionici javne rasprave:

- Općina Pićan, Udruga za zaštitu prirodnog krajobraza „Naša zemlja“, Ekološka udruga Pineta, Akcija mladih Pićan i Kršan, obitelj Frankola, Božena Sučić, Udruga Zelena Akcija, Upravni odjel za održivi razvoj Istarske županije-Odsjek za zaštitu prirode i okoliša, a u sklopu javnog izlaganja primjedbe su priložili pojedinci Leonard Marčac i Ivan Smilović te Mladenka Vidas iz Nedešćine, posebnim dopisom od 25. veljače 2013., koji je zaprimljen u Istarskoj županiji dana 25. veljače 2013. U knjigu primjedbi upisana je primjedba Patrika Jurčića, upisana u prostorijama Općine Pićan..

Svojim Zaključkom, KLASA: UP/I-351-03/12-02/76, URBROJ: 517-06-2-2-1-13-25 od 26. ožujka 2013. Ministarstvo je odredilo ugradnju u prijedlog uvjeta rješenja onih mjera i tehnika povezanih s prijedlozima i primjedbama javnosti, a prema obveznom sadržaju knjige objedinjenih uvjeta iz članka 16. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša „Narodne novine“, br.114/08. koje je moguće ugraditi s obzirom na njihovu opravdanost temeljem kriterija izbora najboljih raspoloživih tehnika.

U uvjetima su ugrađeni i dijelovi zahtjeva s javne rasprave o usklađivanju graničnih vrijednosti emisija postrojenja sa novim Referentnim dokumentom najboljih raspoloživih tehnika iz 2011. godine i za koje je dan rok usklađenja predviđen Referentnim dokumentom, tj. ožujak 2016. godine. Ovdje se konkretno radi o smanjenju graničnih vrijednosti za: sumporovodik, praškaste tvari, formaldehid, amonijak, fenole, hlapive organske spojeve i amine. Ovi uvjeti (ujedno i zahtjevi javnosti) ugrađeni su u poglavlje 2. Granične vrijednosti emisija, 2.1. Emisije u zrak, Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.

U vezi primjedbi javnosti koje se tiču onečišćenja teškim metalima, osobito talija, dokumentacijom u postupku i naknadnim odgovorom ovlaštenika s pozivom na odgovarajuću dokumentaciju, dokazuje se da pojedinih metala ne može biti iz predmetne djelatnosti, odnosno da ih se ne može povezati s radom postrojenja ili da su količine i koncentracije zanemarive. Emisije i granične vrijednosti pokazatelja emisija u zrak i tlo, uključujući i

mirise, u skladu su s nacionalnim propisima usklađenim s propisima Europske unije, referentnim dokumentima o NRT- u i kakvoći okoliša utvrđenoj nacionalnim propisima i prethodno provedenoj procjeni utjecaja na okoliš. Emisije CO2 nisu predmet ovog rješenja, pošto te emisije ne uzrokuju lokalno onečišćenje. Vjerodostojnost mjerenja te akreditacija mjernih tijela koja prate emisije, utvrđena je sustavom propisa na nacionalnoj razini i u postupku nije dovedena u pitanje.

Zahtjevi, koji su vezani za mjerne postaje praćenja kvalitete zraka, npr. za smještaj mjernih postaja i parametre koje mjere mjerne postaje, smatraju se uvjetima izvan postrojenja (točka 3. Uvjeti izvan postrojenja- Knjige objedinjenih uvjeta, koja je sastavni dio ovog Rješenja) i nadzor nad njima općenito provode ili se provodi u suradnji s jedinicama lokalne samouprave. Prije postavljanja mjernih postaja, izrađen je Elaborat o opsegu mjerenja i određivanju lokacija postaja za praćenje kakvoće zraka u okolici tvornice Rockwool u Pićnu“ iz svibnja 2008. godine kojim su utvrđene zone najvećeg utjecaja tvornice i opseg mjerenja i temeljem kojeg su mjerne postaje postavljene na dvije lokacije u Zajcima i Čambarelićima. Odgovornost za prikupljanje podataka i njihovu obradu iz mjernih postaja je na neovisnoj instituciji – Zavod za javno zdravstvo Istarske županije te je isključena mogućnost upliva operatera na rezultate praćenja kakvoće zraka. Postaje za praćenje kvalitete zraka mogu se premjestiti na neku drugu lokaciju, prema ocjenama županijskog tijela koje ujedno nadzire praćenje te zahtjevima javnosti, te se može provjeravati kakvoća zraka na različitim lokacijama, ukoliko se za to ukaže potreba.

U vezi zahtjeva za povišenjem dimnjaka, dokazuje se da su Elaboratom „Utjecaja na kakvoću zraka ispuštanjem u nuždi iz kupolne peći Rockwool tvornice u Pićnu“, veljača 2008. i proračun modelom disperzije iz elaborata, dane maksimalne satne koncentracije u okolišu postrojenja. Također, postrojenje Rockwool dobilo je dozvolu za puštanje u radu uz uvjet mjere zaštite koje moraju osigurati da u okolišu tvornice ne dođe do pogoršanja postojeće, prve kategorije kvalitete zraka. Sva dosadašnja mjerenja, na mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka pokazuju da je zrak I. kvalitete te zahtjevi za povišenjem dimnjaka nisu osnovani, a uvjeti koji to osiguravaju dio su ovog rješenja.

Vezano za primjedbu koja se tiče proceduralne strane postupka tijekom provođenja javne rasprave i javnog izlaganja, pogotovo o nemogućnosti pregleda dodatne dokumentacije od 1800 stranica koja da se je nalazila na CD-u i koja da je zaštićena „copywrightom“, Ministarstvo nalazi da su poštivane odredbe propisa Republike Hrvatske - Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, kao i međunarodnih propisa koji reguliraju područje sudjelovanja javnosti, budući da je Odlukom Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/12-02/76, UR.BROJ: 517-06-2-1-2-12-16 od 6. studenog 2012., na javnu je raspravu upućen Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s Tehničko-tehnološkim rješenjem i Sažetkom zahtjeva, koja je ocijenjena cjelovitom i dostatnom za provođenje javne rasprave te bilo koja druga dokumentacija nije bila obvezna za javnu raspravu, pa prema tome niti uvjet za provedbu javne rasprave.

Koordinaciju javnog izlaganja je provodila Istarska županija. Upravni odjel za održivi razvoj, kojoj je i upućena Zamolba Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/12-02/76, UR.BROJ: 517-06-2-1-2-12-17 od 7. studenog 2013. za koordinacijom javne rasprave, a iz izvješća i zapisnika s javnog izlaganja je razvidno da je, zbog brojnosti dionika, koordinator morao vremenski ograničavati izlaganje svakog od njih, čime nije ograničavao njihovo pravo, već je omogućio da svi koji su zainteresirani u njoj sudjeluju. Pri tome je i logično, da je srazmjerno više vremena morao davati ovlašteniku i operateru, jer su oni morali odgovarati na pitanja

koja su postavljali drugi dionici javnog izlaganja. Zbog toga se nalazi da nije bilo potrebe da javnu raspravu koordinira Ministarstvo zaštite okoliša i prirode već, u skladu s navedenom Odlukom Ministarstva, tu je koordinaciju do kraja mogla provesti Istarska županija.

U pogledu primjedbe da je poremećeno javno izlaganje i da se dionici javnog izlaganja dovedeni u neravnopravan položaj, a zbog toga što je direktor operatera tijekom javnog izlaganja dao jedan odgovor na engleskom jeziku, a koji da nije preveden na hrvatski, taj događaj, ukoliko se i dogodio (budući da nije spomenut u izvješćima o javnoj raspravi), nije utjecao na mogućnost informiranja javnosti, te niti je relevantan za postupak, što dokazuje i broj primjedbi i intenzitet sudjelovanja javnosti kroz javni uvid i javno izlaganje. Prema propisima Republike Hrvatske, dokumentaciju za javnu raspravu, pa tako i relevantne odgovore na njezin sadržaj, daje ovlaštenik, koji je bio na javnom izlaganju i koji je cijelo vrijeme komunicirao s ostalim dionicima javnog izlaganja na hrvatskom jeziku. Stoga se nalazi da su informacije koje je davao ovlaštenik relevantne u radnji postupka javne rasprave čime je svim dionicima dana mogućnost da dobiju odgovore na svoja pitanja. Također, treba uzeti u obzir da su održana dva javna izlaganja temeljem Zaključka Ministarstva o produžetku javne rasprave, te je mogućnost da svi zainteresirani dobiju odgovore na svoja pitanja bila maksimalno poštivana.

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

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

1. UVJETI OKOLIŠA

- 1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja temelje se na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT).
- 1.2. Procesi se temelje na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za industrijsku proizvodnju stakla, RDNRT za industrijske rashladne sustave, RDNRT za skladišne emisije, RDNRT za energetske učinkovitost i RDNRT za opće principe monitoringa.
- 1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za industrijsku proizvodnju stakla, RDNRT za industrijske rashladne sustave, RDNRT za skladišne emisije, RDNRT za energetske učinkovitost i RDNRT za opće principe monitoringa, Pravilniku o planu zaštite od požara ("Narodne novine", br. 51/12), Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11 i 56/13), Pravilniku o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda ("Narodne novine", br. 81/10), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13), Pravilniku o izdavanju vodopravnih akata ("Narodne novine", br. 78/10 i 79/13), Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11).

- 1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na odredbama Priloga IV Uredbe, Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13), Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, br. 50/05 i 39/09), Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“ 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13 i 86/13), Pravilniku o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom („Narodne novine“ 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12 i 86/13), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/07 i 111/07) i Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11 i 56/13).
- 1.5. Korištenje energije i energetska efikasnost temelje na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za industrijske rashladne sustave i RDNRT za energetska učinkovitost.
- 1.6. Sprečavanje akcidenta temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za industrijsku proizvodnju stakla, Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 5/11), Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11 i 56/13), Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11), Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10) i Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09 i 143/12). Prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 114/08) a u skladu s prilogom I dio 1. i dio 2. količine tvari koje se nalaze u procesu proizvodnje i stanja na skladištu ne iziskuju izradu Izvješća o sigurnosti jer vrijednosti formaldehida i mineralnih goriva ne prelazi propisane granične količine.
- 1.7. Sustav praćenja (monitoring) temelji se na odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13).
- 1.8. Obveza uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se na Uredbi, a tehnike su propisane sukladno kriterijima iz Priloga IV Uredbe.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

- 2.1. Emisije u zrak temelje se na RDNRT za industrijsku proizvodnju stakla, direktive o industrijskim emisijama 2010/75/EU i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12).
- 2.2. Emisije u vode temelje se na odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Uvjeti izvan postrojenja - sustav praćenja (monitoring) emisija temelji se na odredbama Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 3/13).

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Program poboljšanja temelji se na RDNRT za industrijsku proizvodnju stakla iz 2012. godine. Program poboljšanja temelji se i na sustavu upravljanja okolišem certificiranog sukladno zahtjevima norme ISO 14001 ili odgovarajućem necertificiranom sustavu koji mora imati sve elemente navedenog certificiranog sustava.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

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

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13), Uredbe o informacijskom sustava zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08).
7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 64/08), Uredbe o informacijskom sustava zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08).
8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13), Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, br. 107/03 i 144/12), Uredbe o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova („Narodne novine“, br. 69/12), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, br. 71/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, br. 95/04), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13), Pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“, br. 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13 i 86/13), Zakona o financiranju vodnoga gospodarstva („Narodne novine“, broj 153/09 i 56/13), Uredbe o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“, br. 82/10 i 83/12), Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 82/10 i 83/12) i Uredbe o visini naknade za uređenje voda („Narodne novine“, br. 82/10).

Točka III. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 236. stavka 2. Zakona, kojom je određeno važenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

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 Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 64/08), kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

Točka V. izreke rješenja utemeljena je na odredbi 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“, br. 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

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

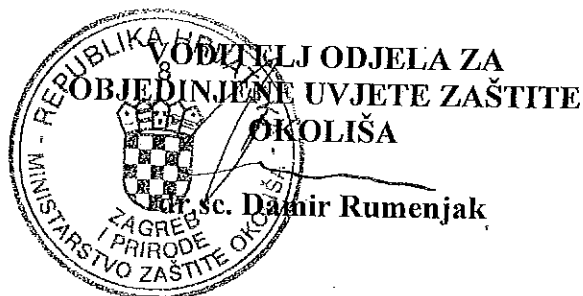
Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

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 Rijeci, Barčičeva 3, 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 50,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine”, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11).



Dostaviti:

1. Rockwool Adriatic d.o.o, Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan
2. Agencija za zaštitu okoliša, Ksaver 208, Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, ustrojstvena jedinica za inspeksijske poslove, ovdje
4. Istarska županija, Upravni odjel za održivi razvoj, Odsjek za zaštitu okoliša, Flanatička 29, p.p. 198, Pula

KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTROJENJE: TVORNICA KAMENE VUNE ROCKWOOL U POTPIĆNU

1. UVJETI OKOLIŠA

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

1.1.1. Rad postrojenja

1.1.1.1. Doprema sirovina i priprema za taljenje, taljenje u kupolnoj peći i formiranje primarne vune

1.1.1.2. Komprimiranje, očvršćivanje i hlađenje kamene vune

1.1.1.3. Rezanje, pakiranje i skladištenje

1.1.2. Uklanjanje postrojenja

1.2. Procesi

1.2.1. Procesi koji se provode u postrojenju obuhvaćaju:

1.2.1.1. Proizvodnja kamene vune – obavlja se na tehnološkoj liniji koja sadrži sljedeću glavnu tehnološku opremu

- Prihvatna stanica (Receiving station)
- Transporter T-1 (Conveyor T1)
- Silosi sirovine i koksa (Raw material silo)
- Transporter T-2 (Conveyor T-2)
- Kupolasta peć (Cupola furnace)
- Stroj za pređenje (Spinner)
- Vrećea komora (Spinning chamber)
- Transporter primarne vune
- Njihaló (Pendulum)
- Uređaj za komprimiranje (LHC - Length height compression)
- Kontrolni uređaj X-ray
- Peć za sušenje i očvršćivanje (Curing oven)
- Zona hlađenja (Cooling zone)
- Rezač krajeva (Edge trimmer)
- Sustav za označavanje površine (Marking system)
- Stroj za brušenje površine (Surface grinder)
- Razdjelna pila - po visini
- Razdjelna pila - uzdužna (Water jet dividing cutter WJDC)
- Poprečni rezač (Water jet cross cutter WJCC)
- Sustav za sortiranje (Out sorting system)
- Slagač stoga (Stacker)
- Protočni pakirni stroj (Flow packer)
- Termoskupljajući tunel (Shrinking)
- Etiketirka (Labelling)
- Robot (Robotic palletizing)
- Oblagač paleta (Stretch hooder)
- Sustav hlađenja kupolaste peći (Cupola cooling)
- Sustav za naknadno izgaranje dimnih plinova
- Filtar vrteće komore (Spinning chamber filter)
- Filtar zone hlađenja (Cooling zone filter)
- Spremnik veziva (Binder tank), sustav veziva
- Sustav amonij hidroksida
- Postrojenje za pročišćavanje procesne vode (Process water plant)
- Postrojenje za usitnjavanje vune (Rod mill)
- Postrojenje za recikliranje (Recycling plant)

- Distributivna stanica ugljičnog dioksida (sustav suhog leda)
 - Ostala strojarska oprema i instalacije
- 1.2.1.2. Skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom (brojevi u zgradama su broježane oznake zgrada i dijelova zgrada prema Glavnom projektu tvornice broj I-06-117):
- Zgrada za pripremu sirovina (200)
 - Vanjsko skladište sirovine i koksa (210)
 - Priprema i doziranje sirovine (220)
 - Prikvatna stanica (230)
 - Zgrada mlina (240)
 - Skladište veziva (250)
 - Skladište ambalaže (papira)
 - Skladište kupolnog otpada
 - Kontejner opasnog otpada
 - Kontejneri za željezo, drvo, folije, papir i komunalni otpad
- 1.2.1.3. Ostale tehničke povezane aktivnosti:
- Zgrada kupolaste peći (300)
 - Zgrada za sušenje i očvršćivanje (400)
 - Zgrada hladnog kraja (500)
 - Zgrada logistike (600)
 - Transportni mostovi

1.2.2. U procesima će se koristiti sljedeće sirovine:

Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Godišnja potrošnja
Kupolna peć	Eruptivne stijene, vulkanski kamen (bazalt/dijabaz/gabro i sl.)	99.000 t
	Koks	25.000 t
	Cementni briketi (šljaka i dolomit, boksit, hematit ili lemonit, otpadna vuna, leteći pepeo, sitni bazalt, sitni briketi i sl.)	Briketi 99.000 t Šljaka, dolomit 40.000 t
	Kisik	40 t
	Ostatak materijala za taljenje iz kupolne peći	Nema podataka
Vrteća komora	Fenol-formaldehidna smola (vodena otopina)	15.000 t
	Amonij hidroksid (24%-tna otopina)	1.500 t
	Amonijev sulfat (vodena otopina)	1.500 t
	Silan	150 t
	Glukoza	1.500 t
	Urea	Trenutno se ne koristi
	Mineralno ulje za impregnaciju	500 t
	Procesna voda	U zatvorenom reciklacijskom krugu
Reverzna osmoza	CO ₂ (suhi led) – za čišćenje	1.500 t
	Natrij hidroksid	5-7 t
Peć za sušenje i očvršćivanje	Natrij klorid	72 t
	Prirodni plin	5.000.000 m ³
	Diesel gorivo	300.000 l

1.2.2. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet
Prostori za pripremu sirovina	Sastoji se od više funkcionalnih cjelina: - vanjsko skladište sirovine i koksa (210) - priprema i doziranje sirovina i koksa (220) - prihvatna stanica (230) - zgrada mlina (240) - skladište veziva (250) - transportni mostovi (tm1; tm2 i tm3).
Vanjsko skladište sirovine i koksa (210)	4x400 m ² 3 m visine
Priprema i doziranje sirovine (220)	6 silosa (160 m ³)
Prihvatna stanica (230)	60 m ³
Zgrada mlina (240)	Tloctne dimenzije 30,2 x 24,55 m
Skladište veziva (250)	7 spremnika (50 m ³) 1 spremnik (0,5 m ³) 1 spremnik (40 m ³) 1 spremnik (10 m ³)
Skladište ambalaže (700)	Tloctne dimenzije 30 x 20 m
Skladište kupolnog otpada	Tloctne površine 370,90 m ²
Kontejner opasnog otpada	1 kontejner (36 m ³)
Kontejneri za željezo, drvo, folije, papir i komunalni otpad	1 kontejner za željezo (20 m ³) 1 kontejner za drvo (25 m ³) 1 press kontejner za folije (28 m ³) 1 kontejner za papir (1,1 m ³) 1 kontejner za komunalni otpad (5 m ³) 3 kontejnera za komunalni otpad (1,1 m ³)

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

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

Kodne oznake	BREF	RDNRT
GLS	Glas Manufacturing Industry	RDNRT za industrijsku proizvodnju stakla
CV	Industrial Cooling System	RDNRT za industrijske rashladne sustave
ESB	Emissions from Storage	RDNRT za skladišne emisije
ENE	Energy Efficiency Techniques	RDNRT za energetske učinkovitost
MON	General Principles of Monitoring	RDNRT za opće principe monitoringa

1.3.2. Tijekom korištenja predmetnog zahvata potrebno je primjenjivati slijedeće:

Procesi i oprema

1.3.2.1. U zoni taljenja osigurati postrojenje za otprašivanje (vrećasti filter) koji svojom tehničkom specifikacijom udovoljava procesima taljenja, minimalne učinkovitosti od 99,6. Ispravan rad vrećastog filtra nadzirati praćenjem procesnih parametara diferencijalnog tlaka i mjerenja prašine nakon filtra. (GLS, poglavlje 5.7.1, tehnika 56.).

