



**INSTITUT IGH, d.d.**  
**ZAVOD ZA PLANIRANJE, STUDIJE I ZAŠTITU OKOLIŠA**  
10 000 ZAGREB, J.Rakuše 1

Nositelj zahvata: **EUROCABLE GROUP d.d.**  
10 090 ZAGREB, Jankomir 25F

Naziv postupka: **UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA IZMJENU ZAHVATA POSLOVNO - PROIZVODNOG KOMPLEKSA „EUROCABLE GROUP“**

Razina postupka: **JAVNA RASPRAVA**

Broj projekta: 3230-676/10

Knjiga: **II Sažetak za informiranje javnosti Obrasca Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša**

Voditelj izrade zahtjeva objedinjenih uvjeta zaštite okoliša: mr.oec. Barbara Pospišil, dipl.ing.kem.

Suradnici: Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.

Radni tim EUROCABLE GROUP: Tomislav Hren, dipl.ing. rač., Direktor sektora Proizvodnja i razvoj  
Božena Govorčinović, dipl.ing. biotehnol., Glavni tehnolog - konstruktor  
Martina Glavan, dipl.ing. kem., Tehnolog - konstruktor  
Alen Andrić, Lead Auditor QMS&EMS, Direktor sustava upravljanja kvalitetom

Direktor Zavoda za planiranje, studije i zaštitu okoliša: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

Mjesto i datum: Zagreb, veljača 2012.

KOPIJA BR.

REVIZIJA B

## Sadržaj knjige II SAŽETAK ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI OBRASCA ZAHTJEVA ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA

1. NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA .....	3
2. KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI S OBRAZLOŽENJEM .....	3
2.1. SADRŽAJNA KONCEPCIJA I NAMJENA OBJEKTA .....	3
2.1.1. Proizvodni dio poslovno-proizvodne hale .....	3
2.1.2. Skladište na otvorenom .....	4
2.2. OPIS TIJEKA PROIZVODNJE ELEKTRIČNIH KABELA .....	4
2.2.1. Proizvodnja bakrene žice (predmet Zahtjeva) .....	4
2.2.2. Proizvodnja PVC granulata .....	5
2.2.3. Proizvodnja električnih vodova i kabela .....	5
3. OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA.....	6
3.1. SIROVINE .....	6
3.2. POTROŠNJA ENERGENATA I VODE.....	6
3.3. EMISIJE U OKOLIŠ I MJESTA EMISIJA .....	6
3.4. BUKA .....	7
3.5. OTPAD .....	7
3.6. KORIŠTENE TEHNIKE I USPOREDBA SA NRT .....	8
3.6.1. Proizvodnja bakrene žice .....	8
3.6.2. Proizvodnja PVC granulata .....	9
3.6.3. Proizvodnja električnih vodova i kabela.....	9
3.6.4. Sustav hlađenja tehnološke vode.....	9
3.7. SPRJEČAVANJE NESREĆA .....	10
3.8. ... PLANIRANE REKONSTRUKCIJE, PROŠIRENJA I SL. I MJERE U SLUČAJU ZATVARANJA POSTROJENJA.....	10
4. PRILOZI .....	10

## **1. NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA**

EUROCABLE GROUP d.d.

Jakovljanska ulica 40, 10297 Jakovlje

70% g. Ernest Tolj, 30% EBRD - European Bank for Reconstruction and Development

## **2. KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI S OBRAZLOŽENJEM**

Predmet ovog zahtjeva je izmjena zahvata postojećeg poslovno-proizvodnog kompleksa „Eurocable Group“ dopunom proizvodnog pogona ugradnjom linije za proizvodnju bakrene žice proizvodnog kapaciteta 12.000 tona godišnje (kapacitet taljenja bakra 1430 kg/h, što je 34 t/dan. Prema Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), Prilog I. tč. 2.5. (b),), *postrojenja za taljenje kao i legiranje obojenih metala, uključujući oporabljene proizvode (rafiniranje, lijevanje u talionicama, itd.), kapaciteta taljenja preko 4 tona na dan za olovo i kadmij ili preko 20 tona na dan za sve druge metale*. nositelj zahvata je obavezan ishoditi Objedinjene uvjete zaštite okoliša i prema Uredbi o procjeni utjecaja na okoliš (NN 64/08, 67/09), Prilog I, tč. 46. za sve zahvate za koje je potrebno pribaviti objedinjene uvjete zaštite okoliša prema posebnom propisu, potrebno je provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, a prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 110/07) i Zakonu o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08), i ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Ovaj Zahtjev se odnosi na izmjenu zahvata ugradnjom linije za vertikalno izvlačenje bakra proizvodno-poslovnog kompleksa Eurocable Group u Jakovlju. Za zahvat u prostoru Poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ je izdana lokacijska dozvola i kompleks je igraden i u funkciji. No kako tehnologija proizvodnje bakrene žice čini cjeloviti proizvodni proces sa proizvodnjom vodova i el.kabela, uz proizvodnju PVC granulata u ovom Zahtjevu su navedene i bitne karakteristike ostale dvije tehnologije.

