datum / prosinac, 2016.

nositelj zahvata / EUROCABLE GROUP d.d. Zagreb, Ilica 1A

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE**

| | |
|---|---|
| Nositelj zahvata: | **EUROCABLE GROUP d.d.**<br>Zagreb, Ilica 1A |
| Naručitelj: | **EUROCABLE GROUP d.d.**<br>Zagreb, Ilica 1A |
| Ovlaštenik: | **DVOKUT ECRO d.o.o.**<br>Trnjanska 37, 10000 Zagreb |

| | |
|---|---|
| Naziv dokumenta: | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| Ugovor: | U096/15 |
| Verzija: | Nakon I sjednice |
| Datum: | 7. prosinac, 2016. |
| Poslano: | MZOIP |

| | |
|---|---|
| Voditelj izrade: | **Igor ANIĆ, dipl.ing.geoteh., struč.spec.oec.**<br>(A., B., C., D, s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja, E.2.) |
| Stručni suradnici: | **Katarina Bulešić, mag. geogr.**<br>*(C.2. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja* E.)<br><br>**Vjeran Magjarević, dipl. ing. fiz.**<br>*(D.3. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja E. i E.1.)*<br><br>**Konrad Kiš, dipl. ing. šum.**<br>*(D.8., s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja E.)*<br><br>**Barbara Črgar, mag. oecol.**<br>*(D.5. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja E.)*<br><br>**Imelda Pavelić, dipl. ing. agr.**<br>*(D.4. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja E.)*<br><br>**Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.**<br>(D.6., D.7. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja E.)<br><br>**Ines Geci, dipl. ing. geol.**<br>(*E.3 s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja E.)*<br><br>**Tomislav Hriberšek, dipl. ing. geol.**<br>*(D.9., D.10. i D.11. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja E.)*<br><br>**Mario Pokrivač, struč. spec. ing. sec., dipl. ing. prom., ing. el.**<br>*(D.12., D.13. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja)* |

| | |
|---|---|
| Vanjski suradnici: | - |
| Konzultacije i podaci: | **Alen Andrić, Voditelj sustava upravljanja kvalitetom i zaštite okoliša** EUROCABLE GROUP d.d. |
| Direktorica: | **Marta Brkić**, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza |

DVOKUT ECRO d.o.o.
proizvodnja i istraživanje
ZAGREB, Trnjanska 37

# S A D R Ž A J

**A. UVOD 10**

**B. OPIS ZAHVATA 13**

B.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA ....13

B.2. OBUHVAT I VELIČINA ZAHVATA....13

B.3. OPIS POSTOJEĆEG POSTROJENJA ....16

B.3.1. PROIZVODNA HALA....16

B.3.2. SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA....22

B.3.3. OPIS POSTOJEĆEG PROIZVODNOG PROCESA ....26

B.3.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE BI MOGLE BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA .52

**C. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 52**

**D. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU 53**

D.1. ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA....53

D.1.1. PROSTORNI PLAN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE ....53

D.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE JAKOVLJE ....56

D.1.3. URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA RADNOG PODRUČJA „SJEVER-1“ ....58

D.1.4. ZAKLJUČAK ....60

D.2. SOCIO EKONOMSKI PODACI ....61

D.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA....62

D.3.1. KLIMATSKE ZNAČAJKE....62

D.3.2. KVALITETA ZRAKA ....63

D.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I NAČIN KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA ....64