- 1.3.2.2. Optimizirati proces izgaranja, kontrolirati i redovito održavati postrojenje (GLS, poglavlje 5.7.2., tehnika 57.)
- 1.3.2.3. Provoditi kontinuirani nadzor emisija i praćenje sastava ulaznih materijala u kupolnu peć. Prioritet je minimalno nastajanje otpada iz procesa recikliranjem kroz brikete. (GLS, poglavlja 5.7.3., 5.7.4. i 5.7.6., tehnike 59., 60. i 62.).
- 1.3.2.4. U procesu taljenja sirovina u kupolastoj peći smanjiti sadržaj (postotak) ispušnih plinova CO i H₂S na 5% (CO) odnosno 1% (H₂S) primjenom spaljivača opremljenog gorionikom za termalnu oksidaciju. Učinkovito spaljivanje plinova CO i H₂S postići ispravnim radom spaljivača tj. radom unutar zadanih procesnih vrijednosti. Ispravan rad spaljivača nadzirati putem procesnih pokazatelja praćenjem temperatura, podtlaka u komori spaljivača, volumnog udjela kisika u komori, volumnog udjela ugljičnog monoksida. Za slučaj odstupanja od zadanih procesnih parametara, koje bi dovelo do povećanja emisija cijelo postrojenje mora biti opremljeno predalarmima i alarmima koji se pojavljuju. Kako bi se slučaj izvanredne situacije te njegov utjecaj na povećanje emisija sveo na minimum prilikom pojave pred alarma i alarma operater mora postupati po radnoj uputi (GLS, poglavlje 5.7.5., tehnika 61.).
- 1.3.2.5. U proizvodnji kamene vune (zona formiranja i sušenja kamene vune) za pročišćavanje plinova iz procesa nakon taljenja primjenjivati filter opremljen s panelima kamene vune koji ima veliku učinkovitost u zadržavanju čestica ispod odobrenih graničnih vrijednosti. Medij filtra tj. ploče kamene vune izmjenjivati periodično kako bi se zadržala učinkovitost zadržavanja čestica te ih vraćati u proces preko briketa. Ispravan rad filtra kamene vune nadzirati putem procesnih parametara praćenjem diferencijalnog tlaka, temperatura i protoka da bi se u slučaju izvanrednih situacija utjecaj na emisije sveo na minimum (GLS, poglavlje 5.7.7., tehnika 63.).
- 1.3.2.6. U peći za sušenje i očvršćivanje dio vrućeg zraka/dimnih plinova recirkulirati čime se smanjuje potrošnja prirodnog plina potrebnog za zagrijavanje zraka kao i stvaranje dimnih plinova (tehnika prema prilogu IV Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 114/08).
- 1.3.2.7. Proces sušenja izvoditi pri podtlaku zbog kojeg peć usisava i nešto suvišnog zraka radi kojeg se sprječavaju emisije dima u prostorije tvornice (tehnika prema prilogu IV Uredbe).
- 1.3.2.8. U zoni hlađenja primjenjivati filter kamene vune koji ima veliku učinkovitost uklanjanja čestica držeći emisije ispod odobrenih graničnih vrijednosti emisija Ispravan rad filtra kamene vune nadzirati putem procesnih parametara praćenjem diferencijalnog tlaka, temperatura i protoka da bi u slučaju izvanrednih situacija utjecaj na emisije sveo na minimum (GLS, poglavlje 5.7.7., tehnika 63.).
- 1.3.2.9. Zonu rezanja proizvoda opremiti vrećastim filtrom. Ispravan rad vrećastog filtra kontrolirati preko diferencijalnog tlaka, ako dođe do odstupanja od zadane vrijednosti uključuje se alarm. Operateri nakon pojave alarma trebaju postupati prema radnoj uputi. Filter periodično pregledavati (GLS, poglavlje 5.7.7, tehnika 56.).
- 1.3.2.10. Specifična potrošnja vode po jedinici proizvoda je oko 2 m³/t a potrebno ju je zadržati ispod 10 m³/t (GLS poglavlje 3.8.1. i prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

Sustavi hlađenja

- 1.3.2.11. Svu rashladnu vodu (koja se zagrije hlađenjem kupolaste peći) najprije hladiti zagrijavanjem vode za grijanje tvornice u izmjenjivaču topline, potom u izmjenjivaču topline zrakom iz okoline, a zatim u otvorenom rashladnom tornju gdje mali dio vode isparava i kao vodena para se ispušta kroz poseban odvod na krovu zgrade kupolaste peći (CV, poglavlje 4.1.).
- 1.3.2.12. Primjenjivati prikladan energetski efikasan dizajn i materijale uz jednostavno održavanje (CV poglavlje 4.2. i 4.9.).
- 1.3.2.13. Zračnim hladnjakom svesti na minimum vidljivost vodene pare i tako smanjiti emisije vodene pare u zrak (CV poglavlje 4.7.1.).

- 1.3.2.14. Smanjiti potrošnju vode ugradnjom zračnog hladnjaka i potrebu za tretiranom vodom za hlađenje kupole. Zračni hladnjak mora zadovoljavati procesne vrijednosti za temperaturu izlazne vode koja je veća od 60°C i kriterij smanjenja potrošnje vode. Učinkovitost hladnjaka kontinuirano pratiti preko procesnih parametara: temperatura, pH vrijednost tretirane vode i radom ventilatora. U slučaju izvanrednih događaja uključuju se predalarmi i alarmi te je potrebno postupati po radnoj uputi. Zračni hladnjak redovito kontrolirati i preventivno održavati (CV, poglavlje 4.2.1.3.).

Postupanje sa sirovinama

- 1.3.2.15. Prijem sirovine i koksa u silose sirovine i koksa, skladištenje veziva i komponenti veziva automatizirano voditi i nadzirati kontrolnim ekranima, video nadzorom i redovitim obilaskom. (ESB, poglavlje 5.3.1.).
- 1.3.2.16. Skladištenje sirovina u čvrstom stanju obavljati na betoniranim podlogama, u ograđenim ćelijama okruženih betonskim zidom sa tri strane, s kontroliranom odvodnjom oborinskih voda. Ćelije za skladištenje koksa i briketa moraju biti natkrivene (ESB, poglavlja 5.3., 5.4., MON poglavlje 3.1.)
- 1.3.2.17. Usipni koš sirovina za silose mora biti natkriven i zatvoren s tri strane. Transport ulaznih sirovina i koksa mora biti u zatvorenom sustavu pokretnih traka i silosa smještenih u zgradi sirovina radi smanjenja emisija prašine tijekom vođenja procesa. Dizajn zgrada mora biti s minimalnim otvaranjima vrata. Obavljati usisavanje prašine u postrojenju (ESB, poglavlje 5.4.).
- 1.3.2.18. Područje manipulacije sirovinama okružiti zelenom (zimzelenom) ogradom (ESB, poglavlje 5.3.1.).
- 1.3.2.19. Postaviti sustav prskalica na nenatkrivenoj čeliji kupolnog materijala te za prskanje kamiona prilikom utovara (ESB, poglavlje 5.3.1.).
- 1.3.2.20. Obavljati pranje vanjskih površina vozilom za čišćenje. Primjenjivati mrežice na odvodima (ESB, poglavlje 5.3.1.).
- 1.3.2.21. Prilagoditi brzinu kretanja vozila u krugu tvornice radi smanjenja podizanja prašine (ESB, poglavlje 5.4.1.).
- 1.3.2.22. Primjenjivati utovarivač vune sa zatvorenom žlicom za utovar (ESB, poglavlje 5.4.2.).
- 1.3.2.23. Ulazak sirovina u kupolu obavljati pod negativnim tlakom (ESB, poglavlje 5.4.2.).
- 1.3.2.24. Tekuće materijale držati u namjenski dizajniranim spremnicima, atmosferskim rezervoarima s tankvanama zaštićenim od sunca, natkrivene ili u zatvorenom prostoru pod kontroliranim temperaturnim uvjetima (ESB, poglavlje 5.1.1.1. i 5.1.1.3.).
- 1.3.2.25. Obavljati automatski nadzor procesa i vođenje evidencije te vizualni nadzor svih parametara procesa preko ekrana na kontrolnim stanicama s parametrima vođenja te predalarmima i alarmima. Obavljati redovitu retrogradnu provjera sustava (ESB, 5.1.1.1.).
- 1.3.2.26. Postupati u skladu s internim *Pravilnikom zaštite od požara* s predviđenim postupcima. Skladište tekućih sirovina mora biti projektirano u skladu s propisima zaštite od požara (udaljenost spremnika, izlazi za nuždu) (ESB, poglavlje 5.1.1.3.).
- 1.3.2.27. Postupati u skladu s *Planom održavanja* u izvođenju preventivnih radova, te voditi evidenciju izvršenih radova uz pomoć programa za planiranje i praćenje stanja postrojenja. Plan održavanja mora biti u skladu s internim planom grupe i zakonskim obvezama, te pravilima struke. Nadzor obavljati od strane stručnjaka i inspektora za opremu koja mora biti kontrolirana i koja mora zadovoljavati zakonsku regulativu (ESB, 5.1.1.3. i 5.3.4.)
- 1.3.2.28. Diesel gorivo skladištiti u ukopanom spremniku diesel goriva opremljenom svom potrebnom armaturom, odgovarajućom crpkom i brojilom. Istakalište dizelskog goriva mora biti natkriveno (ESB, poglavlja 5.1.1., 5.2., 5.2.2.1., 5.2.2.3., 5.2.2.4. i 5.2.2.5.).
- 1.3.2.29. Spremnici veziva - fenolne smole (vertikalne, cilindrične čelične posude) moraju:
- biti pod atmosferskim tlakom (odnosno hidrostatskim tlakom veziva)
 - toplinski izolirani, grijani ili hlađeni
 - duplostijeni zbog grijanja/hlađenja

- s odgovarajućom regulacijskom armaturom za održavanje temperature veziva
- s ulaznim i izlaznim priključcima za vezivo, priključkom za pražnjenje, te priključcima za opremu i kontrolne otvore
- opremljeni svom potrebnom armaturom npr.: dišni ventil, kontrolom nivoa, termostatom, miješalicom itd.
- biti smješteni u betonskoj vodonepropusnoj tankvani koja može primiti sadržaj spremnika u slučaju akcidenta.

Cjevovodi veziva moraju biti od čeličnih bešavnih cijevi međusobno spojenih zavarivanjem, a spojevi sa ventilima, posudama i pumpama moraju biti prirubnički s namjenskim materijalom brtve.

Tlačnu proba cjevovoda obavljati vodom tlaka. Na dijelu trase cjevovoda koji nije u tankvani odnosno gdje nije osigurano kontrolirano prikupljanje u slučaju eventualnog propuštanja, cjevovod mora biti izveden u nepropusnoj izvedbi, tj. zavarivanjem (ESB, poglavlja 5.1.1., 5.2., 5.2.2.1., 5.2.2.3., 5.2.2.4. i 5.2.2.5.).

- 1.3.2.30. Nadzemni spremnik otopine amonijaka mora biti smješten u armirano betonskoj vodotjesnoj tankvani, koja je dimenzionirana za prihvatanje amonijačne vode u slučaju akcidenta. Spremnik mora biti horizontalno položen na vlastitim postolju i opremljen odgovarajućom opremom npr. kontrolni otvor, dišni ventil, mjerač nivoa itd. Spremnik mora biti atmosferski, tj. pod hidrostatskim tlakom amonijačne vode, s ulaznim i izlaznim priključcima za amonijačnu vodu, priključkom za pražnjenje, te priključcima za opremu i kontrolne otvore, opremljen sa svom potrebnom armaturom npr.: dišni ventil, kontrolom nivoa, termometrom, itd. Cjevovod amonij hidroksida mora biti izveden od nehrđajućeg čelika, od bešavnih cijevi, međusobno spojenim zavarivanjem a spojevi s ventilima, posudama i pumpama moraju biti prirubnički. Tlačna proba cjevovoda obavljati vodom. Spremnik, crpke i glavni dio spojnog cjevovoda smjestiti pod nadstrešnicom gdje je prirodno provjetravanje (ESB, poglavlja 5.1.1., 5.2., 5.2.2.1., 5.2.2.3., 5.2.2.4. i 5.2.2.5.).
- 1.3.2.31. Vodu od pranja i čišćenja površina vraćati u proizvodnju preko prihvatne posude za otpadnu vodu za filtriranje, filtera, spremnika pročišćene vode i spojnih cjevovoda s pripadajućom armaturom. Cjevovodi otpadne vode moraju biti čelični od bešavnih cijevi, međusobno spojenih zavarivanjem a spojevi s ventilima, posudama i pumpama moraju biti prirubnički. Procesnu vodu skladištiti u spremnike procesne vode. Površine oko zgrade tekućih sirovina moraju biti asfaltirane ili betonirane (ESB, poglavlja 5.1.1., 5.2., 5.2.2.1., 5.2.2.3., 5.2.2.4. i 5.2.2.5.).
- 1.3.2.32. Sanitarne otpadne vode ispuštati iz internog razdjelnog sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda nakon pročišćavanja na postojećem kompaktnom biološkom uređaju drugog stupnja pročišćavanja (Biouređaj - UPOV Biorotor 100 ES) do najviših dopuštenih dnevnih količina $Q_{dan} = 15 \text{ m}^3/\text{dan}$ odnosno godišnjih količina $Q_{god} = 5490 \text{ m}^3/\text{god}$ ili protoka $Q = 2,5 \text{ l/s}$ ($Q = 1,375 \text{ m}^3/\text{h}$) internom kanalizacijom na ispustu KMO u sabirni kanal br.1 Sv. Bartol (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.33. Procesne (tehnološke) vode koje nastaju pri pranju opreme i površina držati u zatvorenom recirkulacijskom krugu. Nastale procesne (tehnološke) vode prvenstveno trošiti u postrojenju za pripremu veziva i za njegovo razrjeđivanje nakon obrade onečišćenja u procesnoj (tehnološkoj) vodi u filtru procesne vode (Process Water Filter) i taloženjem sa spremnikom pročišćene procesne (tehnološke) vode ispod filtra veličine $V=50 \text{ m}^3$ i dva skladišna spremnika procesne vode za potrebe privremenog čuvanja do ponovne upotrebe, svaki veličine $V=25 \text{ m}^3$ (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.34. Rashladne (tehnološke) voditi u recirkulacijskom krugu sustava hlađenja tehnološke opreme kupolaste peći i stroja za pređenje itd. kao i visokotlačna voda u procesu rezanja vune (rezač krajeva, razdjelna pila, poprečni rezač) s postrojenjem reverzne osmoze u količini $Q_{sat} = 4,7 \text{ m}^3/\text{h}$ i međuspremnicima ukupnog kapaciteta $V = 40 \text{ m}^3$. Povratnu rashladnu vodu za kupolnu peć koja se zagrije hlađenjem kupolaste peći najprije hladiti zagrijavanjem vode za grijanje tvornice u izmjenjivaču topline, potom u izmjenjivaču topline zrakom iz okoline, a zatim u otvorenom rashladnom tornju gdje mali dio vode isparava i kao vodena para se ispušta kroz poseban odvod na krovu zgrade kupolaste peći do $0,01 \text{ m}^3/\text{h}$ vodene pare (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

- 1.3.2.35. Onečišćene oborinske vode sa zapadnog platoa gdje je parkiralište za kamione, viličare i osobna vozila odvoditi oborinskom kanalizacijom i nakon separatora S1 (150 l/s) (pored Biorotora) ispuštati u kanalizaciju pročišćene vode te u sabirni kanal br. 1 Sv. Bartol (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.36. Onečišćene oborinske vode sa središnjeg i istočnog platoa, s radno-manipulativnih površina, odvoditi oborinskom kanalizacijom kao i vode od pripreme omekšane tretirane (tehnološke) vode (C3) iz postupka regeneracije ionskih smola nakon separatora (S2) (200 l/s) te ispuštati u kanalizaciju pročišćene vode i u sabirni kanal br. 1. Sv. Bartol. (Regeneracija ionskih smola obavljati otopinom natrijevog klorida da se odvoje nakupljeni kalcij i magnezij, a omekšanoj vodi da bi se podigao pH vode na zahtijevanu vrijednost pH=9 dodaje se 28% koncentracija NaOH.) (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.37. Onečišćene oborinske vode s istočnog platoa za smještaj sirovina (kamen, koks, briketi) odvoditi oborinskom kanalizacijom nakon taložnice T2 ($V_2=125 \text{ m}^3$) zajedno sa oborinskim vodama iz ostalog radno-manipulativnog prostora na separator S2/2 (150 l/s) u kanalizaciju pročišćene vode te u sabirni kanal br. 1. Sv. Bartol (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.38. Onečišćene oborinske vode sa zapadnog platoa za odlaganje gotovih proizvoda odvoditi oborinskom kanalizacijom nakon taložnice T1 ($V_1=1032,5 \text{ m}^3$) u kontrolno okno KMO (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.39. Onečišćene oborinske vode s asfaltiranih površina nadzemnog spremnika distributivne stanice ugljičnog dioksida odvoditi oborinskom kanalizacijom i nakon separatora S3 (40 l/s) ispuštaju u melioracijski kanal (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.40. Oborinske vode s krovova zgrada i skladišta se ispuštaju u stvarnim količinama bez pročišćavanja na dva ispusta u dva melioracijska kanala (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.41. Za opskrbu postojećeg proizvodnog postrojenja vodom za piće i za sanitarne potrebe koristiti vodu iz javnog vodoopskrbnog sustava Vodovoda Labin (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.42. Korištenje vode u proizvodnom postupku (opskrba tehnološkim vodama i protupožarna voda u spremniku zapremine 500 m^3) obavljati crpljenjem iz zdenca RW-1 u količini od ukupno $250.000,00 \text{ m}^3/\text{god}$ ili $685 \text{ m}^3/\text{dan}$ (24 sata) ili $28,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Maksimalno dozvoljena količina zahvaćanja prema dodijeljenoj koncesiji iznosi $315.360 \text{ m}^3/\text{god}$. (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.43. Pridržavati se odredbi nadležnih tijela za poslove vodnog gospodarstva u pogledu redukcije potrošnje vode (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.44. Pridržavati se odredbi *Pogonskog pravilnika korištenja voda kod raznih hidroloških stanja i vremenskih razdoblja* (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.45. Poduzimati mjere zaštite od onečišćenja i drugih utjecaja koji mogu nepovoljno utjecati na kvalitetu podzemnih voda ili na izdašnost izvorišta (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.46. Osigurati učinak pročišćavanja kojim će se ispuniti obveze iz Objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za predviđeni razdjelni sustav za odvodnju i obradu otpadnih voda tvornice kamene vune (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.47. Redovito pratiti učinkovitost uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda te kontrolirati rast biomase, stupanj pročišćavanja i održavati uređaj u skladu s propisanim uputama za rad (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.48. S obzirom na karakteristična onečišćenja (suspendirane čestice te eventualno ulja i masti), za uvjetno onečišćene oborinske vode osigurati učinkovitu mehaničku obradu preko predviđenog sustava odvodnje i obrade (interni oborinski kolektori, slivnici-taložnici, separatori ulja i taložnice) (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.49. Redovito kontrolirati i čistiti sustav odvodnje i obrade otpadnih voda (odvodne kanale, taložnice i separatore ulja) te provoditi izvanredna čišćenja oborinskog sustava odvodnje nakon intenzivnih oborina (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