### **2.1. SADRŽAJNA KONCEPCIJA I NAMJENA OBJEKTA**

Osnovna namjena proizvodnog postrojenja „Eurocable Group“ je proizvodnja električnih vodova i kabela napona do 1 kV. Proizvedeni električni kabele i vodovi se upotrebljavaju u građevinarstvu za električne instalacije, za distribuciju električne energije između transformatorskih stanica i za napajanje strojeva i industrijskih postrojenja.

Poslovno-proizvodni kompleks sastoji se od poslovno-proizvodne hale i pratećih građevina (ulazna porta sa nadstrešnicom, trafostanice, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, sprinkler stanica).

Pristup na parcelu omogućen je preko prometne površine u vlasništvu vlasnika građevnih čestica. Cijeli poslovno-proizvodni kompleks je ograđen. U blizini ulaza na parcelu, u njenom južnom dijelu nalazi se objekt ulazne porte sa nadstrešnicom kako bi se osigurao kontrolirani pristup u poslovno-proizvodni kompleks. Prometnice na parceli dimenzionirane su za pristup teretnih vozila skladištu na otvorenom u stražnjem dijelu parcele, te za pristup osobnih vozila parkirališnim površinama.

#### **2.1.1. Proizvodni dio poslovno-proizvodne hale**

Proizvodni dio hale namijenjen je proizvodnji električnih vodova i kabela. U glavnom prostoru hale smještene su proizvodne linije zajedno sa ograđenim prostorom ispitne stanice. Kao zasebne prostorije, zbog tehničko-tehnoloških zahtjeva projektirani su

skladište gotove robe, prostor za instalaciju postrojenja za izvlačenje bakrene žice i prostor za proizvodnju PVC granulata. Prostor unutar proizvodnog dijela hale organiziran je na način da je omogućeno neometano odvijanje svih tehničko-tehnoloških proizvodnih procesa.

### 2.1.2. Skladište na otvorenom

U sklopu skladišta na otvorenom uz sjeveroistočno pročelje proizvodnog dijela hale smještena je građevina tipske transformatorske stanice i agregata, rashladnog postrojenja, silosa tekućih komponenti koje se koriste u proizvodnji PVC-a. Skladište na otvorenom smješteno je u stražnjem sjevernom dijelu parcele i predviđeno je za skladištenje ulaznih sirovina, gotovih proizvoda i praznih paleta i bubnjeva. U dnu parcele je smještaj skladišta na otvorenom boca ukapljenog naftnog plina (za potrebe viličara), zapaljivih tekućina, ulja i odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada. Predmetno skladište okruženo je internom prometnicom koja služi za pristup teretnih i interventnih vozila. Sve površine su nepropusne sa zatvorenim sustavom odvodnje.

## 2.2. OPIS TIJEKA PROIZVODNJE ELEKTRIČNIH KABELA

Tehnološki proces proizvodnje električnih vodova i kabela obuhvaća tri zasebne cjeline.

### 2.2.1. Proizvodnja bakrene žice (predmet Zahtjeva)

Za proizvodnju bakrene žice planira se montaža postrojenja UPGAST tehnologije. Sirovina za proizvodnju bakrene žice promjera 8 mm tom tehnologijom su čiste bakrene katode visoke kvalitete. Dimenzije bakrenih ploča su oko 1 m x 1 m x 12 mm, mase 100-130 kg po komadu. Postrojenje služi za izvlačenje žice, ali ne i za pročišćavanje.