D.5. STANIŠTA, FLORA I FAUNA, ZAŠTITA PRIRODE I EKOLOŠKA MREŽA ....65

D.5.1. KLASIFIKACIJA STANIŠTA....65

D.5.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE ....68

D.5.3. EKOLOŠKA MREŽA RH ....69

D.6. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA....70

D.7. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE ....70

D.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO ....71

D.8.1. ŠUMARSTVO ....71

D.8.2. LOVSTVO ....72

D.9. HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE ....73

D.10. GEOLOŠKE ZNAČAJKE ....75

D.10.1. STRUKTURNO-TEKTONSKE ZNAČAJKE ....78
D.10.2. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE ....78
D.11. HIDROGEOLOGIJA ....79
D.12. VODNA TIJELA ....81
D.13. BUKA ....87
D.14. PROMET ....87
**E. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 89**
E.1. KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA ....97
E.1.1. KLIMATSKE PROMJENE ....97
E.1.2. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA ....103
E.2. GOSPODARENJE OTPADOM ....105
E.3. UTJECAJ NA VODE ....106
E.4. UTJECAJ POVEĆANOM RAZINE BUKE ....108
E.5. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA ....109
E.6. ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA UZ OPIS MOGUĆIH KUMULATIVNIH UTJECAJA ....111
E.7. OPIS MOGUĆIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA ....111
E.8. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ ....112
**F. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE 115**
F.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA ....115
F.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ....116
F.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ ....118
**G. SAŽETAK STUDIJE 120**
G.1. OPIS ZAHVATA ....120
G.2. POSTOJEĆE STANJE ....120
G.2.1. OPIS UPCAST POSTUPKA ....123
G.3. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ....125
G.4. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ ....129
G.5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE ....135
G.5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA ....135
G.5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ....136
G.5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ ....138

**H. NAZNAKA POTEŠKOĆA 140**

**I. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE 140**

**J. POPIS RELEVANTNIH PROPISA 143**

**K. OSTALI PODACI I INFORMACIJE 150**

K.1. ODNOS NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE .....150

**L. PRILOZI 151**

## LISTA KRATICA

AMP - automatska mjerna postaja
ASTM – engl. American Society for Testing and Materials
AZO – Agencija za zaštitu okoliša
BPK – biokemijska potrošnja kisika
CBA – engl. Cost–benefit analysis
CIE - fr. Commission Internationale de l'Eclairage
DIN – njem. Deutsches Institut für Normung
DN – nazivni promjer okna
DOF - digitalna ortofotokarta
DZZP – Državni zavod za zaštitu prirode
EIA - engl. Environmental impact assessment
EPDM – engl. ethylene propylene diene terpolymer
ES – ekvivalent stanovnik
ESFR - engl. early suppresion fast response
EU - Europska unija
HAOP – Hrvatska agencija za okoliša i prirodu
HEP – Hrvatska elektroprivreda
HRN – hrvatska norma
IEC - engl. International Electrotechnical Commission
ISO – engl. International Organization for Standardization
JI – jugoistočno
k.č. – katastarska čestica
KPK – kemijska potrošnja kisika
MCS - Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica potresa
NKS - nacionalna klasifikacija staništa
NN – Narodne novine
ODS – Operator distribucijskog sustava
PE – polietilen
PEES – prethodna elektroenergetska suglasnost
PP – prostorni plan
ppm – engl. parts per million
PPUO – prostorni plan uređenja općine

PVC – polivinil klorid
RGC – engl. Regional Climate Model
ROO - Registar onečišćenja okoliša
ST plinovod – plinovod srednjeg tlaka
SZ – sjeverozapadno
TS – transformatorska stanica
UNFCCC - Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime
UPS – engl. uninterruptable power supply
UPU – urbanistički plan uređenja
VGO - Vodnogospodarski odjel
XLPE – engl. Cross-linked polyethylene

## GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz B-1: Lokacija zahvata na Google Earth podlozi ..... 14

Grafički prikaz B-2: Prikaz postrojenja za vertikalno izvlačenje žice unutar pogona ..... 15

Grafički prikaz B-3: Poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ u Jakovlju ..... 16

Grafički prikaz B-4: Proizvodna hala „Eurocable Group“ u Jakovlju ..... 17

Grafički prikaz B-5: Biopročistač s kompresorskom stanicom za puhala ..... 24

Grafički prikaz B-6: Shematski prikaz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ..... 25

Grafički prikaz B-7: Shema UPCAST postrojenja za izvlačenje bakrene žice ..... 28

Grafički prikaz B-8: Vertikalno izvlačenje bakrene katode kako bi se dobila bakrena žica promjera 8 mm ..... 30

Grafički prikaz B-9: Rashladni agregat i izmjenjivač topline ..... 33

Grafički prikaz B-10: Adijabatski izmjenjivač topline ..... 34

Grafički prikaz B-11: Sustav za izvlačenje (ekstruder) sa sustavom za doziranje i miješanje PVC granulata ..... 35

Grafički prikaz B-12: Proizvodnja PVC granulata - Miješanje sirovina pri visokoj temperaturi, hlađenje, ekstrudiranje i rezanje u PVC granulata ..... 36

Grafički prikaz B-13: Blok dijagram proizvodnje kabela ..... 38

Grafički prikaz B-14: Linija za provlačenje bakrene žice - Mehanička redukcija bakrene žice promjera 8 mm na zadanu dimenziju ..... 39

Grafički prikaz B-15: Linija za sukanje (použenje) žila i vodiča - Povezivanje pojedinačnih žica u snop ..... 41