- 1.3.2.50. Kemikalije i aditive koji se koriste u procesu proizvodnje kao vezivo ili kod tretmana industrijskih voda (fenoli, formaldehid, urea, silan, amonijev hidroksid, amonijev sulfat, glukoza, natrijev hidroksid i mineralno ulje) skladištiti u označenim odvojenim spremnicima ili ambalaži u zatvorenim prostorima s vodonepropusnom podlogom otpornoj na agresivnost i habanje ili u vodonepropusnim tankvanama kako bi se onemogućilo nekontrolirano istjecanje istih u internu kanalizaciju ili okoliš (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.51. Prilikom gospodarenja vodama polaziti od načela prevencije, uredno analizirati kakvoću otpadnih voda, poštivati granice dopuštenih udjela onečišćujućih tvari u otpadnim vodama te voditi evidenciju o emisijama (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.52. Podatke i analize kakvoće otpadnih voda koristiti za utvrđivanje optimalnog stanja uređaja za pročišćavanje i kakvoće efluenta (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.53. Građevine za odvodnju otpadnih voda moraju zadovoljiti kriterije strukturalne stabilnosti, funkcionalnosti i vodonepropusnosti. Ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.54. U procesima rada u kojima nastaju otpadne vode, korisnik je dužan koristiti sredstva koja imaju vodopravnu dozvolu (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

- 1.4.1.1. Postupati po izrađenom *Planu gospodarenja otpadom* koji je vezan uz pitanja otpada koji nastaje direktno u procesu proizvodnje kamene vune i ostalog otpada tijekom redovnog održavanja postrojenja i mehanizacije i kojim je detaljno opisana manipulacija sa svim vrstama otpada, kako bi se neželjeni događaji sveli na minimum. Plan gospodarenja otpadom sastavni je dio *Operativnog plana intervencija u zaštiti okoliša* (mjera prema mišljenju Sektora za održivi razvoj Ministarstva zaštite okoliša i prirode i priloga IV Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 114/08).
- Otpadnu sirovinu odvoziti i briketirati kod vanjskog dobavljača te ponovo koristiti u proizvodnom procesu u vidu briketa.
 - Sitni bazalt, diabaz također koristiti pri izradi posteljice za ispuštanje šljake iz kupolne peći.
 - Koksnu prašinu vratiti dobavljaču, prodati ili koristiti za izradu koksnih briketa za ponovno korištenje u Rockwool proizvodnji.
 - Leteći pepeo odvoziti i briketirati kod vanjskog dobavljača za izradu briketa te ponovno koristiti u proizvodnom procesu ili zbrinuti preko ovlaštenog sakupljača.
 - Istrošene filtarske materijale kamene vune usitnjavati u mlinu i briketirati s ostalom otpadnom sirovinom te ponovo koristiti u proizvodnom procesu. Ostale filtarske materijale zbrinuti na odgovarajući način (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
 - Otpadnu kamenu vunu nakon procesa sušenja i očvršćivanja usitnjavati u posebnom mlinu te ponovo vraćati u proizvodni proces kroz sustav reciklaže ili izrade briketa zajedno s ostalom otpadnom vunom.
 - Željezo (željezo nastalo taljenjem sirovina u kupolnoj peći i ostalo željezo) odvoziti u željezare ili ljevaonice (gdje se koristi kao sirovina) preko ovlaštenog sakupljača/ovlaštenog posrednika i izvoznika.
 - Otpad koji nastaje čišćenjem kupolaste peći (šljaka) koristiti kao materijal za cestogradnju, briketirati i vraćati u proizvodni proces ili predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.
 - Otpadni mulj i iskorištene filtere iz procesa obrade procesnih (tehnoloških) otpadnih voda odvodit će se u proizvodni proces proizvodnje kamene vune i briketa. Mulj iz uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda potrebno je zbrinuti putem

ovlaštenih tvrtka i o svemu voditi očevidnik (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

- Procesnu otpadnu vodu nakon filtriranja ponovo koristiti kao procesnu vodu.
- Ostatke od ambalaže vraćati dobavljaču ili ovlaštenom sakupljaču (gdje se koristi kao sirovina odnosno upućuje na reciklažu).
- Prikupljena otpadna ulja iz separatora ulja odvojeno sakupljati na lokaciji do konačnog zbrinjavanja putem ovlaštene tvrtke za sakupljanje i obradu otpada (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- Prikupljen mulj/talog iz separatora ulja, taložnica i kanala oborinskih voda koristiti kao sirovinu za brikete ili sakupljati na lokaciji do konačnog zbrinjavanja putem ovlaštene tvrtke za sakupljanje i obradu otpada (prema *Pravilniku o radu i održavanju sustava interne kanalizacije*)

1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost

- 1.5.1. Povećavati ukupnu energetska učinkovitost postrojenja primjenom grijanja tvornice putem izmjenjivača topline u sustavu hlađenja kupole tijekom procesa proizvodnje. (CV, poglavlje 4.2.1.2.).
- 1.5.2. Povećavati energetska učinkovitost izborom metode taljenja i dizajna kupolne peći (predgrijavanje zraka za taljenje sirovina) smanjenjem gubitaka topline izolacijom i optimalnim korištenjem sirovina i energenata (ENE, poglavlje 4.3.1.).
- 1.5.3. Predgrijavanjem primarnog zraka u izmjenjivačima topline u CO sagorijevaču i cirkuliranjem vrućeg zraka u procesu smanjiti potrošnju goriva i povećati energetska učinkovitost (ENE, poglavlje 4.3.1.).
- 1.5.4. Kontrolom izgaranja i izborom goriva (manji postotak vlage, veća granulacija) i kontinuiranom automatskom kontrolom nad uvjetima izgaranja smanjiti emisije i potrošnju otpadne energije (ENE, poglavlje 4.3.1.).
- 1.5.5. Obavljati praćenje, analizu i korekcija potrošnje električne energije i ostalih energenata podešavanjem procesnih parametara uz edukaciju radnika (ENE, poglavlje 4.2.7.).
- 1.5.6. Provoditi energetska dizajn tvornice uz izbor energetska učinkovite tehnologije i opreme uz primjenu kvalitetne električne instalacije i sustav distribucije električne energije. Primjenjivati instalirane tri automatske kompenzacijske stanice radi smanjenja magnituda jalove snage (ENE, poglavlje 4.2.3.).
- 1.5.7. Dizajnirati prostor tako da se maksimalno iskorištava prirodna svjetlost; uz zadovoljenje zahtjeva za osvjetljenjem ovisno o mjestu i radnim zadacima i uz odabir energetska učinkovitog osvjetljenja. Smanjiti potrošnju energije izolacijom zgrada, energetska učinkovitima prozorima, smanjenim ulaskom zraka, automatskim zatvaranjem vrata i učinkovitim sustavom grijanja (ENE, poglavlja 4.2.3. i 4.2.7.)
- 1.5.8. Provoditi redovito održavanje (provjera spojeva, balansiranosti sustava, smanjivanje ventilacije gdje je moguće). Obavljati redovan nadzor i održavanje (operativne procedure i nadzor energetska učinkovitosti, nadzor nad opskrbom električnom energijom, minimiziranje praznog hoda potrošača te izbjegavanje rada opreme iznad nazivnog napona). Provoditi redovito podmazivanje, prilagodbu i podešavanja. Održavanje mora biti popraćeno s adekvatnim sustavom čuvanja podataka i mogućnošću testnih dijagnostičiranja. Provoditi učinkovitu kontrolu procesa uz osiguranje dobro poznatih, razumljivih i primjenjivih procedura, jasno određenu strukturu odgovornosti, planiranje i provođenje održavanja. Program održavanja mora biti baziran na tehničkom opisu opreme, normama i sl. kao i mogući problemi i posljedice te način njihovog uklanjanja (ENE, poglavlja 4.2.7.).

1.6. Sprječavanje akcidenata

- 1.6.1. Postupati po *Operativnom planu intervencija u zaštiti okoliša* i *Operativnom planu interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda*, koji moraju biti međusobno usklađeni (Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda predstavlja sastavni dio Operativnog plana intervencija u zaštiti okoliša). Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša revidirati u slučaju izmjene odgovornih osoba, izmjena u planu izvješćivanja u slučaju iznenadnog onečišćenja ili postupaka u slučaju iznenadnog onečišćenja.
- 1.6.2. *Operativnim planom intervencija u zaštiti okoliša* predvidjeti sljedeće izvore opasnosti:
 - ispuštanje zapaljive tekućine (dizelskog goriva) prilikom istakanja goriva iz auto cisterne u podzemni spremnik i zapaljenje izlivena tekućine (Pool Fire)
 - ispuštanje zapaljive tekućine iz auto cisterne zbog njene neispravnosti i zapaljenje nastale lokve (Pool Fire)
 - ispuštanje amonijačne vode u zaštitni bazen i evaporacija toksičnog plina amonijaka.
- 1.6.3. Primjenjivati iskustva i upute (Manuals) od Rockwool Group, koje se primjenjuju kao obavezne i u slučajevima kada nacionalni standard dozvoljava više vrijednosti odnosno niže okolišne standarde.
- 1.6.4. Sukladno izvorima opasnosti i uzrocima nastanka mogućeg izvanrednog događaja pridržavati se sljedećih mjera za sprječavanje izvanrednih događaja:
 - sve osobe koje rade s opasnim tvarima moraju biti osposobljene za rad na siguran način uz poznavanje svojstva tih spojeva i opasnosti kojima izlažu sebe i druge, ako se ne pridržavaju propisanih mjera zaštite na radu i sigurnih radnih postupaka.
 - uređaji i postrojenja moraju se održavati u ispravnom stanju
 - redovito kontrolirati ispravnost spremnika zapaljive i toksične tekućine i instalacija
 - pridržavati se uputa za rukovanje i skladištenje opasnih tvari sa sigurnosno – tehničkih lista proizvođača i prijevoznika
 - održavati sustave za brzi prekid operacije prekrcaja zapaljive i toksične tekućine (blokadni ventili) i pokazivača razine tekućine s alarmom minimuma i maksimuma razine
 - osigurati dostupnost zaštitnog odijela (kemijsko zaštitno odijelo za cijelo tijelo s izolacijskim aparatom za disanje) obučenoj osobi za intervenciju pri ispuštanju otopine amonijaka
 - održavati instalacije vatrodjave i plinodetekcije u ispravnom stanju
 - održavati stabilne sustave za gašenje požara u ispravnom stanju
 - pridržavati se odredbi iz Pravilnika zaštite od požara, Pravilnika zaštite na radu i Operativnog plana interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda.
- 1.6.5. Provoditi *Program osposobljavanja radnika* uključujući i održavanje vježbi.

1.7. Sustav praćenja (monitoringa)

Emisije u zrak

- 1.7.1. Na ispuštima otpadnih plinova i čestica potrebno je utvrditi stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija. Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 15259 (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.2. Na nepokretnom izvoru - ispušt iz kupolne peći, mjerno mjesto br. 2 – dimovodna cijev ispusta iz kupolne peći (oznaka ispusta dimnjak 75 m, ispušt br. 1.1. (iz kupolne peći)) provoditi kontinuirano mjerenje emisije sumporovog dioksida (SO₂). Najmanje jednom u pet godina (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 30 mjeseci) obavljati povremeno praćenje emisija fluorovodika (HF), praškastih tvari i metala (Cd, As, Co, Ni, Se, Cr, Sb, Pb, V, Cu, Mn, Sn). Povremeno praćenje emisija sumporovodika (H₂S) i klorovodika (HCl) provoditi najmanje jednom u dvije godine. Povremeno praćenje emisija oksida dušika (NO_x) provoditi najmanje jednom godišnje (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

- 1.7.3. Za nepokretni izvor ispušta iz vrteće komore i zone sušenja, mjerno mjesto br. 1 – dimovodna cijev ispusta iz vrteće komore i zone sušenja (oznaka ispusta dimnjak 75 m, ispušta br. 1.2. (iz vrteće komore, peći za sušenje i očvršćivanje)), provoditi kontinuirana mjerenja praškastih tvari, formaldehida (CH_2O) i amonijaka (NH_3) kao i povremena mjerenja fenola, amina i hlapivih organskih spojeva. Povremeno praćenje emisija fenola, amina i hlapljivih organskih spojeva provoditi najmanje jednom godišnje. Povremeno praćenje emisija oksida dušika (NO_x) provoditi najmanje jednom u pet godina (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.4. Za nepokretni izvor iz zone hlađenja, mjerno mjesto br. 4. – dimovodni kanal prema dimnjaku 30 m (oznaka ispusta dimnjak 30 m, ispušta br. 2.1.) provoditi kontinuirano mjerenje emisija amonijaka (NH_3) kao i povremena mjerenja hlapivih organskih spojeva, fenola, amina, formaldehida i praškastih tvari. Povremeno praćenje emisija formaldehida i hlapivih organskih spojeva provoditi najmanje jednom godišnje. Povremeno praćenje emisije praškastih tvari provoditi najmanje jednom u tri godine, dok je povremeno praćenje emisija fenola i amina potrebno provoditi najmanje jednom u pet godina (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.5. Za nepokretni ispušta - dimnjak 30 m ispušta broj 2.2. (iz peći za sušenje i očvršćivanje tijekom zagrijavanja peći) (koji se koristi prilikom puštanja u rad proizvodne linije, te nakon dužeg zaustavljanja rada), povremeno najmanje jednom u pet godina obavljati mjerenje oksida dušika (NO_x).
- 1.7.6. Za nepokretni ispušta iz zone rezanja, mjerno mjesto na vrhu postrojenja za filtraciju na visini od 10 m (oznaka ispusta dimnjak 10 m, ispušta br. 3), povremeno najmanje jednom u pet godina (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 30 mjeseci) obavljati mjerenje emisija praškastih tvari (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.7. Za nepokretni ispušta - kotao centralnog grijanja (koji se koristi u zimskom periodu kada ne radi izmjenjivač topline za vrijeme servisiranja kupolaste peći - oznaka ispusta dimnjak 10 m, ispušta br. 4), povremeno, najmanje jednom u dvije godine (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 30 mjeseci) obavljati mjerenje dimnog broja, ugljikovog monoksida (CO) i oksida dušika (NO_x).
- 1.7.8. Uzorkovanje i analiza onečišćujućih tvari i mjerenje procesnih parametara provoditi u skladu s odgovarajućim CEN normama. Ako CEN norme nisu dostupne primjenjuju se ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.9. Mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracije tvari u otpadnim plinovima kod kontinuiranog monitoringa/mjerenja provoditi u skladu sa standardnim referentnim normama ili normiranim metodama mjerenja (CEN, ISO). Iznimno u slučaju kontinuiranog mjerenja emisija ukoliko ne postoje normirane metode mjerenja (CEN, ISO) mogu se koristiti i druge metode mjerenja (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.10. Kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora provoditi automatskim mjernim sustavom kojim se osiguravaju podaci o koncentraciji i emitiranom masenom protoku onečišćujuće tvari u otpadnom plinu tijekom neprekidnog rada nepokretnog izvora, kao i podaci o parametrima stanja otpadnog plina (temperatura, tlak, vlaga i drugi). Automatski mjerni sustav za kontinuirano mjerenje emisije onečišćujućih tvari obuhvaća mjerne instrumente te bilježenje i pohranjivanje svih rezultata mjerenja, te relevantnih vrijednosti parametara stanja otpadnih plinova i parametara režima rada nepokretnog izvora, vrednovanje rezultata mjerenja, odnosno vrijednosti utvrđenih emisijskih veličina i vrijednosti parametara stanja otpadnih plinova, dnevno, mjesečno i godišnje izvješćivanje i kontinuirani prijenos u informacijski sustav o praćenju emisija kojeg vodi Agencija za zaštitu okoliša (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.11. Umjeravanje i redovna godišnja kontrola automatskog mjernog sustava za kontinuirano mjerenje obavlja se propisanim referentnim metodama mjerenja u skladu s normom HRN EN 14181. O rezultatima umjeravanja i redovne godišnje provjere ispravnosti mjernog sustava

- izraditi izvješće. Dostavljati izvješće inspekciji zaštite okoliša, u pisanoj i u elektroničkoj obliku, u roku od 3 mjeseca od provedenog umjeravanja a ako za pojedini automatski mjerni sustav nije propisana učestalost umjeravanja, umjeravanje provoditi najmanje jedanput u dvije godine, a redovnu godišnju provjeru ispravnosti provodi godišnje između umjeravanja sustava (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.12. Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora imati potvrdu o umjeravanju. Umjeravanje instrumenta se provodi najmanje jednom godišnje ako nije drugačije propisano (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.13. Djelatnost praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora može obavljati pravna osoba – ispitni laboratorij ako ishodi dozvolu Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.14. Provjeru ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija u zrak iz nepokretnih izvora obavlja pravna osoba – ispitni laboratorij koja je ishodišta dozvolu nadležnog Ministarstva (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.15. Mjerenje emisijskih veličina plinovitih onečišćenja iz nepokretnih izvora provoditi slijedećim analitičkim metodama:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/referentna norma
Sumporni dioksid (SO ₂)	Infracrvena spektrometrija HRN ISO 7935:1997 Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije sumporovog dioksida – Značajke rada automatskih mjernih metoda (ISO 7935:1992) HRN ISO 7934:2008 Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije sumporova dioksida – Vodikov peroksid/Barijev perklorat/Thorin metoda (uključuje amandman Amd 1:1998) (ISO 7934:1989 + Amd 1:1998)
HF	VDI 2470 HRN ISO 15713:2010 Emisije iz nepokretnih izvora – Uzorkovanje i određivanje sadržaja plinovitih fluorida (ISO 15713:2006)
Metali (Cd, As, Co, Ni, Se, Cr, Sb, Pb, V, Cu, Mn, Sn)	HRN EN 14385:2008 Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje ukupne emisije As, Cd, Cr, Co, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl i V (EN 14385:2004)
H ₂ S	EPA METHOD 11 VDI 2454-2
HCl	Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije plinovitih klorida izraženih kao HCl (EN 1911:2010)
Fenoli	VDI 3485-1:1999 Ručna metoda određivanja fenolnih spojeva metoda fenolni indeks – uzorkovanje plina
NO _x	HRN EN 14792:2007 Emisije iz stacionarnih izvora -- Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida (NO _x) -- Referentna metoda -- Kemiluminescencija (EN 14792:2005) HRN ISO 10849:2008 - Emisije iz stacionarnih izvora -- Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida - Značajke automatskih mjernih sustava
Praškaste tvari	Gravimetrijsko određivanje mase - analitička vaga HRN ISO 9096:2006 Emisije iz nepokretnih izvora – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica (ISO 9096:2003) HRN ISO 9096/Cor 1:2007 Emisije iz nepokretnih izvora – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica (ISO 9096:2003/Cor 1:2006) HRN EN 13284-1:2007 - Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje niskih razina masenih koncentracija prašine -- 1. dio: Ručna gravimetrijska