Proizvodna linija za proizvodnju bakrene žice sastoji se od kompaktne konstrukcije montirane oko električne peći za kontinuirano taljenje bakrenih ploča. Proizvodni kapacitet ovisi o veličini peći koja se koristi. U Eurocable-u je predviđeno postavljanje jedne peći iz koje se može istovremeno izvući 12 bakrenih žica promjera 8mm, proizvodnog kapaciteta 12.000 tona godišnje (1.430 kg/h).

Žice se izvlače iz taline i vodom hlade na temperaturu od cca. 60 °C, postaju krute te koračni motor preuzima ulogu izvlačenja žice kroz par rotirajućih valjaka. Žice se sustavom vodilica vode do 12 namatača koji bakrenu žicu namataju na koture smještene na drvenim paletama. Žica sa tih kotura ulazi kao sirovina u proizvodnju kabela i vodova.

Glavne prednosti UPGAST sustava su:

- fleksibilni kapacitet - 2.000 - 12.000 tona/godišnje
- niska potrošnja energije (induktorsko grijanje peći)
- visoka kvaliteta bakrene žice - OF-Cu s do 0,001% kisika
- sigurnost - vertikalno izvlačenje
- jednostavnost uporabe - samo 1 operater po liniji
- kompaktna izvedba zahtijeva manji prostor.

Iz gore navedenih razloga u „Eurocable Group“ izabrana je UPGAST tehnologija koja je vrlo pogodna za proizvođače kabela s godišnjom potrošnjom bakra do 20.000 tona, dok se ostale tehnologije najčešće upotrebljavaju u industrijama prerade bakra gdje veliki kapacitet poništava ostale nedostatke.

### 2.2.2. Proizvodnja PVC granulata

Proizvodnja PVC granulata obuhvaća miješanje sirovina: PVC prah, kreda (CaCO<sub>3</sub>), omekšivač i stabilizator u homogenu smjesu te ekstrudiranje kroz kalup u granulat određenog oblika. Tako dobiveni PVC granulati se koriste u fazama izoliranja ili oplastiivanja kabela.

Linija se sastoji od jedinica za doziranje i hranjenje praškastim materijalima iz jumbo vreća (PVC prah, punilo), jedinice za doziranje i hranjenje malih praškastih materijala (stabilizator, aditivi), jedinice za predgrijavanje i doziranje tekućih materijala iz cisterne (plastifikator), miksera (topli i hladni), dvopužnog ekstrudera, hladila granulata i silosa za granulati. Praškaste sirovine se doziraju pneumatskim vakuum sistemom preko vage u topli mikser, brzinom doziranja koja je automatski regulirana. Predgrijani plastifikator se dozira iz cisterne zadnji i miješanjem pri visokoj brzini se apsorbira u dry-blend. Kad se dostigne temperatura zadana za završetak ciklusa (<120 °C), dry-blend se automatski transportira u hladni mikser gdje se miješa i hladi pomoću tehnološke vode. Ohlađeni dry-blend dozira se u ekstruder (dvopužni promjera 125 mm) gdje se grijanjem na zadane temperature postupno tali. Na izlasku iz ekstrudera talina se protiskuje kroz kalup određenog oblika („rezanci“) i reže u granule pomoću noža spojenog na glavu ekstrudera. Granulati se uz pomoć ventilatora zračno transportira do hladila granulata i potom zračno u silose s mješačima. Granulati se iz silosa preko vage pakira u jumbo vreće („big bag“). Vreće se dalje koriste na ekstruzijskim linijama u proizvodnji el. vodova i kabela.

### 2.2.3. Proizvodnja električnih vodova i kabela

Električni vodovi i kabeli se proizvode u 6 faza:

1. Provlačenje bakra - operacija mehaničke redukcije promjera bakrene žice sa ulaznog promjera 8 mm na potrebni promjer prema konstrukciji vodiča (0,6 mm do 3,42 mm). Operacija se naziva provlačenje jer se bakrena žica vuče (provlači) kroz niz matrica koje sukcesivno smanjuju promjer žice.
2. Sukanje ili použenje vodiča - operacija sastavljanja više pojedinačnih žica (provučenih na stroju za provlačenje) u jedan vodič.
3. Izoliranje vodiča operacija nanošenja izolacije tj. sloja termoplastičnog materijala (PVC, PE, XLPE) na metalni vodič u debljini i boji prema zahtjevima standarda.
4. Použenje žila - postupak u kojem se od paralelno postavljenih ulaznih žila napravi okruglo kabelsko jezgro.
5. Oplastiivanje kabelskog jezgra - operacija nanošenja plašta tj. sloja termoplastičnog materijala (PVC, PE) na kabelsko jezgro (jedan ili više použenih izoliranih vodiča - žila) u debljini i boji prema zahtjevima standarda.
6. Pakiranje kabela - je prebacivanje proizvoda s procesnih bubnjeva u trgovačka pakiranja. Standardna trgovačka pakiranja su koturi od 50 m i 100 m, te drveni bubnjevi raznih duljina (najčešće 500 m).