Grafički prikaz B-16: Linija za sukanje (použenje) žila i vodiča - Povezivanje pojedinačnih žila oko centralne žile u kabelsko 41

Grafički prikaz B-17: Fotografija spakiranog kotura namijenjenog za tržište ..... 49

Grafički prikaz D-1: Broj stanovnika naselja Općine Jakovlje u posljednja dva popisa stanovništva ..... 61

Grafički prikaz D-2: Broj stanovnika Općine Jakovlje kroz godine ..... 62

Grafički prikaz D-3: Karta korištenja zemljišta ..... 65

Grafički prikaz D-4: Izvod iz Karte staništa na području zahvata ..... 67

Grafički prikaz D-5: Zaštićena područja prirode na području zahvata ..... 68

Grafički prikaz D-6: Izvod iz karte ekološke mreže ..... 69

Grafički prikaz D-7: Frontalni pogled na kompleks tvrtke „Eurocable Group“ ..... 71

Grafički prikaz D-8: Prikaz privatnih šuma u okolici zahvata Izvor: Savjetodavna služba ..... 72

Grafički prikaz D-9: Prostorni raspored vodotoka u odnosu na lokaciju zahvata ..... 74

Grafički prikaz D-10: Poplavne površine u neposrednoj okolici zahvata ..... 75

Grafički prikaz D-11: Geološka karta šireg područja ..... 76

Grafički prikaz D-12: Inženjersko geološka karta šireg područja ..... 78

Grafički prikaz D-13: Hidrogeološka karta šireg promatranog područja ..... 80

Grafički prikaz D-14: Prostorni raspored površinskih vodnih tijela na širem promatranom području ..... 82

Grafički prikaz D-16: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području zahvata ..... 87

Grafički prikaz D-17: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa ..... 88

Grafički prikaz D-18: Prosječni satni godišnji promet na mjernom mjestu „Pojatno“ ..... 89

Grafički prikaz E-1: Relativna promjena sezonskih i godišnjih količina oborine u Hrvatskoj u bliskoj budućnosti (razdoblje 2011-2040) u odnosu na referentno razdoblje (1961-1990) za A2 scenarij ..... 102

Grafički prikaz E-2: Shema interventnih postupaka u slučaju iznenadnih onečišćenja većih razmjera ..... 110

## T A B L I C E

Tablica B-1: Podjela tekućina prema skupinama zapaljivosti Pravilnika (Narodne novine, broj 54/99) ..... 20

Tablica B-2: Otpad sa procijenjenim količinama ..... 21

Tablica B-3: Stupanj 1 čistoće bakrenog proizvoda (LME grade A): ..... 27

Tablica D-1: Naselja na području Općine Jakovlje i pripadni broj stanovnika ..... 61

Tablica D-2: Registrirana kulturna dobra na području Općine Jakovlje ..... 70

Tablica D-3: Glavne vrste divljače te kapacitet lovišta I/1404 – Jakovlje ..... 73

Tablica D-4: G: Proračunska akceleracija tla (ag) prema HRN ENV 1998-1:2011 ..... 79

Tablica D-5: Opći podaci vodnog tijela CSRN0019_001 - Krapina ..... 82

Tablica D-6: Stanje vodnog tijela CSRN0019_001 - Krapina ..... 83

Tablica D-7: Opći podaci vodnog tijela CSRN0231_001 - Conec ..... 83

Tablica D-8: Stanje vodnog tijela CSRN0231_001 - Conec ..... 84

Tablica D-9: Opći podaci vodnog tijela CSRN0575_001 - Luka ..... 84

Tablica D-10: Stanje vodnog tijela CSRN0575_001 - Luka ..... 85

Tablica D-11: Stanje grupiranog vodnog tijela CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine ..... 86

Tablica E-1: Lista provjere kao smjernica za određivanje opseg postojećeg stanja u odnosu na potencijalno ugrožene vrijednosti okoliša ..... 90

Tablica E-2: Ocjene osjetljivosti na klimatske promjene ..... 97

Tablica E-3: Osjetljivost zahvata na klimatske promjene ..... 98

Tablica E-4: Ocjene izloženost klimatskim promjenama ..... 99

Tablica E-5: Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama ..... 100

Tablica E-6: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene ..... 100

Tablica E-7: Procjena ranjivosti zahvata na klimatske promjene ..... 101

Tablica E-8: Tablica rizika ..... 101

Tablica E-9: Rezultati mjerenja difuznih emisija štetnih plinova postrojenja za izvlačenje bakrene žice ..... 104