	<p>metoda</p> <p>HRN EN 13284-2:2007 Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje niskih razina masenih koncentracija prašine – 2. dio: Automatski mjerni sustavi (EN 13284-2:2004)</p> <p>HRN ISO 10155:1997 Emisije iz nepokretnih izvora – Automatizirano praćenje masenih koncentracija čestica – Značajke izvedbe, metode ispitivanja i specifikacije (ISO 10155:1995)</p> <p>HRN ISO 10155/Cor 1:2006 Emisije iz nepokretnih izvora – Automatizirano praćenje masenih koncentracija čestica – Značajke izvedbe, metode ispitivanja i specifikacije (ISO 10155:1995/Cor 1:2002)</p>
Formaldehid (CH ₂ O)	<p>VDI 3862-2:2006 Određivanje alifatskih i aromatskih aldehida i ketona DNPH metodom</p> <p>Infracrvena spektrometrija</p>
Amonijak (NH ₃)	<p>Infracrvena spektrometrija</p> <p>Dioda laser spektrometrija</p> <p>VDI 3496-1</p>
Amini	VDI 3496-1
Hlapivi organski spojevi	<p>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)</p> <p>HRN EN 13526:2006 Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ukupnoga plinovitog organskog ugljika u otpadnim plinovima iz procesa koji upotrebljavaju otapalo – Kontinuirana plameno ionizacijska metoda (EN 13526:2001)</p>
Dimni broj	DIN 51402-1:1986 - Određivanje dimnog broja
Ugljikov monoksid (CO)	HRN ISO 12039:2012 Emisije iz stacionarnih izvora -- Određivanje ugljikova monoksida, ugljikova dioksida i kisika -- Značajke automatskih mjernih sustava i njihova kalibracija (ISO 12039:2001), metoda elektrokemijski senzor
Dimni broj	DIN 51402-1:1986 - Određivanje dimnog broja
Ugljikov monoksid (CO)	HRN ISO 12039:2012 Emisije iz stacionarnih izvora -- Određivanje ugljikova monoksida, ugljikova dioksida i kisika -- Značajke automatskih mjernih sustava i njihova kalibracija (ISO 12039:2001), metoda elektrokemijski senzor

1.7.16. Rezultate kontinuiranog mjerenja iskazivati kao polusatne i dnevne srednje vrijednosti. Polusatna srednja vrijednost vrijedi ako je za njen izračun pravilno izmjereno najmanje 50% trenutnih vrijednosti unutar polusatnog vremenskog intervala i ako su sve izmjerene trenutne vrijednosti unutar efektivnog vremena rada nepokretnog izvora. Iz svih važećih polusatnih srednjih vrijednosti za svaki dan izračunavati dnevnu srednju vrijednost. Dnevna srednja vrijednost vrijedi ako su za njen izračun na raspolaganju najmanje 24 važeće polusatne srednje vrijednosti.

1.7.17. GVE su udovoljene ako su na temelju kontinuiranih mjerenja u kalendarskoj godini:

- sve srednje 24-satne provjerene vrijednosti manje od GVE
- 97% polusatnih provjerenih srednjih vrijednosti manje od 1,2 GVE
- sve polusatne provjerene srednje vrijednosti manje od dvostruke GVE.

Prekoračenje uvjeta iz ove točke se utvrđuje nakon prvog prekoračenja, neovisno od isteka kalendarske godine.

- 1.7.18. Rezultate povremenih mjerenja iskazivati kao polusatne usrednjene vrijednosti u skladu s propisanim primijenjenim metodama mjerenja. Polusatne usrednjene vrijednosti pri izmjerenom volumenu udjela kisika preračunavati na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Za volumni udio kisika uzeti onaj volumni udio koji je uobičajen za odvijanje pojedinog procesa (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.19. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavljati usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima.
- 1.7.20. GVE su zadovoljene ako srednja vrijednost temeljena na tri pojedinačna mjerenja u reprezentativnim uvjetima ne prelazi graničnu vrijednost kod prvih i povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost. Srednju vrijednost određivati prema hrvatskim normama ili metodama koje daju međusobno usporedive rezultate.
- 1.7.21. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari (E_{mj}) jednaka ili manja od propisane GVE (E_{gr}), bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost, – nepokretni izvor udovoljava propisanim GVE.
- 1.7.22. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane GVE, ali unutar područja mjerne nesigurnosti odnosno ako vrijedi: $E_{mj} - \mu E_{mj} < E_{gr}$, gdje je: μE_{mj} – vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, prihvaća se da nepokretni izvor udovoljava propisanim GVE.
- 1.7.23. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari umanjena za mjernu nesigurnost veća od propisane GVE, odnosno ako vrijedi: $E_{mj} - \mu E_{mj} > E_{gr}$, gdje je: μE_{mj} – vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, nepokretni izvor ne udovoljava propisanim GVE.
- 1.7.24. Iznos mjerne nesigurnosti odrediti prema primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata.

Emisije u vode

- 1.7.25. Mjeriti kakvoću otpadnih voda prije ispusta u prijemnik (šifre mjernih mjesta: 423060-1 (oznaka mjesta emisije KMO), 423060-4 i 423060-5 (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.7.26. Uzorkovanje i ispitivanje kakvoće otpadne obavljati na trenutnom uzorku zahvaćenom na zapadnom ispustu (KMO) te na ulazu i izlazu iz biouredaja u pravilnim vremenskim razmacima, 4 puta godišnje (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.7.27. Uzorkovanje i ispitivanje kakvoće otpadnih voda mora obavljati ovlašteni laboratorij, u nazočnosti odgovorene osobe korisnika, za vrijeme radnog procesa o čemu je laboratorij dužan dati izjavu kod dostave rezultata ispitivanja (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.7.28. Mjesta uzorkovanja otpadnih voda prema navedenim šiframa mjernog mjesta trebaju biti označena. Oznake trebaju biti trajne, jasno vidljive i čitke, a kontrolna okna uvijek dostupna ovlaštenom laboratoriju za uzimanje uzoraka otpadnih voda (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.7.29. Obavještavati ovlašteni laboratorij prilikom uzimanja uzorka o datumu prethodnog remonta postrojenja i ovlašteni laboratorij je dužan to napomenuti u svom zapisniku o uzimanju uzoraka vode (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.7.30. Kakvoća otpadne vode u kontrolnom mjernom oknu mora biti u skladu s graničnim vrijednostima pokazatelja i dopuštenim koncentracijama opasnih i drugih tvari (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.7.31. Analitičke metode, odnosno norme za mjerenje parametara za utvrđivanje kakvoće otpadnih voda, nakon postupka pročišćavanja su slijedeće:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/norma
Protok	-
Temperatura uzorka	Standardne metode za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20ed

BPK ₅ :	HRN EN 1899-1:2004 - Kakvoća vode - Određivanje biokemijske potrošnje kisika nakon n dana (BPK _n) - 1. dio: Metoda razrjeđivanja i naciepljivanja uz dodatak alitiouree
KPK:	HRN ISO 6060:2003 - Kakvoća vode - Određivanje kemijske potrošnje kisika HRN ISO 15705:2003 - Kakvoća vode - Određivanje indeksa kemijske potrošnje kisika (KPK) - Metoda s malim zatvorenim epruvetama
Suspendirana tvar:	HRN ISO 11923:1998 - Kakvoća vode - Određivanje suspendiranih tvari cijeđenjem kroz filtar od staklenih vlaknaca
pH:	HRN ISO 10523:1998 - Kakvoća vode - Određivanje pH vrijednosti
Kloridi	HRN ISO 9297:1998 Kakvoća vode -- Određivanje klorida -- Volumetrijska metoda sa srebrnim nitratom uz kromatni indikator (Mohrova metoda) (ISO 9297:1989) HRN ISO 10304-2:1998 Kakvoća vode -- Određivanje otopljenih aniona ionskom tekućinskom kromatografijom -- 2. dio: Određivanje bromida, klorida, nitrata, nitrita, ortofosfata i sulfata u otpadnoj vodi (ISO 10304-2:1995; EN ISO 10304-2:1996)
Ukupna ulja i masti (teškohlupljive lipofilne tvari)	„Standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20ed
Fenoli	HRN ISO 6439:1998 Kakvoća vode -- Određivanje fenolnog indeksa -- Spektrometrijska metoda s 4-aminoantipirinom nakon destilacije (ISO 6439:1990)
Formaldehid	-

1.7.32. Kvaliteta otpadne vode iz uzorka mora zadovoljavati minimalno jedan kriterij, ili da vrijednost pokazatelja bude unutar dopuštenih vrijednosti ili da uređaj zadovoljava u smanjenju ulaznog opterećenja (prema uvjetima Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

- 1.8.1. U slučaju prijevremenog prestanka proizvodnje (razgradnja postrojenja) i/ili preseljenja postrojenja na novu lokaciju tvornica mora odmah obavijestiti nadležno tijelo i izraditi plan zatvaranja. S poslovima razgradnje i/ili preseljenja postrojenja ne smije se započeti prije nego Plan zatvaranja potvrdi nadležno tijelo.
- 1.8.2. Najkasnije dvije godine prije planiranog zatvaranja (nakon vijeka trajanja proizvodnje) tvornica mora izraditi plan zatvaranja, kojeg mora potvrditi nadležno državno tijelo. Kod izrade Plana zatvaranja i/ili konzerviranja posebno treba obuhvatiti mjere prikazane u nastavku. Dinamički plan zatvaranja temeljen na ekonomskim odrednicama kakav predviđa NRT za uklanjanje postrojenja izraditi u roku od godine dana od dana donošenja zaključka da se postrojenje zatvori.
- 1.8.3. Pri izradi Plana zatvaranja provesti sljedeće mjere zaštite okoliša:
- Očistiti sadržaj spremnika, cjevovoda i posuda, zbrinuti ostatke tekućih sirovina od strane ovlaštene institucije za zbrinjavanje otpada a eventualni materijal iskoristiti kao sekundarne sirovine
 - Preostali kameni agregat, briketa i koks iskoristiti do kraja u proizvodnji, prodati ili predati drugoj Rockwool tvornici na potrošnju ili kao energent
 - Druge kemikalije i ulja dati na zbrinjavanje ovlaštenoj tvrtci za zbrinjavanje otpada
 - Očistiti i srušiti kupolnu peć a građevinski materijal zbrinuti u skladu s izrađenim Planom gospodarenja otpadom putem ovlaštene institucije za zbrinjavanje otpada
 - Provesti provjeru onečišćenosti lokacije nakon zatvaranja u skladu s iskustvima na monitoringu tla te ishoditi potvrdu nadležnog tijela da je lokacija bez onečišćenja.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost
Ispust br. 1.1. (iz kupolne peći)	Dimnjak 75 m	Sumporov dioksid (SO ₂)	1800 mg/m ³
		Fluorovodik (HF)	5 mg/m ³
		Metali (Cd, As, Co, Ni, Se i Cr (VI))	1 mg/m ³
		Metali (Cd, As, Co, Ni, Se, Cr(VI), Sb, Pb, Cr(III), V, Cu, Mn i Sn)	5 mg/m ³
		Sumporovodik (H ₂ S)	5 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 2 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Klorovodik (HCl)	30 mg/m ³
		Oksidi dušika (NO _x)	500 mg/m ³
		Praškaste tvari	30 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 20 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost
Ispust 1.2. (iz vrteće komore, peći za sušenje i očvršćivanje)	Dimnjak 75 m	Praškaste tvari	50 mg/m ³
		Formaldehid (CH ₂ O)	10 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 5 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Amonijak (NH ₃)	100 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 60 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Fenoli	15 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 10 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Amini	5 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 3 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Hlapivi organski spojevi	50 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 30 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Oksidi dušika (NO _x)	500 mg/m ³

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost
Ispust br. 2.1. (iz zone hlađenja)	Dimnjak 30 m	Amonijak (NH ₃)	65 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 60 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Hlapivi organski spojevi	50 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 30 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Fenoli	15 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 10 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Amini	5 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 3 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Formaldehid (CH ₂ O)	10 mg/m ³ (do ožujka 2016.) 5 mg/m ³ (nakon ožujka 2016.)
		Praškaste tvari	30 mg/m ³

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost
Ispust br. 2.2. (iz peći za sušenje i očvršćivanje)	Dimnjak 30 m	Oksidi dušika (NO _x)	500 mg/m ³

nje tijekom zagrijava nja peći)			
--	--	--	--

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost
Ispust br. 3 (iz zone rezanja)	Dimnjak 10 m	Praškaste tvari	50 mg/m ³

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost
Ispust br. 4 (kotlovnica)	Dimnjak 10 m	Dimni broj	0
		Ugljikov monoksid (CO)	100 mg/m ³
		Oksidi dušika (NO _x)	200 mg/m ³

2.2. Emisije u vode

Dopuštene vrijednosti emisija za ispuštanje voda (pročišćenih sanitarnih voda, rashladnih voda (tehnoloških), voda od pripreme tretirane vode i pročišćenih oborinskih voda) na mjernom mjestu 423060-1 – ROCKWOOL – KMO – ZAPADNI ISPUST (šifra mjernog mjesta: 423060-1), prijamnik: sabirni kanal br. 1 (šifra prijamnika 8.9.25):

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost
KMO – zapadni ispušt	Pročišćene vode (sanitarne, rashladne (tehnološke) i oborinske)	Protok	Praćenje
		Temperatura uzorka	30 °C
		BPK ₅	25 mgO ₂ /l
		KPK _{Cr} (KPK _{Mn} prema potrebi)	125 mgO ₂ /l
		Suspendirana tvar	60 mg/l
		pH	6,5 – 9,0
		Kloridi	Praćenje
		Ukupna ulja i masti (teškohlapljive lipofilne tvari)	20 mg/l
		Fenoli	0,1 mg/l
		Formaldehid	Praćenje

Dopuštene vrijednosti emisija za ispuštanje sanitarnih otpadnih voda na mjernom mjestu MM 423060-4 – ROCKWOOL – BIOUREĐAJ IZLAZ (šifra mjernog mjesta: 423060-4):

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost	Smanjenje ulaznog opterećenja
Biouređaj izlaz	Sanitarne otpadne vode	Protok	Trenutni	-
		Temperatura	30 °C	-
		BPK ₅	25 mgO ₂ /l	70 – 90%
		KPK _{Cr}	125 mgO ₂ /l	75%
		Suspendirana tvar	60 mg/l	70 – 90%
		pH	6,5 – 9,0	-
		Ukupna ulja i	20 mg/l	-

		masti (teško-lapljive lipofilne tvari)		
--	--	--	--	--

Dopuštene vrijednosti emisija za kontrolu sanitarnih otpadnih voda na mjernom mjestu MM 423060-5 – ROCKWOOL – BIOUREĐAJ ULAZ (šifra mjernog mjesta: 423060-5):

Ispust	Mjesto ispusta	Emisija	Granična vrijednost
Biouređaj ulaz	Ispuštanje tehnoloških otpadnih voda	BPK ₅	Praćenje
		KPK _{Cr}	Praćenje
		Suspendirana tvar	Praćenje

2.3. Emisije buke

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

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Emisije u zrak

3.1. Za predmetnu lokaciju na dvije mjerne postaje (Zajci i Čamberelići) potrebno je mjerenje sljedećih parametara:

- Zajci – sumporov dioksid (SO₂), sumporovodik (H₂S), ugljik monoksid (CO) i lebdeće čestice
- Čamberelići - sumporov dioksid (SO₂), sumporovodik (H₂S) i lebdeće čestice (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

3.2. Razinu onečišćenosti zraka pratiti mjerenjem koncentracija onečišćujućih tvari u zraku instrumentima za automatsko mjerenje i/ili uzorkovanje. Mjerno mjesto mora biti opremljeno prikladnom opremom za sakupljanje, pohranjivanje, obradu i prijenos podataka u informacijski sustav kvalitete zraka. Vlasnik i/ili korisnik za praćenje kvalitete zraka dužan je osigurati kontinuirani prijenos izmjerenih podataka za onečišćujuće tvari čija se koncentracija u zraku utvrđuje mjernim instrumentima za automatsko mjerenje računskom mrežom u informacijski sustav kvalitete zraka (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

3.3. Rezultati mjerenja i/ili uzorkovanja vrednuju se prema propisanim graničnim, tolerantnim i ciljnim vrijednostima razina onečišćujućih tvari u zraku (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

3.4. Praćenje koncentracija onečišćujućih tvari u zraku i obniti kao i ocjenjivanje razine onečišćenosti obavlja se sukladno važećem podzakonskom propisu o praćenju kvalitete zraka. Praćenje kvalitete zraka obavlja pravna osoba koja je stručno i tehnički osposobljena prema zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025. Način provjere kakvoće mjerenja i podataka, način obrade i prikaza rezultata te ocjena njihove pouzdanosti i vjerodostojnosti, provodi se prema propisanim metodama mjerenja i zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025 (prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

4. PROGRAM POGOLJŠANJA

U uvjetima su ugrađeni i dijelovi zahtjeva s javne rasprave u smislu usklađivanja graničnih vrijednosti emisija postrojenja sa novim RDNRT za industrijsku proizvodnju stakla iz 2012. godine i za koje je dan rok usklađenja predviđen RDNRT, tj. ožujak 2016. godine. Ovdje se konkretno radi o smanjenju graničnih vrijednosti za: sumporovodik, praškaste tvari, formaldehid, amonijak, fenole, hlapive organske spojeve i amine.