### **3. OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA**

#### **3.1. SIROVINE**

U proizvodnji električnih vodova i kabela korišteni materijali se dijele na metale, izolacijske i plaštevne materijale, ostale pomoćne materijale (ispune, trake i sl.).

Metal koji se koristi za izradu vodiča u postrojenju u Jakovlju je bakar (Cu). Trenutno se u postrojenju Eurocable Group u Jakovlju kao sirovina u prvoj fazi izrade električnih vodiča koristi bakrena žica promjera 8 mm namotana u koture mase 3 do 5 tona, te promjera 1,5 do 2 metra i visine 0,5 do 1 metar na drvenoj paleti. Ova sirovina se trenutno kupuje i dovozi u kompleks Eurocable.

Relizacijom izmjene zahvata koja predviđa dopunu proizvodnog pogona postrojenjem za vertikalno izvlačenje bakrene žice, proizvodni proces se proširuje za jedan korak, te tako sirovina u procesu postaju bakrene katode od čistog bakra dimenzija oko 100 x 100 x 12 mm. Predviđeni godišnji kapacitet postrojenja je proizvodnja 12.000 t bakrene žice promjera 8mm iz katoda.

Kao izolacijski i plaštevski materijali koriste se: PVC, PE, XPE, HFFR, a u proizvodni proces ulaze u obliku granulata pakiranih u vreće 25kg i 1000kg ili kartonske kutije mase 1000kg. Od ukupno 8.000 tona različitih nemetalnih materijala cca 6000 tona je PVC granulati iz vlastite proizvodnje za što je potrebno 3.000 tona PVC praha, 1.500 tona krede, 1.400 tona plastifikatora te 100 tona stabilizatora (aditiva). Od ostalih materijala znatan udio ima: ne vulkanizirajuća gumena ispuna - za ispunu međuprostora u jezgri kabela, trake (poliestersko polipropilenske papirnate), aramidni ili poliesterski filamenti, drveni bubnjevi, palete, PE folije za pakiranje i dr.

#### **3.2. POTROŠNJA ENERGENATA I VODE**

U cijelom proizvodno-poslovnom kompleksu očekuje se godišnja potrošnja energije od 36.782 GJ, što je 1,84 GJ/ t proizvoda, a potrošnja vode vezana je gotovo isključivo na sanitarnu potrošnju, jer primijenjene tehnologije u osnovi ne zahtijevaju potrošnju vode (rashladni sustavi su zatvoreni sustavi u kojima voda cirkulira godinama, voda je potrebna za prvo punjenje i zatim za eventualno dopunjavanje usljed toplinskih gubitaka). Potrošnja prirodnog plina je oko 23.000 m<sup>3</sup> godišnje, za potrebe grijanja proizvodne hale, uredskih prostorija i vode za sanitarne potrebe.

#### **3.3. EMISIJE U OKOLIŠ I MJESTA EMISIJA**

Proizvodni proces u cijelom postrojenju ima 23 mjesta emisija u okoliš. 14 mjesta su emisije u zrak (Z1-Z14), dva mjesta su emisije u vodu (V1, V2) i ukupno sedam mjesta su skladište: sirovine (S, S1, S2, S3, S4) i privremeno skladištenje otpada (SO1, SO2). Proces proizvodnje je takav da se većina otpada iz procesa može ponovo vratiti u proces ili oporabiti na drugi način.

Na mjestima emisije u zrak (Z1-Z11) javljaju se emisije vodene para sa česticama ulja i bakrena prašina, praškaste tvari i lakohlapljivi ugljikovodici. Koncentracije praškastih tvari i lakohlapljivih ugljikovodika neće prelaziti 150 mg/m<sup>3</sup>. Na svim krovnim ventilacijskim ispuštima ugrađeni su žičani filteri. Z12-Z14 su krovne klima-komore koje spadaju u male uređaje za loženje (plinsko gorivo).