Tablica E-10: Procijenjene godišnje količine otpadnih potrošnih dijelova ..... 105

Tablica E-11: Procijenjene godišnje količine opasnog otpada iz procesa proizvodnje ..... 106

Tablica E-12: Identifikacija područja utjecaja s mogućim koristima za društvo i okoliš ..... 113

# A. UVOD

Proizvodni kompleks „Eurocable Group“ d.d. u Jakovlju je postrojenje za proizvodnju električnih vodova i kabela koji se plasiraju na domaće i Europsko tržište srednje, istočne i jugoistočne Europe, zadovoljavajući europske standarde kvalitete. Eurocable Group d.d. je tvrtka za trgovinu i distribuciju električnih kabela, osnovana 1999. godine, a krajem 2001. godine postaje proizvođač instalacijskih vodova i kabela, te 2003. godine uvodi proizvodnju energetskih kabela za napone do 1kV. Poduzeće je ustrojeno tako da ima sjedište u Zagrebu zapošljavajući 140 zaposlenika.

Zbog potrebe za širenjem poslovanja Eurocable Group d.d. je 23. ožujka 2010. godine. krenuo u izgradnju novog poslovno-proizvodnog kompleksa za proizvodnju električnih vodova i kabela u Općini Jakovlje. Nositelj zahvata (Eurocable Group d.d.) je dana 23. ožujka 2010. godine od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjeka za prostorno uređenje i gradnju Zagrebačke županije ishodio lokacijsku dozvolu za zahvat u prostoru: POSLOVNO PROIZVODNI KOMPLEKS „EUROCABLE GROUP“ u Jakovlju, radno područje „Sjever-1“. Lokacijska dozvola (KLASA: UP/I-350-05/10-01/02, URBROJ: 238/1-18-01-10-27, od 23. ožujka 2010., pravomoćno od 24. ožujka 2010.) izdana je na temelju Idejnog projekta T.D. 04/09 od prosinca 2009., izrađenom po LABOS ARHITEKTURA d.o.o., Svetice 21, 10 000 Zagreb i ostalih priloženih dokumenata.

Potvrda Glavnog projekta je ishođena od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Odsjeka za prostorno uređenje i gradnju Zagrebačke županije (KLASA: 361-03/10-03/84, URBROJ: 238/1-18-01-10-10, od 22.travnja 2010.) i uporabna dozvola (KLASA: UP/I-361-05/11-01/07, URBROJ: 238/1-18/2-11-06, od 6. svibnja 2011.)

Za navedeni postojeći zahvat (djelatnost: taljenje, uključujući oporabljene proizvode i lijevanje u talionicama obojenih metala preko 20 tona na dan sukladno Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, Narodne novine, broj 114/08 ) je provedena procjena utjecaja na okoliš te su ishođeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša (rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša od 26.06.2012. godine, KLASA: UP/I 351-03/11-02/85, URBROJ: 517-12-06-2-1-1-12-17). Navedeno rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, koje je objedinjavalo i provedeni postupak procjene utjecaja na okoliš, je prestalo važiti. Naime tadašnje tržišne potrebe nisu tražile rad postrojenja većeg kapaciteta te se nije pristupilo izmjeni lokacijske dozvole u potrebnom roku.

Trenutno postrojenje radi sukladno rješenju o radu ispod graničnih vrijednosti pokazatelja (KLASA: UP/I 351-03/15-08/53, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-15, od 29. rujna 2015. godine) – 15 tona na dan. U međuvremenu su se ekonomski pokazatelji i potražnja promijenili u smislu da ima potrebe za radom većeg kapaciteta (maksimalni kapacitet taljenja peći je 1.430 kg bakra na sat, što je 34 t/dan) te se pristupilo provedbi procjene utjecaja na okoliš i ishođenju okolišne dozvole kako bi postojeće postrojenje (linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice) radilo punim kapacitetom (34 t/dan).

Proizvodni pogon u Jakovlju nalazi se u zapadnom dijelu Općine Jakovlje, unutar radnog područja „Sjever-1“, sjeverozapadni dio Zagrebačke županije. Radno područje „Sjever-1“ je izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene (proizvodne i/ili poslovne namjene)

smješteno u neposrednoj blizini križanja županijske ceste Ž3008 (Luka-Kraljev Vrh) koja se nadvožnjakom prevodi preko državne ceste D1 (tzv. „Zagorska magistrala“ – GP Macelj-Split).