Neprekidno poboljšanje treba provoditi primjenom sustava upravljanja okolišem certificiranog sukladno zahtjevima norme ISO 14001 kroz ispunjavanje ciljeva koji se postavljaju za svaku kalendarsku godinu ili odgovarajućim necertificiranim sustavom koji mora imati sve elemente navedenog certificiranog sustava.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

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

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1. Podatke iz Godišnjih izvještaja o obavljenim pojedinačnim mjerenjima i kontinuiranom mjerenju onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora emisija (kupalna peć, vrteća komora i peć za sušenje i očvršćivanje, zona za hlađenje) operater nepokretnog izvora mora dostaviti do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u Registar onečišćavanja okoliša na web stranicama Agencije za zaštitu okoliša. Izvješće o obavljenim prvim i povremenim mjerenjima te godišnje izvješće o kontinuiranom mjerenju operater je dužan dostaviti Agenciji do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u pisanom i elektroničkom obliku. O rezultatima kontinuiranih mjerenja voditi i dnevni odnosno mjesečni i godišnji izvještaj. Operater nepokretnog izvora dužan je dnevni i mjesečni izvještaj čuvati dvije godine, a izvještaj o provedenom pojedinačnom mjerenju te godišnji izvještaj o kontinuiranom mjerenju pet godina.
- 6.2. O rezultatima umjeravanja i redovne godišnje provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija izrađivati izvješća. Vlasnik i/ili korisnik mora dostaviti izvješće inspekciji zaštite okoliša, u pisanom i elektroničkom obliku, u roku od 3 mjeseca od provedenog umjeravanja. Potvrde o umjeravanju mjernih instrumenata, izdane na temelju ispitivanja obavljenog u akreditiranom laboratoriju, čuvati pet godina.
- 6.3. Godišnji izvještaj o praćenju kvalitete zraka za mjerna mjesta (mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka Zajci i Čambarelići) pravna osoba – ispitni laboratorij koji obavlja mjerenja za onečišćivača mora dostaviti do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u Upravni odjel za održivi razvoj u Istarskoj županiji. Podaci o koncentracijama onečišćujućih tvari na postajama za praćenje kvalitete zraka Zajci i Čambarelići javni su i objavljuju se na web-stranici Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije (<http://zzjz.hr/glavni.asp>) i web-stranici Agencije za zaštitu okoliša (<http://kvalitetazraka.azo.hr/isko/iskzl/>). Operater mora sklopiti ugovor ili naručiti ovlaštenu ispitni laboratorij za održavanje mjernih postaja i obradu podataka. Operater postaje za praćenje kvalitete zraka dužan je izvještaj o praćenju kvalitete zraka čuvati deset godina.
- 6.4. Ugađanje, kalibraciju i umjeravanja mjernih instrumenata za praćenje kvalitete zraka obavljati prema propisanim metodama mjerenja i zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025. Potvrde o umjeravanju mjernih instrumenata, izdane na temelju ispitivanja obavljenog u akreditiranom laboratoriju, čuvati pet godina.
- 6.5. Korisnik je dužan registrirati dnevno zahvaćene količine vode putem ugrađenog mjernog uređaja i o tome voditi očevidnik na obrascima propisanim važećim Pravilnikom o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda (www.voda.hr) a mjesečne podatke redovito dostavljati Hrvatskim vodama VGO Rijeka – Službi korištenja voda. Operater zapise pohranjuje pet godina.
- 6.6. Podatke o količini i kakvoći ispuštene vode voditi u posebnoj knjizi evidencije i dostavljati podatke o tome Hrvatskim vodama, VGO Rijeka roku od trideset dana nakon obavljenih ispitivanja (obraci B 1 – trenutačni uzorak). Korisnik se obvezuje početkom svake godine dostaviti podatke za prethodnu godinu o količinama ispuštene otpadne vode (obrazac A 2) te izdvojenog krutog i tekućeg otpada iz procesa održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja

otpadnih voda. Obveznik dostave podataka dužan je najmanje pet godina čuvati podatke na temelju kojih su određena ispuštanja u vode.

- 6.7. Očevidnike o nastanku i tijeku otpada koji se vode prema vrstama i količinama (svako odvoženje otpada obavlja se uz prateći list) operater mora čuvati najmanje pet godina.
- 6.8. Podatke na propisanim obrascima operater mora ispuniti do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u Registar onečišćavanja okoliša na web stranicama Agencije za zaštitu okoliša.
- 6.9. Dokumenti navedeni u ovom rješenju pod točkama 1.3.2.26, 1.3.2.27, 1.3.2.44, 1.4.1.1., 1.6.1., 1.6.2. i 1.6.5. kao i rezultati postupanja prema njima, moraju biti dostupni u slučaju postupanja i inspeksijskog nadzora.

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIM TIJELOMA PREMA ZAKONU

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

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Nositelj zahvata Rockwool d.o.o. dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša. One se u pravilu odnose na naknade onečišćenja okoliša, a predstavljaju svojevrsan oblik kompenzacije za redovni rad predmetnog postrojenja, suglasno usvojenom načelu „onečišćivač plaća“.

U skladu s time, a suglasno odredbama zakona i podzakonskih propisa, naknade koje su relevantne za predmetni zahvat, a koriste se kao sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost namijenjena poduzimanju, odnosno, sufinanciranju mjera zaštite okoliša i poboljšanja energetske učinkovitosti, obuhvaća naknadu onečišćivača okoliša i naknadu za ambalažu i ambalažni otpad.

Naknadu onečišćivača okoliša operater predmetnog zahvata plaća, jer u okviru svoje djelatnosti, posjeduje pojedinačne izvore emisija:

- oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid (emisija SO₂).
- oksida dušika izraženi kao dušikov dioksid (emisija NO₂).

Operater je dužan svake godine izraditi Izvješće o emisijama stakleničkih plinova i Izvješće o verifikaciji i dostaviti ga Agenciji za zaštitu okoliša, koja nakon provjere Izvješća dostavlja Ministarstvu zaštite okoliša i prirode. Zadovoljavajuća ocjena Izvješća preduvjet je za raspolaganje emisijskim jedinicama.

Operater je dužan plaćati i naknadu za ispuštanje SO₂ za godišnju emisiju koja je veća od 100 kg godišnje odnosno NO₂ (odnosno, svakog drugog NO_x) za godišnju emisiju koja je veća od 30 kg. Naknada se plaća 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 naknade za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija SO₂ i NO₂ 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 naknade provodi se u obrocima, i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje, ovisno o ukupnom iznosu naknade. Navedena naknada izračunava se i plaća prema godišnjoj količini emisije, izraženoj u tonama. Ova se naknada plaća za kalendarsku godinu.

Nositelj zahvata dužan je plaćati Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost naknadu zbrinjavanja. Naknada zbrinjavanja predstavlja naknadu prema vrsti materijala ambalaže i prema jedinici proizvoda u svrhu pokrića troškova zbrinjavanja: prikupljanja, skladištenja i transporta do mjesta uporabe.

Obračunati i dospjeli iznosi naknada 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.

Ugovornim odnosom, narudžbom, prema ponudama ovlaštenih sakupljača proizvođač otpada plaća troškove opterećenja okoliša opasnim i neopasnim otpadom. Nositelj zahvata plaća kao posjednik otpada i snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi mogao prouzročiti otpad.

Nositelj zahvata je, također, dužan platiti naknadu za korištenje voda, naknadu za zaštitu voda i naknadu za uređenje voda.

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE – POSTOJEĆE
POSTROJENJE U TVORNICI KAMENE VUNE
ROCKWOOL U POTPIĆNU

SADRŽAJ

UVOD	3
1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA	4
1.1. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE PROCESNE OPREME	5
2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)	16
3. OPIS POSTROJENJA (TEHNOLOŠKO – PROCESNI ASPEKT)	17
3.1. FAZE TEHNOLOŠKOG PROCESA PROIZVODNJE KAMENE VUNE	17
3.1.1. DOPREMA SIROVINA I PRIPREMA ZA TALJENJE, TALJENJE U KUPOLNOJ PEĆI I FORMIRANJE PRIMARNE VUNE	17
3.1.2. KOMPRIMIRANJE, OČVRŠĆIVANJE I HLAĐENJE KAMENE VUNE	17
3.1.3. REZANJE, PAKIRANJE I SKLADIŠTENJE	17
4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA	20
5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA	21
5.1. PROCESNI DIJAGRAM GOSPODARENJA VODAMA	21
5.2. PROCESNI DIJAGRAM ZAHVATA S MJESTIMA EMISIJA	22
6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA	23
7. OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA	24

UVOD

Predmet ovog tehničko - tehnološkog rješenja za postojeći zahvat (postrojenje) je tvornica kamene vune Rockwool Adriatic d.o.o., Općina Potpićan. Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 110/07), određena je potreba utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeća postrojenja. Tehničko – tehnološko rješenje za zahvat se prema odredbama članka 85. navedenog Zakona, obvezno prilaže Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Obvezni sadržaj tehničko – tehnološkog rješenja određen je člankom 7., Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08).

Baza za izradu ovog Tehničko-tehnološkog rješenja (iz kojih je preuzeta većina tehničko-tehnoloških opisa) su:

1. Studija o utjecaju na okoliš tvornice kamene vune – Rockwool u Pićnu, EKONERG d.o.o. (2006)
2. Glavni projekt – tvornica kamene vune Rockwool – CRO1, tehnološko strojarski projekt I-06-117-GP-000-S1.1., EKONERG d.o.o. (2008, 2009) (uključujući i izmjene i dopune)
3. Analiza stanja postojećeg postrojenja u tvornici kamene vune Rockwool u Potpićnu, Rockwool Adriatic d.o.o. (2011)

Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđuju se s ciljem cjelovite zaštite okoliša sprječavanjem, smanjivanjem i u najvećoj mogućoj mjeri otklanjanjem onečišćenja, prvenstveno na samom izvoru, te osiguravanjem promišljenog gospodarenja prirodnim dobrima nadzorom onečišćenja i uspostavljanjem održive ravnoteže između ljudskog djelovanja i socijalno-ekonomskog razvoja, s jedne strane, te prirodnih dobara i regenerativne sposobnosti prirode, s druge strane.

Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša moraju sadržavati uvjete zaštite tla, zraka, vode, mora ukoliko to lokacija postrojenja uvjetuje, te ostalih sastavnica okoliša kao i uvjete zaštite na radu. Svi ti uvjeti zaštite okoliša moraju proizlaziti iz karakteristika tehnoloških procesa danih u tehničko-tehnološkom rješenju samog zahvata, odabranih na principu najboljih raspoloživih tehnika primjenjivih na postrojenje.

Po Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postrojenje donosi se Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za zahvat, koje izdaje nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Navedeno Rješenje preduvjet je za izdavanje/produljenje uporabne dozvole za rad zahvata, a izdaje se na rok od 5 godina.

Predmetno Tehničko-tehnološko rješenje prilaže se uz predmetni Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, koji se ocjenjuje pred nadležnim Ministarstvom zaštite okoliša i prirode.

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

Predmet ovog Tehničko – tehnološkog rješenja je tvornica kamene vune Rockwool Adriatic d.o.o., u Općini Potpićan, u Istarskoj županiji.

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske tvornica se nalazi na području općine Pićan, odnosno naselja Tupljak, sjeverno od mjesta Potpićan, na području Istarske županije, Općine Pićan. Gauss – Krügerove koordinate položaja tvornice su: x=5429,0, y=5006,5, a ukupna površina zahvata iznosi oko 51 ha. Sama lokacija tvornice naziva se "Nasred luga" i prema kopiji katastarskog plana obuhvaća čestice 22223, 22661, 22626, 22224/1.

Namjena tvornice je proizvodnja kamene vune kao prvenstveno izolacijskog materijala. Sirovina za njezinu proizvodnju su stijene vulkanskog porijekla koje zajedno s određenim dodacima, te uz koks kao gorivo čine sastav ulaznih sirovina za proizvodnju kamene vune.

Kapacitet tvornice iznosi 125.000 tona proizvoda na godinu.

Proizvodni proces proizvodnje kamene vune iz kamene sirovine se vrši na tehnološkoj liniji koja sadrži sljedeću glavnu tehnološko-strojarsku opremu:

- 1. Prihvatna stanica (Receiving station)**
- 2. Transporter T-1 (Conveyor T1)**
- 3. Silosi sirovine i koksa (Raw material silo)**
- 4. Transporter T-2 (Conveyor T-2)**
- 5. Kupolasta peć (Cupola Furnace)**
- 6. Stroj za pređenje (Spinner)**
- 7. Vrteća komora (Spinning chamber)**
- 8. Transporter primarne vune**
- 9. Njihalo (Pendulum)**
- 10. Uređaj za komprimiranje (LHC - Length height compression)**
- 11. Kontrolni uređaj X-ray**
- 12. Peć za sušenje i očvršćivanje (Curing oven)**
- 13. Zona hlađenja (Cooling zone)**
- 14. Rezač krajeva (Edge trimmer)**
- 15. Sustav za označavanje površine (Marking system)**
- 16. Stroj za brušenje površine (Surface grinder)**
- 17. Razdjelna pila - po visini**
- 18. Razdjelna pila - uzdužna (Water jet dividing cutter WJDC)**
- 19. Poprečni rezač (Water jet cross cutter WJCC)**

20. Sustav za sortiranje (Out sorting system)
21. Slagač stoga (Stacker)
22. Protočni pakirni stroj (Flow packer)
23. Termoskupljajući tunel (Shrinking)
24. Etiketirka (Labelling)
25. Robot (Robotic palletizing)
26. Oblagač paleta (Stretch hooder)
27. Sustav hlađenja kupolaste peći (Cupola cooling)
28. Sustav za naknadno izgaranje dimnih plinova
29. Filtar vrteće komore (Spinning chamber filter)
30. Spremnik veziva (Binder tank) , sustav veziva
31. Sustav amonij hidroksida
32. Postrojenje za pročišćavanje procesne vode (Process water plant)
33. Postrojenje za usitnjavanje vune (Rod mill)
34. Postrojenje za recikliranje (Recycling plant)
35. Distributivna stanica ugljičnog dioksida (sustav suhog leda)
36. Ostala strojarska oprema i instalacije

1.1. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE PROCESNE OPREME

1. *Prihvatna stanica (Receiving station)*

Namjena: prihvati i doziranje sirovine i koksa na transporter T-1.

Prihvatna stanica se sastoji od usipnog koša i dozatora. Prihvatna stanica je natkrivena čeličnom konstrukcijom koja je obložena trapeznim limom. Usipni koš obložen je gumenim pločama određene debljine i čvrstoće. Ispod usipnog koša odnosno u nastavku njegovog užeg djela montiran je dozator. Kapacitet usipnog koša je 60 m³.

2. *Transporter T-1 (Conveyor T1)*

Namjena: transport sirovine i koksa iz usipnog koša na reverzibilni transporter iznad silosa za sirovinu i koks u Zgradi za pripremu sirovine.

Transporter je smješten u transportni most s hodnom stazom s jedne strane transportera. Kapacitet transportera je 120 m³/h.

3. *Silosi sirovine i koksa (Raw material silo)*

Namjena međuspremnik za akumulaciju sirovina i koksa

Gornji otvor silosa prekriven je rešetkom koja ima otvor za punjenje. Materijal koji se doprema pomoću transportera T-1 do silosa deponira se u pojedine silose pomoću reverzibilnog transportera. Ispod silosa je vibracijsko sito, za prosijavanje sirovina i koksa prije dopreme na diferencijalnu vagu. Gornji dio diferencijalne vage je u obliku transportera dužine 8.650 mm i širine 1.600 mm dok je širina trake 1.200 mm.

Silos :	6 kom
Kapacitet pojedinog silosa:	160 m ³
Ukupni kapacitet:	960 m ³

4. Transporter T-2 (Conveyor T-2)

Namjena: opskrba kupolaste peći sirovinskom smjesom

Transporter je smješten u transportni most s hodnom stazom s jedne strane transportera. Transportni most je izrađen iz čelične konstrukcije i obložen čeličnim limom.

Nosiva konstrukcija transportera je od čeličnih profila. Transportna traka transportera je od gume. Kapacitet transportera je 250 m³/h.

5. Kupolasta peć (Cupola Furnace)

Namjena: taljenje sirovine

Kupolasta peć je izvedena u obliku duplostijene vertikalne posude koja se hladi rashladnom vodom. Kupolasta peć je pored priključaka za punjenje i pražnjenje opremljena i uređajem s izotopom za mjerenje maksimalnog i minimalnog nivoa krute smjese te sigurnosnim dimnjakom.

Kapacitet kupolaste peći:	~ 23.400 kg/h
Radna temperatura (temperatura taljenja):	1.500 do 1.900 °C
Ogrjevni medij:	koks
Rashladni medij:	tretirana voda
Materijal izrade:	čelik + obloga

6. Stroj za predenje (Spinner)

Namjena: formiranje vlakna kamene vune iz taline

Spinner je stroj na kojem se formiraju vlakna kamene vune u struji zraka u koju se dozira vezivo, rashladna voda i impregnacijsko ulje.

Spinner se pozicionira ručno, a nalazi se na šinama.

7. Vrteća komora (Spinning Chamber)

Namjena: sakupljanje i transportiranje novonastalih vlakana kamene vune

Vrteću komoru čini perforirani bubanj koji se okreće određenom brzinom, sukladno proizvodnim kapacitetima. Bubanj je podijeljen u komore od kojih je jedna u podtlaku a druga u pretlaku. Čišćenje bubnja obavlja se četkom koja se vrti u suprotnom smjeru od smjera vrtnje bubnja i na taj način čisti površinu bubnja, a nakon toga se površina bubnja finalno čisti suhim ledom ili vodom pod tlakom. Svrha sustava sa suhim ledom jest da neprekidno čisti vrteću komoru tijekom proizvodnje. Nastala isparenja od brizganja suhog leda vode se pod sniženim tlakom do filtra vrteće komore.

8. Transporter primarne vune

Namjena: transport primarne vune

Transporter primarne vune, tzv. JUNE transporter, sastoji se od više trakastih transportera koji transportiraju primarnu vunu od Vrteće komore do Njihala te dalje do Peći za sušenje i očvršćivanje.

Neki od transportera su pod nagibom od 20° i njima se primarna vuna dovodi na viši položaj do transportera koji primarnu vunu uvodi u Njihalo.

9. Njihalo (Pendulum)

Namjena: formiranje homogenog sloja kamene vune

Primarna vuna koja izlazi iz vrteće komore je relativno male i različite debljine. Kako bi se izbjegla pojava različitih debljina – nehomogenosti koristi se tzv. Njihalo na kojem vuna mijenja smjer za 90°. Njihalo se sastoji od dva transportera između kojih kontinuirano pristiže vuna na njihalo koje vunu slaže na transporter koji je pod 90° u odnosu na ulazne transportere u njihalo.

10. Uređaj za komprimiranje (LHC - Length height compression)

Namjena: komprimiranje vune u cilju postizanja zadanih dimenzija i svojstava
Stroj LHC sastoji se od četiri robusna transportera koji su pokretani zasebnim pogonskim motorima. Transporteri br. 1 i 3 nalaze se gornje strane, a br. 2 i 4 sa donje strane. Podešavanjem po visini odnosno brzini pojedinih transportera postižu se zahtijevani parametri visine i gustoće vune koji se mjere X-ray uređajem.