Otpadne vode koje nastanu u proizvodno-poslovnom kompleksu obrađuju se na dva načina:

1. Otpadne vode sa prometnih i manipulativnih površina odvođe kroz sustav sabirnih kanala ili taložnika preko cjevovoda do separatora ulja i masti, a zatim ispuštaju u prijemnik (kanal Conec).
2. Sanitaro-fekalne otpadne vode odvođe se do uređaja za pročišćavanje iz kojeg se, preko kontrolnog mjernog okna spajaju na sustav odvodnje čistih oborinskih voda, te se zajedno s čistim oborinskim vodama ispuštaju u lokalni prijemnik (kanal Conec). Kao biopročistač koristi se tipizirani uređaj čija je primjena moguća na svim izdvojenim objektima koji nisu priključeni na gradsku kanalizaciju, a trebaju pročistiti otpadne vode do stupnja koji omogućuje ispuštanje u vodotok. Nakon pročišćavanja, vrijednosti koncentracija BPK5 i ne prelaze 25 mgO<sub>2</sub>/l, suspendirane tvari 30 mg/l i KPKCr 125 mgO<sub>2</sub>/l

### 3.4. BUKA

Vezano na utjecaj buke na okoliš, očekuje se da izmjena zahvata svojim radom uopće neće imati nikakvih negativnih utjecaja na okoliš s gledišta doprinosa buke. Lokacija zahvata nalazi se u proizvodno-gospodarskoj zoni i nadovezuje se na građevinsko područje naselja mješovite namjene. Dijelovi tehnoloških linija koje proizvode buku su u funkciji i nalaze se unutar građevine s izvedenom zvučnom zaštitom, a provedena su i mjerenja na granici katastarske čestice koja su pokazala da je buka niža od granice propisane „Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave“ (NN 145/04). Instaliranje postrojenja za vertikalno izvlačenje bakrene žice neće doprinijeti povećanju buke u okolišu.

### 3.5. OTPAD

Osnovni otpad koji nastaje u procesu proizvodnje većim dijelom je neopasni otpad u obliku neispravnih kabela i PVC kvrga i tretira se kao reciklažni otpad. Otpad koji nastaje tijekom procesa ekstrudiranja je u potpunosti koristan otpad i odlaže se u za to predviđene kontejnere na vanjskoj površini u sjevernom dijelu parcele, a s obzirom da još uvijek ima značajnu vrijednost, otkupljuju ga poduzeća registrirana za zbrinjavanje takvog otpada.

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci oporebe i /ili zbrinjavanja otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina oporabljene otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)
Cu žica	170401	R4	65	65	-
Cu žila	170411	R4	90	90	-
Cu kabel	170411	R4	90	90	-
PVC	191204	R5	120	120	-
Ispuna EPDM	070299	R5	15	15	-
PE i PO-PT-HFFR	070213	R5	20	20	-

Opasni otpad čine emulzija, bakreni mulj, filteri za pročišćavanje emulzije, zauljene krpe i motorno ulje. Opasni otpad sakuplja se i privremeno skladišti u Skladištu na otvorenom (opisano u pogl. 2.3.2.), a zbrinjava putem ovlaštenih tvrtki.

Opasni otpad koji nastaje u procesu proizvodnje pohranjuje se u bačvama dimenzija 580 mm x 890 mm, volumena 231 L, koje se odlaže u za to predviđeni dvoetažni kontejner sa ugrađenom tankvanom dimenzija 7 m x 2,6 m x 2,2 m. Kontejner je smješten na nepropusnoj podlozi s rubnjakom otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje, odnosno na

način da ne postoji mogućnost onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda. Predmetni otpad sastoji se od slijedećih materijala i ne potpada pod odredbe Pravilnika o zapaljivim tekućinama:

Otpad	Ključni broj otpada	Procijenjena godišnja količina
Emulzija	120109*	Oko 2400 kg (16 bačvi po 150 kg)
Bakreni mulj	110206	Oko 2100 kg (6 bačvi po 350 kg)
Filteri za pročišćavanje emulzije	150202*	Oko 2100 kg ((14 bačvi po 150 kg)
Zauljene krpe	150202*	Oko 900 kg (6 bačvi po 150 kg)
Motorno ulje	130205*	Oko 950kg (5 bačvi po 190 kg)

Otpad procesa vertikalnog izvlačenja bakrene žice:

U procesu izvlačenja bakrene žice otpadni materijal nakon izvlačenja (komadi žice i sl.) može se vratiti u peć za taljenje. Ukupni gubici u procesu iznose 0,2% masenog udjela sirovine (bakrenih ploča), a potječu od vode i nečistoće sadržane u/na katodi.