Prema Prostornom planu uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje, broj 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15), izdvojeno područje van naselja gospodarske namjene (oznake I) - proizvodne i/ili poslovne, namijenjeno je proizvodnim i zanatskim djelatnostima, te uslužnim, trgovačkim i komunalno-servisnim djelatnostima. Na jednoj čestici unutar ovakve zone mogu se graditi osnovne građevine, koje čine jednu funkcionalnu cjelinu odnosno poslovni i/ili proizvodni kompleks.

Planirani zahvat temelji se na tehničkoj dokumentaciji:

- IDEJNI PROJEKT Poslovno-proizvodni kompleks: „Eurocable Group“ dio k.č. 2794/1, dio k.č. 2794/2, dio k.č. 2795, dio k.č. 2799, dio k.č. 2800, dio k.č. 2801, dio k.č. 2807, dio k.č. 2808 sve k.o. Jakovlje, Radno područje „Sjever-1“, Jakovlje; LABOS arhitektura d.o.o./IGH grupa, Zagreb, 2009.;
- GLAVNI PROJEKT Poslovno-proizvodni kompleks: „Eurocable Group“ faza 1. k.č. 2795/1 k.o. Jakovlje; Radno područje „Sjever-1“, Jakovlje; IGH projektiranje d.o.o./IGH grupa, Zagreb 2010.;
  - Arhitektonski projekt (IGH projektiranje d.o.o., Zagreb, 2010.);
  - Projekt zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinsku zaštitu i tehnički elaborat zaštite od buke (Institut IGH d.d., Zavod za zgradarstvo i vođenje projekata, Zagreb, 2010.);
  - Projekt prometnih i zelenih površina (Institut IGH d.d., Zavod za projektiranje prometnica, Zagreb, 2010.);
  - Projekt instalacija vodovoda i kanalizacije (DP-AQUA d.o.o., 2010.);
  - Elektrotehnički projekt transformatorske stanice i agregatske stanice (Projektni biro Naglić d.o.o.
  - 2010.);
  - Posebna geodetska podloga (Ured Ovlaštenog inženjera Žarko Kajfeš);
  - Elaborat tehnologije (Eurocable Group d.d. Zagreb, 2010.).

- Potvrda Zagrebačke županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Zaprešić da je zahvat u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom – Prostornim planom Zagrebačke županije, Prostornim planom uređenja Općine Jakovlje i Urbanističkim planom uređenja radnog područja „Sjever-1“ (KLASA:350-01/16-01/01, URBROJ:238/1-18-10/8-16-2, od 7. travnja 2016. godine).

- Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da za zahvat nije potrebno provesti Glavnu ocjenu s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti (KLASA: UP/I 612-07/15-66/01, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4, Zagreb, od 19. siječnja 2016.).

Zahtjev nositelja zahvata „Eurocable Group“ d.d., Studiju o utjecaju na okoliš planiranog zahvata (ugradnja linije za proizvodnju bakrene žice proizvodnog kapaciteta 12.000 tona godišnje ili 34 t/dan), kao stručnu podlogu za procjenu utjecaja planiranog zahvata na okoliš, izradilo je trgovačko društvo Dvokut-ecro d.o.o. iz Zagreba kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Cilj i svrha izrade Studije je analiza sadašnjeg stanja okoliša i utjecaj povećanja kapaciteta postojećeg zahvata na taj okoliš te da predloži mjere zaštite kojima bi se negativni utjecaji trebali svesti u dozvoljene okvire i program praćenja stanja okoliša.

# B. OPIS ZAHVATA

## B.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Nositelj zahvata Eurocable Group d.d. je zbog povećanog opsega poslovanja donio odluku o izmjeni zahvata poslovno-proizvodnog kompleksa u Jakovlju povećanjem proizvodnje bakrene žice sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan u postojećoj liniji za vertikalno izvlačenje bakrene žice.

Radi se o postojećem zahvatu (peć za taljenje bakra – linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice), čijim povećanjem kapaciteta postojeći proizvodni pogoni ostaju unutar svojih prostornih okvira i građevina (proizvodne hale). Povećanjem proizvodnog kapaciteta peći za taljenje bakra dobiti će se dostatna količina proizvoda koja će ekonomski i prostorno-planski zadovoljiti tržišne potrebe srednje, istočne i jugoistočne Europe te Europske unije, uz osiguravanje održivog djelovanja na okoliš, te zaštitu interesa lokalne uprave, stanovništva i šire javnosti.