11. Kontrolni uređaj X-ray

Namjena: kontrola mase primarne vune
Ovaj uređaj omogućuje stalni nadzor kamene vune, odnosno parametara relevantnih za kvalitetu konačnog proizvoda, te pomoću postavki proizvodnje glavne preše omogućuje optimalni tijek proizvodnje. Na osnovi podataka mjerenja dopušta vrlo lagano vođenje i protokoliranje tijeka proizvodnje.

12. Peć za sušenje i očvršćivanje (Curing Oven)

Namjena: sušenje i očvršćivanje veziva tj. polimerizacija veziva i dobivanje stabilnog proizvoda

Peć za sušenje i očvršćivanje je otvorena, protočnog tipa i sastoji se od sekcija. Određeni broj sekcija predstavlja blok. Peć za očvršćivanje ima četiri funkcionalna bloka. Parametre kao što su: temperatura zraka, brzina strujanja itd. moguće je regulirati za svaki blok zasebno. Na taj način postiže se fina regulacija i pravilno očvršćivanje vune.

Zrak za protočnu peć se zagrijava u posebnoj komori. Komora je s plinskim plamenikom te se izgaranjem prirodnog plina u istom zrak zagrijava. Plamenik je otvorenog tipa, odnosno plamen je u direktnom kontaktu sa zrakom te nastali dimni plinovi praktički predstavljaju vrući zrak koji služi za sušenje i otvrdnjavanje veziva.

Tijekom normalnog rada dimni plinovi iz peći za sušenje i očvršćivanje se ispuštaju u atmosferu kroz dimovodnu cijev u dimnjaku 75 m, zajedno s plinovima iz vrteće komore.

Pri zagrijavanju peći temperatura dimnih plinova je oko 250°C, a provjetranje se obavlja kroz zasebnu cijev u dimnjaku 30 m. Pri zagrijavanju peći emisija u zrak je samo posljedica izgaranja prirodnog plina kao goriva, a dimni plinovi sadržavaju svega 20 mg/Nm³ NOx, dok su ostale onečišćujuće tvari zanemarive.

Ne dozvoljava se izlaz dimnih plinova u atmosferu kroz dimnjak 30 m tijekom rada postrojenja kada se u peći nalazi vuna i to se postiže automatskom regulacijom procesa.

Sustav vođenja dimnih plinova bilo do filtra vrteće komore ili do 30 m dimnjaka upravlja automatski zaklopkama. Operateri tijekom proizvodnje ni na koji način ne mogu automatski isključiti rad sustava.

U slučaju nestanka električnog napajanja: zaustavljaju se svi plamenici, zaustavljaju se svi ventilatori, sve zaklopke ostaju u svom trenutnom položaju, nema strujanja zraka i nema ispuha peći za sušenje i očvršćivanje.

13. Zona hlađenja (Cooling zone)

Namjena: hlađenje osušene i očvrsnute vune

Zona hlađenja se sastoji od posebnih transportera koji su s donje strane spojeni s odsisnim komorama. Odsisne komore su sastavni dio odsisnog sustava koji završava odsisnim ventilatorom. Pri radu ventilatora dolazi do odsisavanja zraka oko transportera, zrak prolazi kroz vunu i na taj način odvodi toplinu. Zrak kojim je hlađena vuna nakon ventilatora kanalima se odvodi u filter zraka, a nakon pročišćavanja se ispušta u atmosferu kroz 30 metarski dimnjak. Materijal za filtriranje zraka je kamena vuna koja se nakon zasićenja reciklira. Reguliranje rada ventilatora, tj. broja okretaja, obavlja se mjerenjem tlaka zraka ispod vune koja se hladi na transporteru, obzirom da se potrebna količina zraka mijenja u ovisnosti o debljini i gustoći vune.

14. Rezač krajeva (Edge trimmer)

Namjena: rezanje krajeva kontinuirane trake kamene vune

Prva faza je rezanje krajeva s ciljem postizanja konačne širine trake. Rezanja krajeva obavlja se Rezačem krajeva koji se sastoji od dvije kružne (cirkularne) pile. Kružne pile moguće je podešavati po širini pomoću za to predviđenih motora. Pri podešavanju po širini referentna točka je središnja linija samog stroja tako da su pile pomične simetrično s obzirom na centralnu uzdužnu liniju. Stroj je opremljen i mlaznicama za rezanje vodenim mlazom, u slučaju da razdjelna pila zakaže. Odrezani krajevi se usitnjavaju i ponovno vraćaju u proizvodnju. Stroj je opremljen odsisnim sustavom prašine koja nastaje uslijed procesa rezanja.

15. Sustav za označavanje površine (Marking system)

Namjena: označavanje (ravnim crtama) Rockwool proizvoda s dvije različite gustoće. Označavanje se obavlja s gornje i/ili bočne strane proizvoda.

16. Stroj za brušenje površine (Surface grinder)

Namjena: skidanje uzorka koji s gornje strane vunelog tkanja nastaje u peći za sušenje i očvršćivanje. To je neophodno za neke posebne proizvode.

17. Razdjelna pila-po visini

Namjena : rezanje slojeva vune u dva ili više slojeva

Vuna se reže tračnim pilama. Kretanje sklopa pile obavlja se preko dva vratila mehanički povezana s elektromotorom na izmjeničnu struju s kontrolom frekvencije koji je opremljen mehaničkom kočnicom.

18. Razdjelna pila - uzdužna (Water jet dividing cutter WJDC)

Namjena: uzdužno rezanje kontinuirane trake vune na 2 ili 4 jednaka dijela

Rezanje kamene vune se na razdjelnoj pili obavlja mlazom vode visokog tlaka.

Stroj je opremljen sa 4 razdjelne jedinice. Svaka jedinica opremljena je s dvije sapnice (radna i rezervna) što ukupno daje $4 \times 2 = 8$ sapnica. Svaka mlaznica zasebno je napajana vodom pod visokim tlakom te je opremljena elektromotornim ventilom koji u kombinaciji s fotočelijom regulira dobavu vode.

Visokotlačna voda se od visokotlačnih crpki do stroja dovodi visokotlačnim cjevovodom. Nakon rezanja voda se sakuplja te cjevovodom dolazi do filtra procesne vode gdje se pročišćava.

19. Poprečni rezač (Water jet cross cutter WJCC)

Namjena: poprečno rezanje kontinuiranih traka vune

Poprečni rezač je stroj koji pomoću visokotlačnog mlaza vode reže vunu u poprečnom smjeru u odnosu na njeno kretanje.

WJCC je opremljen sa 4 seta mlaznica pri čemu svaki set ima po dvije mlaznice koje mogu raditi istovremeno ili svaka zasebno u režimu (radna-pomoćna). Mlaznice su smještene na poprečnim nosačima te su pokretane pomoću elektromotora.

20. Sustav za sortiranje (Out sorting system)

Namjena: preusmjerenje i usitnjavanje oštećenih proizvoda

Sustav za sortiranje sastoji se od sortirnog transportera (Dividing sorting flab) i donjeg sortirnog transportera (Tilttable belt) koji su upravljani preko upravljačkog panela te granulatora.

Strojem preko panela upravlja operater koji je smješten na povišenoj platformi te vizualno kontrolira izrezane proizvode.

Ukoliko je neki od proizvođača oštećen operater ga pomoću sortirnog transportera preusmjerava na donji sortirni transporter koji oštećeni dio direktno šalje u granulator ili ga ostavlja na donjem transporteru te se ručno ubacuje u granulator.

21. Slagač stoga (Stacker)

Namjena: slaganje izrezane Rockwool®

Slagač stoga prije pakiranja i paletiziranja ploča Rockwool® kamene vune slaže u stogove, te na taj način obavlja pripremu za pakiranje. Visina stoga koji se pakira kao jedna jedinica iznosi i do 1200 mm. U tom slučaju ako je debljina ploče 100 mm jedan slog tvori 12 ploča koje Slagač stoga slaže jednu na drugu i nakon postignute visine stog napušta Slagač stoga i dalje se transportira prema fazi pakiranja.

22. Pakirni stroj (Packer)

Namjena: pakiranje gotovih proizvoda

Protočni pakirni stroj oblaže stog plastičnom zaštitnom folijom. Stroj je u mogućnosti obaviti funkciju zaštitnog pakiranja za proizvode različitih dimenzija.

Stroj kontinuirano radi, pri čemu se koristi postupak elektrospajanja dva sloja folije zagrijavanjem istih (na vrhu i na dnu) kako bi se dobio zatvoreni zaštitni sloj oko gotovog proizvoda. Stroj se zaustavlja samo kad je potrebno umetnuti novu rolu zaštitne folije.

23. Termoskupljajući tunel (Shrinking)

Namjena: termička obrada zaštitne folije pri pakiranju gotovih proizvoda

Iza svakog protočnog pakirnog stroja je termoskupljajući tunel. Termoskupljajući tunel je elektro peč s pripadajućim transporterom koja služi za konačno oblikovanje zaštitne folije oko paketa gotovog proizvoda, pri čemu se folija zagrijava i uslijed termoskupljajućeg svojstva konačno formira prateći konture gotovog proizvoda.

24. Etiketirka (Labelling)

Namjena: označavanje proizvoda naljepnicama

Linija za etiketiranje sastoji se od dva stroja tzv. etiketirke pri čemu je jedan radni, a drugi rezervni. Etiketirka ima pokretnu ruku kojom se etikete prinose i lijepe na nadolazeće pakete.

25. Robot (Robotic palletizing)

Namjena: slaganje proizvoda na palete

Nakon protočnog pakirnog stroja su dvije linije za slaganje gotovih proizvoda na palete.

Paletiziranje se obavlja na robotiziranom stroju s posebno dimenzioniranim alatom koji mu služi za prihvaćanje i podizanje paketa ili panela različitih dimenzija, te njihovo slaganje na paletu. Stroj može slagati različite pakete na različite načine kako bi se osigurala stabilnost palete kao i maksimalna iskoristivost raspoloživog prostora tj. volumena.

26. Oblagač paleta (Stretch hooder)

Namjena: oblaganje paleta gotovih proizvoda sa zaštitnom folijom

Oblagač paleta postavljen je iza paletizera. Na oblagaču paleta se palete s gotovim proizvodima oblažu vodonepropusnom folijom. Produktivnost stroja ovisi o foliji koja je u obliku role pri čemu je poželjno da je rola zaštitne folije što duža kako bi broj zaustavljanja zbog zamjene iste bio minimalan. Postupak zamjene role zaštitne folije je dovoljno brz da se može obaviti i dok radi proizvodna linija.

27. Sustav hlađenja kupolaste peći (Cupola cooling)

Namjena: hlađenje i akumulacija obrađene, tretirane vode, za hlađenje kupolaste peći

Sustav hlađenja rashladne vode za kupolastu peć sastoji se od:

- cirkulacijskog spremnika

- zračnog hladnjaka.

Cirkulacijski spremnik je otvorena vertikalna cilindrična čelična posuda. Smješten je iznad kupolaste peći na elevaciji (+)16,700 u Zgradi kupolaste peći (300).

Volumen spremnika: 20 m³

Zračni hladnjak smješten je na krovu zgrade (300) na najvišem dijelu. Zračni hladnjak je toplinskog učinka od 2 x 2,5 MW.

28. Sustav za naknadno izgaranje dimnih plinova

Namjena: obrada dimnih plinova iz kupole prije ispuštanja u okoliš i zagrijavanje zraka za izgaranje koksa u kupolastoj peći.

Sustav za naknadno izgaranje dimnih plinova iz kupolaste peći sastoji se od:

- sustava kondicioniranja,
- sustava kondicioniranja
- separatora gorućih čestica
- filtra dimnih plinova
- komora za izgaranje
- jedinice plamenika 1 s glavnim plamenikom
- jedinice plamenika 2 s vodećim plamenikom
- sustava izmjenjivača topline
- kanala dimnih plinova.

Rad sustava za kondicioniranje upravljan je preko mjerača CO, ispred separatora i iza filtra dimnih plinova CO. Separator gorućih čestica je ciklonski filter u kojem se odvajaju goruće čestice iz dimnih plinova kupolaste peći. Filter dimnih plinova je vrećasti filter u kojem se iz dimnih plinova kupolaste peći odvajaju čestice (leteći pepeo) s učinkovitošću >99,6 %.

Dimni plin CO se grije u izmjenjivačima topline na 350 do 400°C prije nego što uđe u komoru za izgaranje. Plamenik plina CO miješa zrak za izgaranje i prethodno ugrijani plin CO. Smjesa plinova izravno se pali u (vreloj) komori za izgaranje – plamenom vodećeg plamenika.

Komora za izgaranje se ugrije prije nego što kupolna peć počne s radom. U tu svrhu komora za izgaranje je opremljena glavnim (polaznim) plamenikom i vodećim plamenikom.

29. Filter vrteće komore (Spinning Chamber Filter)

Namjena: pročišćavanje zraka koji se odsisava iz vrteće komore (Spinning Chamber)

Filter vrteće komore je kazetni filter, koji je praktički podijeljen u dvije funkcionalne cjeline. Donji dio filtra služi za sedimentaciju dok se u gornjem dijelu obavlja pročišćavanje. Zrak ulazi u donji dio filtra i pritom prolazi kroz difuzor u kojem se smanjuje brzina strujanja zraka. Smanjenjem brzine strujanja zraka dolazi do izdvajanja težih čestica iz struje zraka koje padaju na pod. Nakon toga zrak prolazi kroz gornji dio filtra koji služi za uklanjanje sitnijih čestica ili preostalih vlakana kamene vune.

Materijal filtarskih vreća je također kamena vuna u obliku ploča određene debljine, koje su smještene u nosive okvire.

Zasićene filtarske ploče se recikliraju i koriste kao sirovina za proizvodnju kamene vune.

Kapacitet filtracije: 380 000 m³/h

Radna temperatura: 62⁰ C

Materijal filtra: kamena vuna

Zahtjevi za filtarski materijal - plin nakon filtra:

NH₃ <100 mg/m³

Fenol <10 mg/m³

Formaldehid <10 mg/m³

Prašina <50 mg/m³

30. Spremnik veziva (Binder tank) , sustav veziva

Namjena: skladištenja veziva

Spremnici veziva (fenolne smole) su vertikalne, cilindrične čelične posude. Spremnici su pod atmosferskim tlakom (odnosno hidrostatskim tlakom veziva), toplinski su izolirani, a mogu biti grijani ili hlađeni. Četiri tanka za vezivo su hlađena a tank glukoze je grijani. Naime spremnici su s dvostrukom stjenkom zbog grijanja/hlađenja, s odgovarajućom regulacijskom armaturom za održavanje temperature veziva. Spremnici su povezani s ulaznim i izlaznim priključcima za vezivo, priključkom za pražnjenje, te priključcima za opremu i kontrolne otvore. Opremljeni su svom potrebnom armaturom npr: dišni ventil, kontrolom razine, termostatom, miješalicom itd.

Spremnici su smješteni u betonskoj vodonepropusnoj tankvani koja može primiti sadržaj jednog spremnika u slučaju akcidenta.

Sustav veziva obuhvaća crpke veziva, spremnike veziva, miješalicu veziva, uređaje za distribuciju veziva i cjevovode od mjesta priključenja na kamion cisternu koja doprema vezivo do spoja na predilici.

Sustav veziva proteže se od mjesta prekrcaja veziva iz kamion cisterne u 4 spremnika 50 m³ (koji su zajedno sa prekrcajnim crpkama, miješalicom veziva i cirkulacijskim spremnikom smješteni u zgradi (250) Skladište veziva), spojnog cjevovoda i dnevnog spremnika veziva u zgradi (300), te uređaja za distribuciju i razvoda do predilice.

31. Sustav amonij hidroksida

Namjena: skladištenje amonijačne vode

Sustav amonij hidroksida obuhvaća crpke, spremnik i cjevovode od mjesta priključenja na kamion cisternu koja doprema amonij hidroksid do spoja na miješalicu veziva. Kompletan sustav je smješten u zgradi (250) Skladište veziva. Sustav se sastoji od spremnika 40 m³, dvije crpke i spojnih cjevovoda.

Spremnik amonijačne vode nalazi se u nastavku skladišta veziva te je natkriven nadstrešnicom radi zaštite od sunca. Spremnik je u armirano betonskoj vodonepropusnoj tankvani, koja je dimenzionirana za prihvatanje amonijačne vode u slučaju akcidenta. Spremnik je horizontalno položen na vlastitom postolju i opremljen odgovarajućom opremom npr. kontrolni otvor, dišni ventil, mjerač nivoa itd.

Spremnik je atmosferski, tj. pod hidrostatskim tlakom amonijačne vode, s ulaznim i izlaznim priključcima za amonijačnu vodu, priključkom za pražnjenje, te priključcima za opremu i kontrolne otvore. Opremljen je sa svom potrebnom armaturom npr: dišni ventil, kontrolom nivoa, termometrom, itd.

32. Postrojenje za pročišćavanje procesne vode (Process water plant)

Namjena: sakupljanje i filtriranje procesne vode

Postrojenje za pročišćavanje procesne vode je smješteno u zgradi kupolaste peći odmah pored filtra vrteće komore .

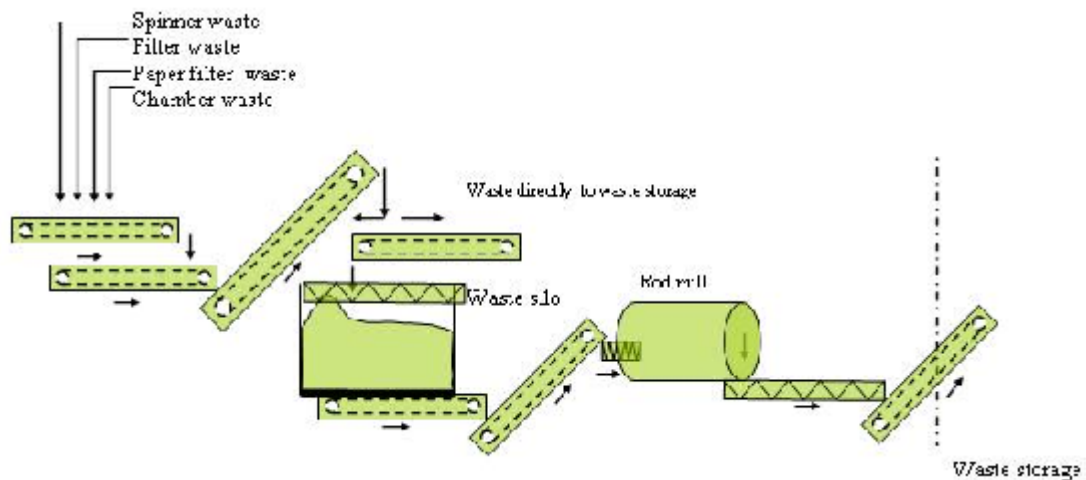
Postrojenje se sastoji od prihvatne posude za otpadnu vodu za filtriranje, filtara, spremnika pročišćene vode i spojnih cjevovoda s pripadajućom armaturom.