Potrošni dijelovi koji se periodički mijenjaju (grafitne cijevi za izvlačenje bakra, termoelementi, zaštitne navlake) zbrinjavaju se prema uputama proizvođača:

1. Grafitne pahuljice (ključni broj otpada 010102)- Služe za zaštitu taline u peći od vezanja kisika iz zraka. Neotrovno. Sadrže 99,5% ugljika, nešto željeza (oko 500 ppm) i nešto silicija (oko 300 ppm), vlagu i neke komponente u tragovima. Pahuljice koje su uklone iz taline najprije se prosijaju, te se na taj način odvoje sitni komadići bakra koji se mogu prodati kao koristan otpad. Ostatak grafitnih pahuljica također se može prodati kao sastojak za gnojiva koji sadrži mikronutrijente bakar i željezo.
2. Grafitni alat za izvlačenje bakrene žice (ključni broj otpada 010102)- Napravljen je od sinteriranog grafita i veziva. Neotrovno. Može se usitniti i pomiješati sa grafitnim pahuljicama.
3. Grafitne navlake (ključni broj otpada 010102)- Načinjene su od grafita, silicijevog karbida, veziva i posebne zaštitne boje. Svrstava se u neopasni industrijski otpad.
4. Navlake, užad i filc od keramičke vune (ključni broj otpada 101208)- Uglavnom se sastoje od silicijevog (IV) oksida, aluminijevog (III) oksida i veziva. Neotrovno, ali štetno ukoliko se udahnu veće količine, također mogu uzrokovati alergijske reakcije na koži. Zbrinjavaju se jednako kao i grafitne navlake.
5. Termoelementi - Termoelementi su sačinjeni od čiste platine i platine sa 10% rodija, te se mogu prodati kao plemeniti metali. Neki dijelovi mogu se iskoristiti u postrojenju za sklapanje novih elemenata (konekcijske blokove, glave, čelične cijevi). Izolatori i termo-zaštitne cijevi termometara napravljene su od silicijevog karbida, aluminijevog (III) oksida ili od silicijevog (IV) oksida, što je neopasni industrijski otpad i zbrinjava se na isti način kao i grafitne navlake, užad i keramička vuna.

### 3.6. KORIŠTENE TEHNIKE I USPOREDBA SA NRT

#### 3.6.1. Proizvodnja bakrene žice



Proizvodnja bakrene žice UPCAST tehnologijom predstavlja jednu od najboljih raspoloživih tehnika prema *Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metals Industries*. Glavne prednosti UPCAST sustava u odnosu na ostale tehnologije za proizvodnju bakrene žice su:

- fleksibilni kapacitet - 2.000 - 12.000 tona/godišnje
- niska potrošnja energije (induktorsko grijanje peći)
- visoka kvaliteta bakrene žice - OF-Cu s do 0,001% kisika
- sigurnost - vertikalno izvlačenje
- jednostavnost uporabe - samo 1 operater po liniji
- kompaktna izvedba zahtijeva manji prostor.

Također, u UPCAST tehnologiji ne primjenjuje se pročišćavanje bakrene sirovine, niti se koristiti procesi taljenja i lijevanja sa plamenicima. Ne provode se postupci konzerviranja proizvedene žice kiselinom ili oblaganje voskom jer dobivena žica kontinuirano odlazi dalje u proizvodni proces provlačenja. Stoga ne postoji opasnost od većih emisija štetnih plinova i čestica.

Iz gore navedenih razloga u „Eurocable Group“ izabrana je UPCAST tehnologija koja je vrlo pogodna za proizvođače kabela s godišnjom potrošnjom bakra do 20.000 tona, dok se ostale tehnologije najčešće upotrebljavaju u industrijama prerade bakra gdje veliki kapacitet poništava ostale nedostatke.