Otpadna voda se pročišćava prolaskom kroz papirnati filter i skladišti u spremniku ispod filtra. Pročišćena otpadna voda, tzv. procesna voda se prvenstveno koristi u pripremi veziva za razrjeđivanje, a po potrebi i za pranje bubnja vrteće komore (Spinning chamber drum). Papirnati filter se nakon uporabe melje i miješa zajedno s ostacima mokre otpadne vune u postrojenju za usitnjavanje vune odakle se dalje šalje na obradu radi uporabe kao sirovine za brikete.

33. Postrojenje za usitnjavanje vune (Rod Mill)

Namjena: usitnjavanje otpadnog materijala

Mokra otpadna vuna i otpad koji je nastao prije faze sušenja i očvršćivanja doprema se transporterom iz zgrade kupolaste peći do skladišta za otpadni materijal. Skladište je pomoću transportera povezano s mlinom za usitnjavanje. Usitnjavanje otpadnog materijala u mlinu odvija se pomoću slobodnopadajućih šipki koje, uslijed slobodnog pada zbog rotacije mlina, usitnjavaju otpadni materijal. Usitnjene čestice izlaze kroz perforirani plašt mlina te se posebnim sustavom transportera dopremaju u skladište usitnjenog otpadnog materijala. Usitnjeni otpadni materijal ima specifičnu težinu od $>900 \text{ kg/m}^3$ i spreman je za postupak briketiranja.



Slika br. 1: Shema postrojenja za usitnjavanje otpada.

Prilikom postupka usitnjavanja padajuće šipke stvaraju buku od 100 dB zbog čega je mlin smješten u prostoriji odvojenom zidom radi reduciranja buke.

34. Postrojenje za recikliranje (Recycling plant)

Namjena: priprema otpadne kamene vune iz procesa za ponovnu uporabu

Otpadna kamena vuna iz granulatora, rezača krajeva i vunena prašina nataložena filtriranjem se ponovno vraćaju u proces pripremom u postrojenju za recikliranje

Otpadni materijal iz granulatora:

- usitnjeni materijal se tračnim transporterom doprema do silosa za skladištenje otpadnog materijala.

Otpad iz rezača krajeva:

- ostaci tj. okrajci koji nastaju prilikom poravnavanja krajeva vune pneumatski se odvajaju u ciklonu te usipaju na tračni transporter koji povezuje granulator sa silosom ili se direktno vraćaju u proizvodnju.

Otpadni materijal se tračnim transporterom doprema do gornje strane silosa. Diferencijalna vaga s transportnom trakom nakon vaganja doprema materijal na valjkasti mlin gdje se otpadni materijal fino usitnjava. Tako pripremljeni materijal u obliku finih čestica pneumatskim transportom vraća se direktno u proizvodni proces, u vrteću komoru.

Vunena prašina koja je prikupljena filtracijom iz cjelokupnog proizvodnog procesa također se pneumatski doprema do silosa i kasnije ponovno upotrebljava u proizvodnji.

35. Distributivna stanica ugljičnog dioksida (sustav suhog leda)

Namjena: za potrebe tehnološkog procesa proizvodnje kamene vune u zgradi 300 u sustavu čišćenja suhim ledom

Svrha jest da neprekidno čisti vrteću komoru tijekom proizvodnje. Sustav sa suhim ledom radi tako da komprimira tekući CO₂ u snijeg i zatim ga preša i reže u zrnca suhog leda.

Stanica je smještena istočno u blizini postojeće proizvodne hale 300.

Nadzemni spremnik dimenzija: promjer 2,78 m, visina 8,75 m, volumena 30 m³. Maksimalni radni tlak unutar spremnika 23 bara a unutar distributivnog cjevovoda oko 15 bara. Predviđena maksimalna potrošnja ugljičnog dioksida 75 kg/h

36. Ostala strojarska oprema i instalacije

Pored glavne tehnološke opreme za odvijanje proizvodnog procesa i održavanje tehnološke opreme potrebna je i instalirana dodatna strojarska oprema i instalacije:

- dizalice i vitla
- dizalo
- sustav komprimiranog zraka (kompresorska postaja, razvod komprimiranog zraka)
- sustav visokotlačne vode (visokotlačne crpke i razvod visokotlačne vode)
- postaja za dizel gorivo
- sustav industrijske vode (crpna postaja, cjevovod i spremnik 50 m³)
- spremnik 500 m³ za industrijsku vodu
- postrojenje za obradu sirove vode
- dimnjak 75 m
- dimnjak 30 m

36.1. Dizalice i vitla

Za sve dizalice s el. pogonom radni napon je 400v / 50 Hz.

Lančana vitla su nosivosti od 0,5 do 5 t.

Pogonska grupa vitla je FEM 1 Am.

Radni napon / frekvencija – 400 V / 50 Hz.

Upravljanje dizalicama je odozdo preko visećeg ili daljinskog upravljača.

Upravljanje je u većini slučajeva s jedne elevacije.

Sve dizalice su s povlačnim vodom napajanja potrebne dužine.

36.2. Dizalo

Za potrebe prijevoza - dizanja tereta s pratiocem u zgradu kupolaste peći (300) ugrađuje se dizalo. Tehnički zahtjevi za dizalo su:

- vrsta dizala: dizalo za prijevoz tereta s pratiocem
- nosivost mase: 5000 kg
- visina dizanja: 16.750 m
- broj stanica: 4
- broj ulaza: 5 (u prizemlju dva ulaza)

36.3. Sustav komprimiranog zraka

Za potrebe rada postrojenja za proizvodnju komprimirani zrak, tlaka 8,0 bara dobavlja se iz kompresora. Kompresori sa svom ostalom opremom potrebnom za dobivanje komprimiranog zraka zahtijevane kakvoće su smješteni u kompresornici u zgradi hladnog kraja (500).

Spremnik za zrak je opremljen s priključkom za ulaz i za izlaz zraka, sigurnosnom armaturom (manometar, sigurnosni ventil), priključkom za drenažu s kuglastom slavinom i ulaznim otvorom.

36.4. Sustav visokotlačne vode

Namjena: vodom pod visokim tlakom obavlja se rezanje vune

Voda koja se tlači za potrebe rezanja je tzv. tretirana voda, industrijska voda pripremljena u postrojenju za obradu vode.

Maksimalna razina buke u kontejnerima je 80 dB(A). Maksimalna razina buke izvan kontejnera je 75 dB(A).

36.5. Postaja za dizel gorivo

U krugu tvornice se instalira postaja za punjenje viličara diesel gorivom samo za interne potrebe tvornice. Postaja je smještena u Zgradi za pripremu sirovine (200) u dijelu skladišta veziva (250), u natkrivenom prostoru.

Na postaji za diesel gorivo odvijaju se procesi skladištenja i prekrcanja diesel goriva. Prekrcaji diesel goriva obavlja se gravitacijski iz autocisterne u spremnik, a punjenje spremnika viličara obavlja se preko uređaja za istakanje goriva. Volumen spremnik za dizelsko gorivo je 10 m³.

36.6. Sustav industrijske vode

Voda za industrijske potrebe se crpi iz bunara. Industrijska voda se bez posebne pripreme osim filtriranja u tvornici koristi za protupožarne potrebe i u proizvodnom procesu proizvodnje kao tzv. industrijska voda.

Potrebne količine industrijske vode za prvu proizvodnu liniju su 7 l/s, dok je sustav kapacitiran na 10 l/s radi budućih potreba.

Za protupožarne potrebe voda se kao rezervna skladišti u spremniku 500 m³. Za tehnološke potrebe voda se preljevnim cjevovodom prelijeva u spremnik vode 50 m³.

U spremnicima se za vrijeme rada postrojenja obavlja stalna cirkulacija vode.

U zimskom periodu, za vrijeme stajanja postrojenja za proizvodnju kamene vune, odnosno ne korištenja industrijske vode u procesu proizvodnje obavlja se cirkulacija vode u spremniku da ne dođe do zamrzavanja. Cirkulacija vode se obavlja preko crpke za tehnološku vodu preko povratnog voda u spremnik.

36.7. Postrojenje za obradu sirove vode

Namjena: obrada industrijske vode (voda iz bunara) za primjenu u rashladnim sustavima pojedine procesne opreme i za vodu koja je namijenjena kao visokotlačna za rezanje vune.

Osnovne jedinice Postrojenja za obradu sirove vode su:

- jedinica za automatsko omekšavanje vode
- jedinica reverzne osmoze
- jedinica za doziranje kemikalija
- spremnik sirove vode 10 m³
- spremnik obrađene vode 10 m³.

Jedinica za automatsko omekšavanje vode sastoji se od dva ionska izmjenjivača, od kojih je jedan radni a drugi je rezervni, u regeneraciji ili regeneriran spreman za uporabu.

36.8. Dimnjak 75 m

Namjena: ispust u zrak dimnih plinova iz kupolaste peći te plinova iz vrteće komore i peći za sušenje i očvršćivanje.

Dimnjak se sastoji od dvije unutarnje dimovodne cijevi br.1 i br.2 i vanjske cijevi – plašta. Unutarnje dimovodne cijevi obložene su izolacijom od kamene vune.

Vanjska cijev dimnjaka površinski se zaštićuje s premazom na poliuretanskoj bazi.

Dimnjak se nalazi na armiranobetonskom temelju na koji je pričvršćen vijčanom vezom.

Dimenzije dimnjaka:

Visina dimnjaka:	H= 75 m
Vanjski plašt:	D= 4,8 m
Unutarnji cjevovod br.1:	d1= 2,8 m

Unutarnji cjevovod br.2:

d2= 1,5 m

36.9. Dimnjak 30 m

Namjena: ispust u zrak plinova iz zone hlađenja i dimnih plinova iz peći za sušenje i očvršćivanje tijekom zagrijavanja peći.

Dimnjak ima dvije unutarnje dimovodne cijevi br.1 i br.2 i vanjski plašt. Dimnjak je opremljen unutarnjim prigušivačem vibracija. Unutarnje dimovodne cijevi obložene su izolacijom od kamene vune. Vanjska cijev dimnjaka površinski se zaštićuje s premazom na poliuretanskoj bazi.

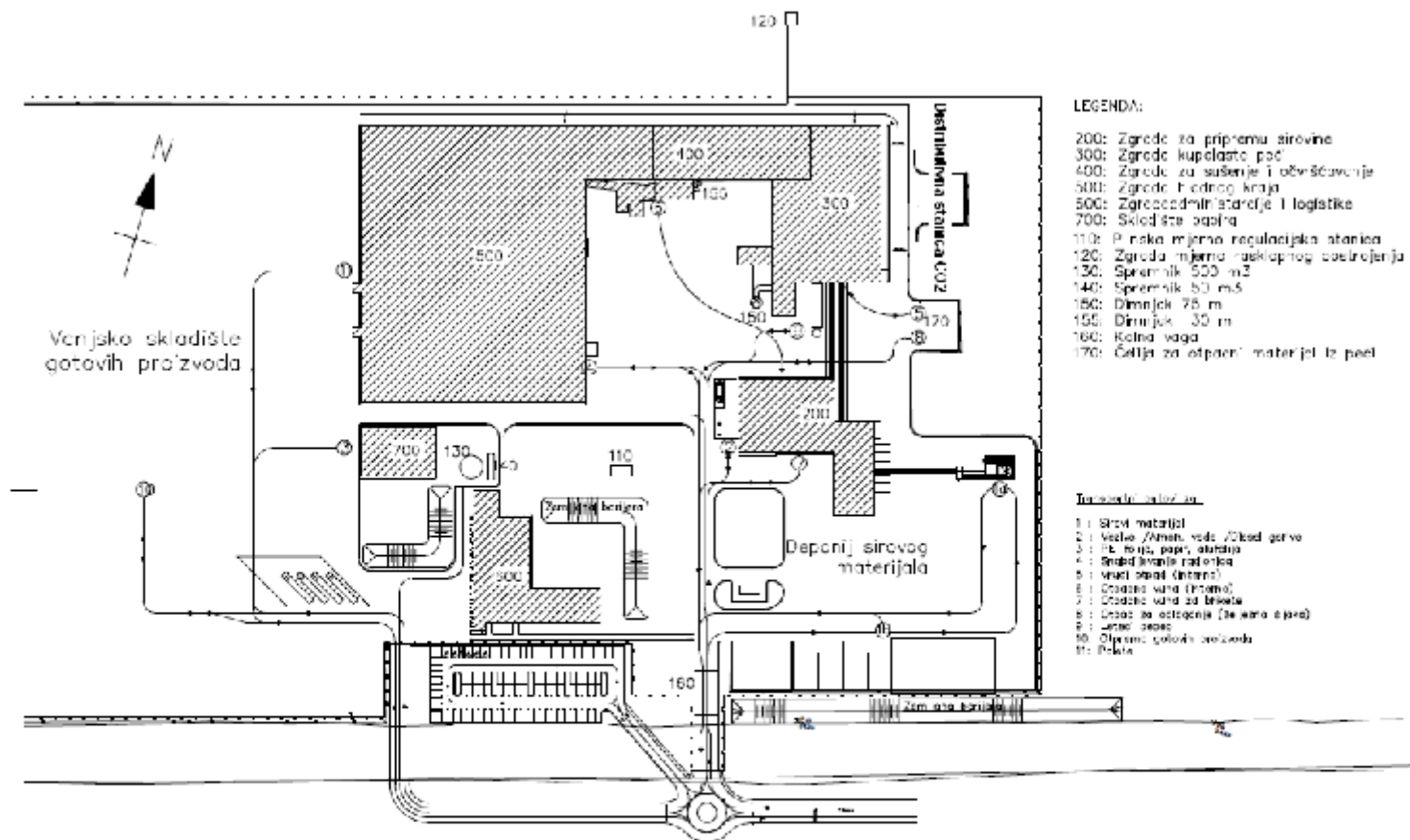
Dimnjak se nalazi na armiranobetonskom temelju na koji je pričvršćen vijčanom vezom.

Dimenzije dimnjaka:

Visina dimnjaka:	H= 30m
Vanjski plašt:	D= 2,15 m
Unutarnji cjevovod br.1:	d1= 1,00 m
Unutarnji cjevovod br.2:	d2= 0,80 m

Proces proizvodnje kamene vune je, od prijema sirovine i koksa u silose sirovine i od skladištenja veziva i komponenti veziva do pakiranja paletiziranih gotovih proizvoda, automatiziran i vodi se i nadzire iz kontrolne sobe ili stanica smještenih uz liniju. Odvijanje proizvodnog procesa se prati vizualno preko sustava video nadzora, a prema potrebi nadzor nad odvijanjem procesa obavljaju radnici obilaskom proizvodne linije.

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



Izvor: Analiza stanja postojećeg postrojenja u tvornici kamene vune Rockwool u Potpičnu, Rockwool Adriatic d.o.o. (2011)

3. OPIS POSTROJENJA (TEHNOLOŠKO – PROCESNI ASPEKT)

3.1. FAZE TEHNOLOŠKOG PROCESA PROIZVODNJE KAMENE VUNE

Tehnološki proces proizvodnje kamene vune može se podijeliti u nekoliko glavnih faza:

1. Deponiranje sirovina i priprema za taljenje, taljenje u kupolnoj peći i formiranje primarne vune
2. Komprimiranje, očvršćivanje i hlađenje kamene vune
3. Rezanje, pakiranje i skladištenje

3.1.1. Doprema sirovina i priprema za taljenje, taljenje u kupolnoj peći i formiranje primarne vune

Proces započinje vaganjem dopremljenih sirovina, veziva, koksa i pomoćnog materijala i odlaganjem u vanjsko skladište sirovine ili direktno iskrcavanje sa kamiona do usipnog koša silosa te skladištenjem veziva, amonijačnog sulfata, glukoze, mineralnog ulja i amonijačne vodene otopine u spremnike. Na izlazu iz svakog silosa pomoću vibracijskih sita, dozirnih diferencijalnih vaga i transportera vrši se šaržno punjenje. Jedna šarža u određenim omjerima sadrži vulkansko kamenje, brikete i koks. Talina koja je izašla na donjem dijelu kupolaste peći pada na stroj za pređenje gdje se pretvara u vlakna kamene vune uz dodavanje veziva, impregnacijskog ulja i rashladne vode. Vlakna se upuhivanjem zraka i uslijed podtlaka koji se ostvaruje u dijelu komore skupljaju na površini bubnja vrteće komore te dolazi do formiranja primarne vune koja se zatim djelovanjem predtlaka odvađa i pada na transporter do njihala kojim se slažu deblji slojevi primarne vune za daljnju obradu.

Vezivo (resol) je mješavina fenola, formaldehida i uree u određenom masenom omjeru. Nabavlja se kao koncentrat a razrjeđivanje i finalna priprema veziva se vrši u spremniku s miješalicom u koji se u vezivo dodaje amonijev hidroksid, amonijev sulfat, silan i voda.

3.1.2. Komprimiranje, očvršćivanje i hlađenje kamene vune

Nakon izlaska iz njihala sabirnim transporterom presložena vuna se transportira do uređaja za komprimiranje gdje se vrši prešanje vune po širini i visini a zatim se vrši kontrola X-ray uređajem kojim se kontrolira rad njihala i parametri bitni za kvalitetu proizvoda. Transporterom, vuna se doprema do peći za sušenje i očvršćivanje protočnog tipa koju čine četiri bloka gdje je moguće zasebno regulirati procesne parametre radi postizanja pravilnog očvršćivanja. U peći na temperaturama od 220°C do 350°C dolazi do polimerizacije veziva čime proizvod postaje dimenzijski stabilan i poprima konačnu debljinu. Faza hlađenja vrši se zrakom iz okolne atmosfere tj. ispod transportne trake nalazi se odsisna komora koja je povezana s centralnim odsisnim sustavom hlađenja. Nakon hlađenja proizvod je spreman za konačno dimenzijsko oblikovanje i pakiranje.

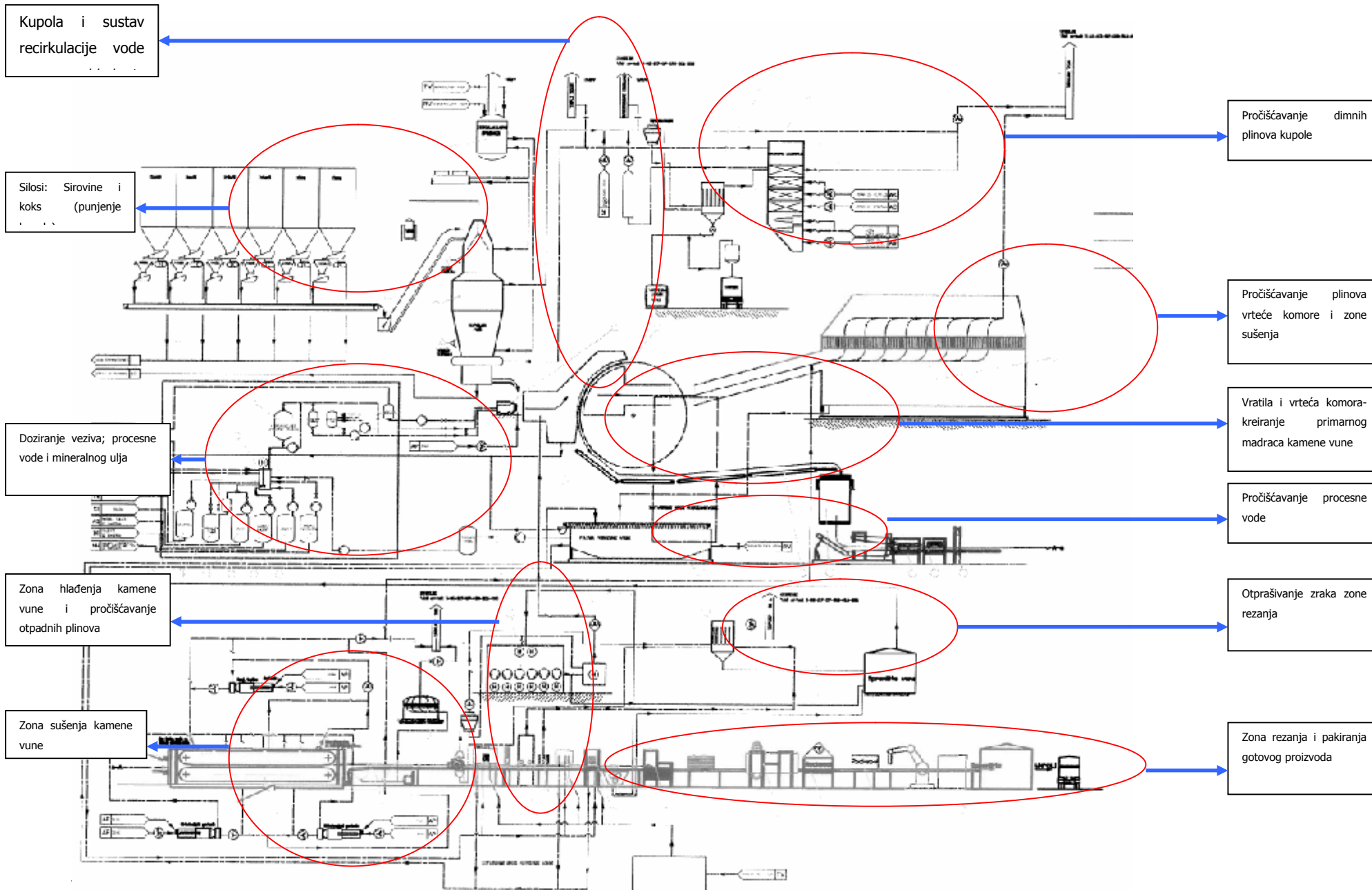
3.1.3. Rezanje, pakiranje i skladištenje

Rezačem krajeva vuna se reže na zadanu širinu a ostatci rezanja se skupljaju ispod rezača i ponovno vraćaju u proces preko postrojenja za recikliranje od kuda se jednim djelom pneumatskim transportom vraćaju prema vrtećoj komori i ulaze direktno u proces formiranja

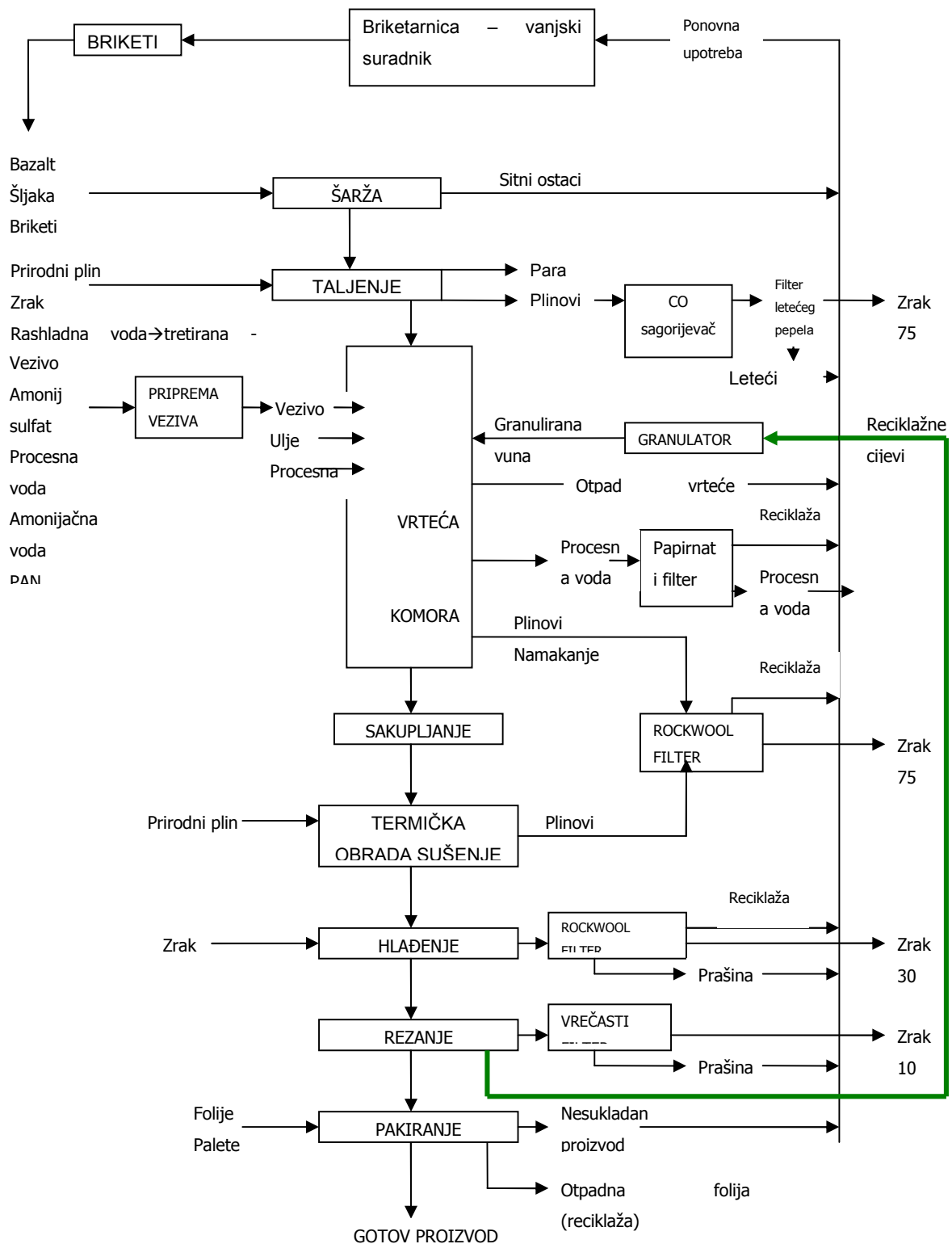
primarne vune dok se preostali dio otprema na obradu briketiranjem sa ostalim ostacima vune i vraćaju u proizvodni proces kao sirovina. Poprečni rezač i razdjelna pila režu kamenu vunu mlazom vode visokog tlaka nakon čega slijedi vaganje, vizualna kontrola gotovih proizvoda pri čemu se ploče kamene vune sa nedostatkom šalju na granulator i dalje u silos za recikliranje. Zatim slijedi slaganje, pakiranje na strojevima za pakiranje (oblaganje složenih gotovih proizvoda plastičnom zaštitnom folijom te označavanje etiketirkom) te skladištenje na paletama na otvorenom skladištu.

Shematski prikaz procesa proizvodnje dan je u nastavku.

TEHNIČKO – TEHNOLOŠKO RJEŠENJE – TVORNICA KAMENE VUNE ROCKWOOL ADRIATIC D.O.O., OPĆINA POTPIĆAN

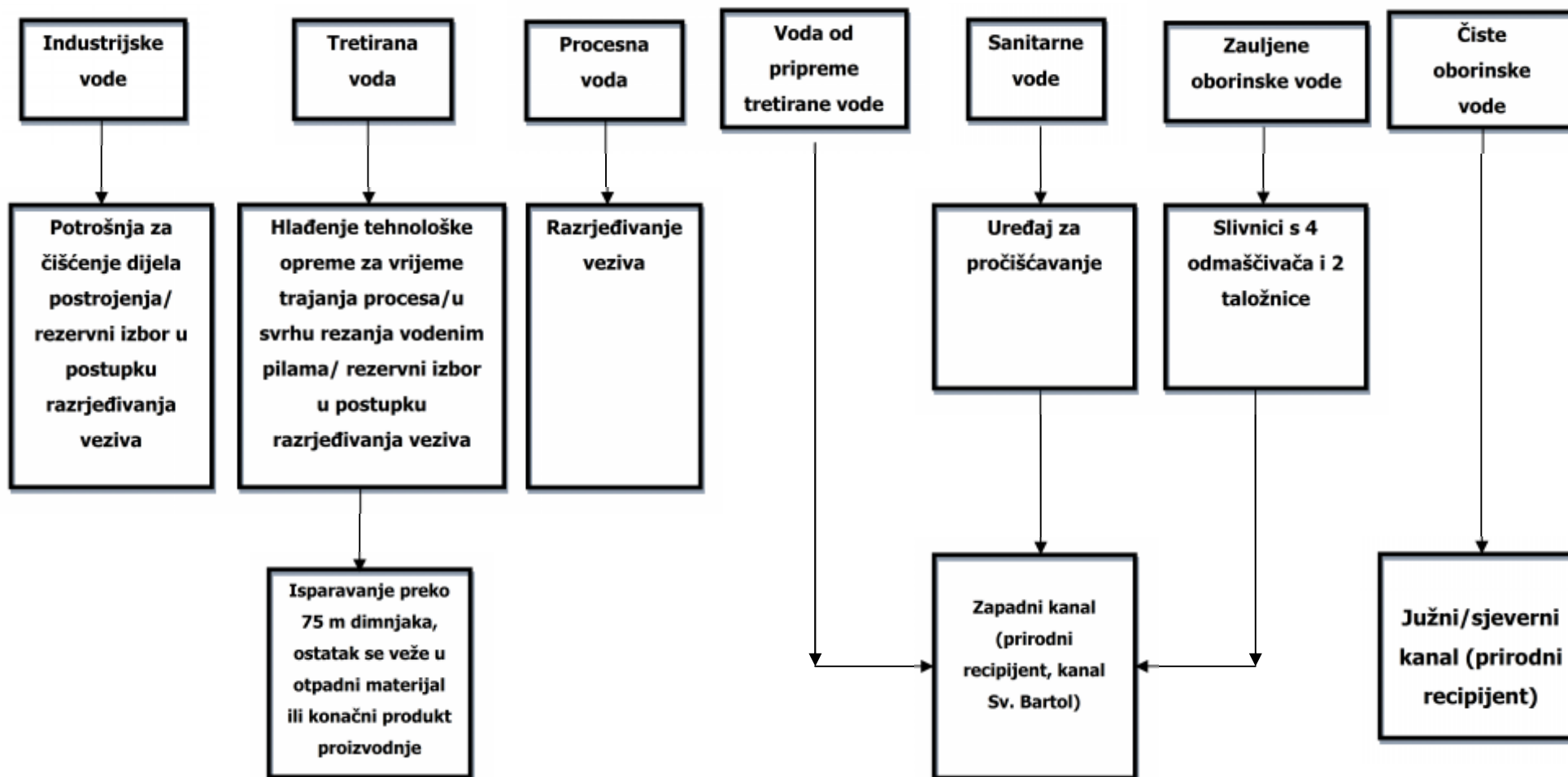


4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA

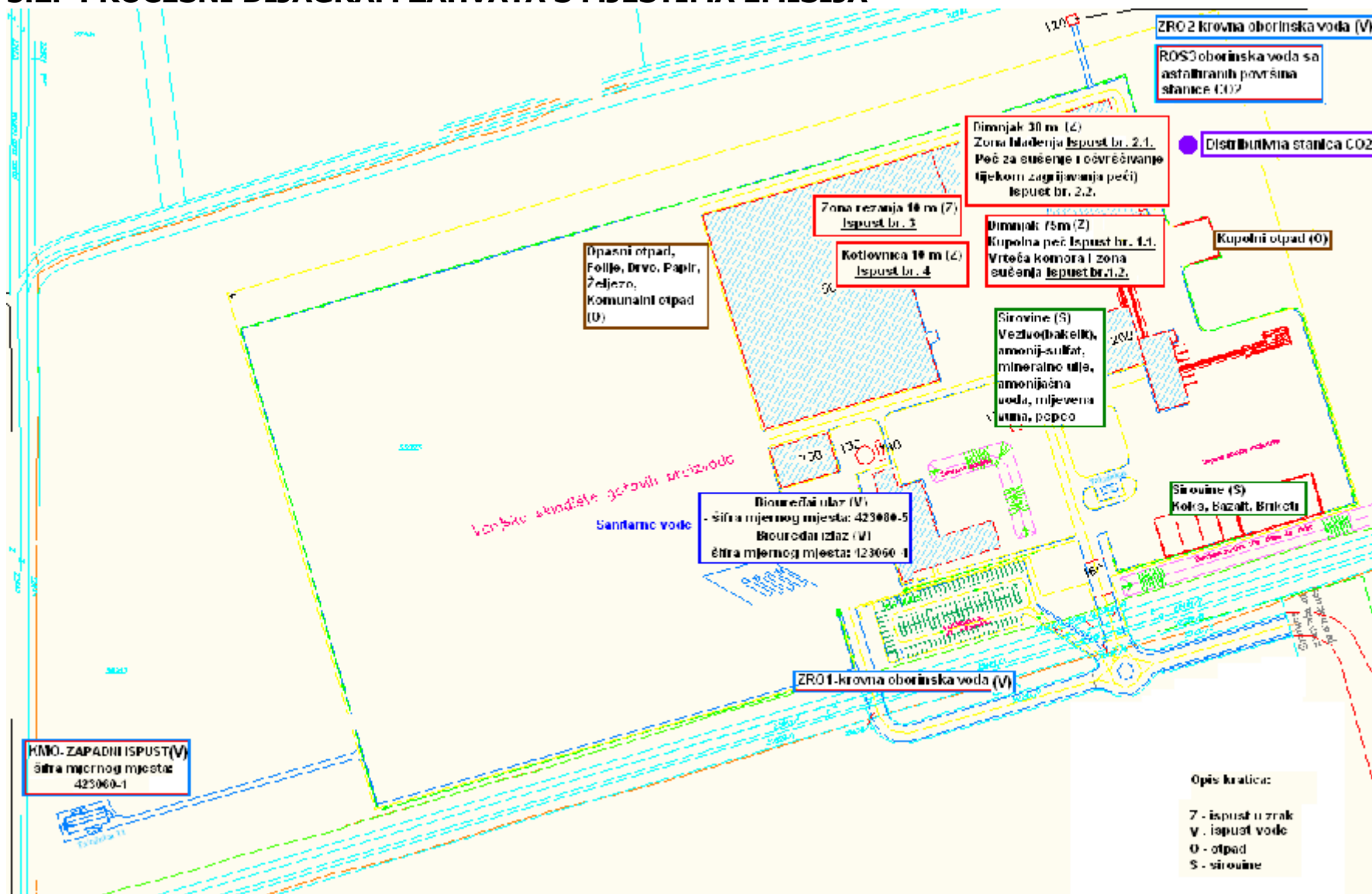


5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

5.1. PROCESNI DIJAGRAM GOSPODARENJA VODAMA



5.2. PROCESNI DIJAGRAM ZAHVATA S MJESTIMA EMISIJA



6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

Proces proizvodnje Rockwool® je visoko automatiziran proces.

Procesom proizvodnje upravljaju operateri iz centralne komande postrojenja. Upravljačko mjesto s koga se upravlja svim funkcijskim cjelinama i pojedinim strojevima je smješteno u Zgradi kupolaste peći (300) na prvom katu u komandnoj sobi.

Lokalno upravljanje postoji za neke funkcijske cjeline. Lokalno upravljanje je predviđeno na razini pojedinačnih pogona, potrebnom za ispitivanje, odnosno održavanje postrojenja. Komandni pult je mjesto s kojega je moguće mijenjati parametre postrojenja. Parametre postrojenja mogu mijenjati samo osobe koje su za to školovane.

Nedaleko od komandne sobe se nalazi prostor za smještaj elektroničkih uređaja sustava vođenja. Tu su ugrađene automatizacijske stanice, komunikacijske jedinice, i sva pomoćna upravljačka oprema (ulazno/izlazni moduli, moduli regulatora, moduli za pojedinačno i grupno upravljanje, centralne jedinice i sl.).

Na osnovu dobrog poznavanja procesa proizvodnje operateri po potrebi mijenjaju parametre ili postavne vrijednosti za sve regulacijske krugove kao i upravljane pogone.

Komunikacija čovjek-stroj ostvarena je preko WinCC operatorskog sučelja i ona omogućuje neprekidno praćenje rada procesa ukupno i svake njegove faze. Svaki tehnološki dio je uređaj za sebe i upravljan je vlastitim PLC-om.

Automatsko upravljanje procesom započinje od doziranja komponenti sirovinske smjese iz silosa sirovine, stroju za pređenje, vrtećoj komori, njihalu, strojevima za rezanje kamene vune te slaganje i pakiranje ploča kamene vune (uz brojanje komada).

Nadzor procesa proizvodnje od doziranja i pripreme sirovina za punjenje kupolaste peći pa do stroja za završno pakiranje nadzire se i video kamerama, a njihovi snimci se prate od strane operatera i njihovih asistenata na ekranima.

7. OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA

POPIS PROPISA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)
4. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11 i 56/13)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
6. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)
7. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12)
8. Uredba o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (NN 69/12)
9. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05 i 39/09)
10. Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08)
11. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12)
12. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13)
13. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07 i 111/07)
14. Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13 i 86/13)
15. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07 i 111/11)
16. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08)

POPIS LITERATURE

1. Referentni dokument Europske komisije o najboljim dostupnim tehnologijama za industrijsku proizvodnju stakla (RDNRT: Reference Document on Best Available Techniques in the Glass Manufacturing Industry iz ožujka 2012)
2. Referentni dokument Europske komisije o najboljim dostupnim tehnologijama za skladišne emisije (RDNRT: Reference Document on Best Available Techniques for Emissions from Storage iz srpnja 2006)
3. Referentni dokument Europske komisije o najboljim dostupnim tehnologijama za industrijske rashladne sustave (RDNRT: Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems iz prosinca 2001)
4. Referentni dokument Europske komisije o najboljim dostupnim tehnologijama za sustave za obradu – zbrinjavanje otpadnih voda i otpadnih plinova (RDNRT: Reference Document on Best Available Techniques for Waste Water and Waste Gas Treatment iz veljače 2003)
5. Referentni dokument Europske komisije o najboljim dostupnim tehnologijama za energetska učinkovitost (RDNRT: Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency iz veljače 2009)
6. Referentni dokument Europske komisije o najboljim dostupnim tehnologijama za sustava monitoringa (RDNRT: Reference Document on Best Available Techniques for General Principles of Monitoring iz srpnja 2003)