### 3.6.2. Proizvodnja PVC granulata

Važno je napomenuti da se u poslovno-proizvodnom kompleksu Eurocable Group ne proizvodi PVC, već se iz kupljenog PVC praha, punila, plastifikatora, stabilizatora i aditiva dobiva PVC granulata.

Smanjenje emisija postiže se odgovarajućom ventilacijom tijekom procesa ekstrudiranja - instaliranje odsisnih hauba i krovni ventilacijski ispuh sa žičanim filterom.

### 3.6.3. Proizvodnja električnih vodova i kabela

Proizvodne linije za proizvodnju el. vodova i kabela dizajnirane su prema najnovijim tehnološkim rješenjima u tom području. Sve linije su nove, instalirane i pokrenute od strane proizvođača opreme, čime je osiguran siguran i optimalan rad. Kako ne postoji BREF koji bi obuhvaćao proizvodnju električnih vodova i kabela, najboljom raspoloživom tehnikom može se smatrati postrojenje koje ima odgovarajuće skladištenje sirovina, gotovih proizvoda i otpada, prevenira i/ili smanjuje emisije štetnih plinova iz postrojenja, redovito održava opremu, poduzima mjere za izbjegavanje i smanjenje nastajanja otpada i buke, vodi računa o izobrazbi radnika, provodi učinkovito upravljanje, nadzor i kontrolu procesa, te radi prema principima energetske učinkovitosti.

### 3.6.4. Sustav hlađenja tehnološke vode

Proces proizvodnje električnih vodova i kabela generira značajne količine toplinske energije koja se prenosi u proizvode te ju je potrebno prenijeti natrag u okolinu. U proizvodnom pogonu Eurocable koriste se zatvoreni sustavi, u kojima hladilo ili procesni medij cirkulira u cijevima ili zavojnicama i nije u dodiru s okolišem. U sustavima zatvorenog kruga, cijevi ili zavojnice u kojima cirkulira hladilo ili procesni medij se hlade, hladeći potom tvar koju sadrže. Mokri sustavi zatvorenog kruga u širokoj su primjeni u industriji manjeg kapaciteta.

Sustav hlađenja tehnološke vode u pogonu Eurocable Group podijeljen je u dva dijela:

#### 1. Krug hlađenja linije za vertikalno izvlačenje bakra i za provlačenje bakra

## 2. Krug hlađenja ekstruzijskih linija

Oba sustava su zatvorena, što znači da se za hlađenje linija ne koristi voda iz vodoopskrbnog sustava već konstantno cirkulira voda iz rezervoara sustava. Time se značajno štede prirodni resursi pitke vode jer su za odvođenje toplinske energije koju generira cijeli pogon potrebne velike količine vode.

Aspekti rizika sustava hlađenja odnose se na istjecanje iz izmjenjivača topline, te tako onečišćenje okoliša može nastati ukoliko postoji istjecanje, no ispravnim se preventivnim održavanjem i praćenjem to može spriječiti.

### 3.7. SPRJEČAVANJE NESREĆA

Iako je opasnost od nesreća svedena na najmanju moguću mjeru, potrebno je Izraditi Operativni plan za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda, do kojeg bi moglo doći u slučaju nesreće u skladištu na otvorenom.

Mogućnost ekološke nesreće zbog instalacije postrojenja za vertikalno izvlačenje bakrene žice ne postoji. Eventualni kvar ili nesreća na peći usljed nepropisnog rukovanja ili zbog više sile, dovela bi do izlivanja taline iz peći u betonski bazen i do trenutnog skrtnjavanja taline.

### 3.8. PLANIRANE REKONSTRUKCIJE, PROŠIRENJA I SL. I MJERE U SLUČAJU ZATVARANJA POSTROJENJA

Nisu planirana nova proširenja ili rekonstrukcije u bližoj budućnosti.

Iako prestanak korištenja postrojenja nije predviđen, ako do njega dođe bit će potrebno sastaviti Plan zatvaranja postrojenja za svaki od tri glavna postrojenja (proizvodnja bakrene žice, proizvodnja PVC granulata, proizvodnja el.kabela i vodova).

## 4. PRILOZI

1. Prikaz lokacije zahvata
2. Blok dijagram - tehnološka shema proizvodnje kabela sa mjestima emisija
3. Prikaz vanjskog otvorenog prostora sa mjestima emisija
4. Prikaz pratećih objekata sa mjestima emisija