## B.2. OBUHVAT I VELIČINA ZAHVATA

**(Grafički prilozi B-1, B-2,)**

Predmetni zahvat nalazi se na sjeverozapadnom dijelu radnog područja „Sjever 1“ u Jakovlju (grafički prikaz B-1). Radno područje „Sjever-1“ je izdvojeno građevinsko područje van naselja gospodarske namjene (proizvodne i/ili poslovne namjene) smješteno u zapadnom dijelu općine Jakovlje u neposrednoj blizini križanja županijske ceste Ž3008 koja preko postojećeg nadvožnjaka prelazi državnu cestu D1. Zona zahvata obuhvaća k.č. 2795/1 k.o. Jakovlje, u Jakovlju. Površina zahvata iznosi 48.649 $m^2$, a na parceli se nalaze (Grafički prikaz B-1) slijedeći objekti i površine:

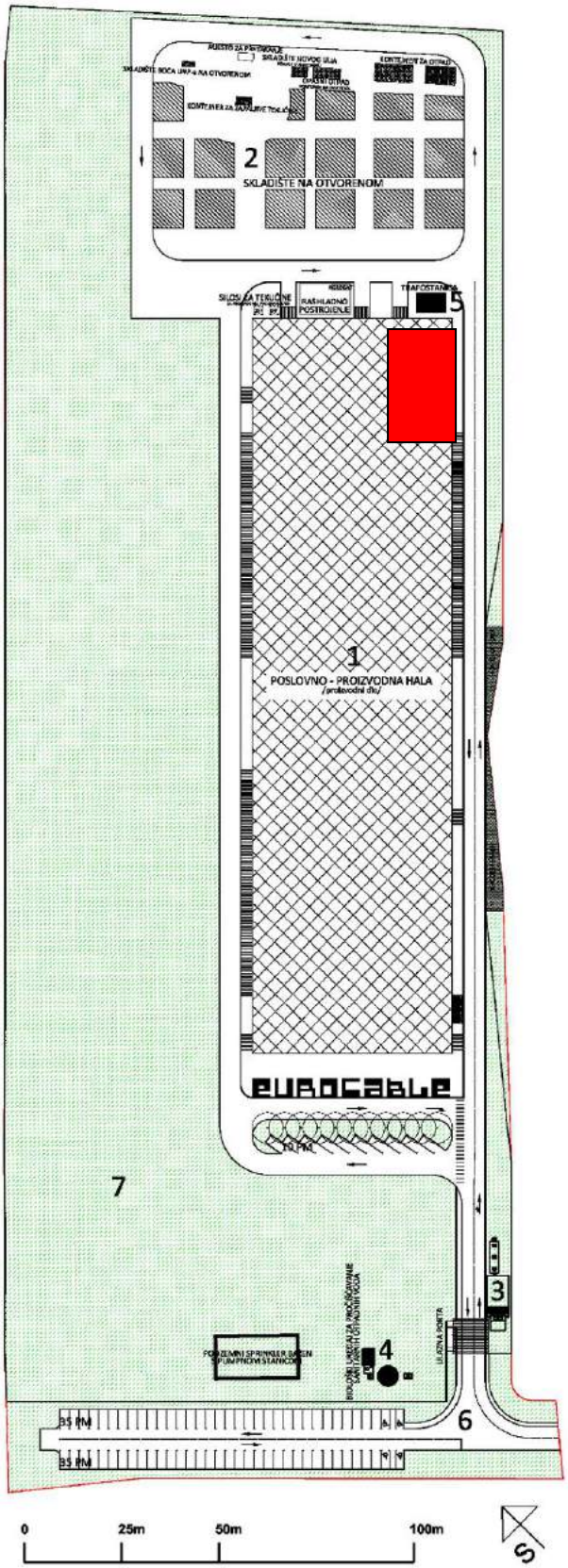
- Proizvodna hala,
- Skladište na otvorenom,
- Skladišna hala,
- Separator ulja i masti oborinskih voda s prometnih i manipulativnih površina,
- Biološki uređaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda,
- Trafostanica,
- Prometne površine,
- Zelene površine,
- Podzemni sprinkler bazen sa pumpnom stanicom.

**Grafički prikaz B-1: Lokacija zahvata na Google Earth podlozi**
*Izvor: Google Earth*

Postojeći objekti legalno su izgrađeni i postojeće postrojenje posjeduje uporabnu dozvolu (za novo sagrađeno skladište tj. skladišnu halu postupak ishođenja uporabne dozvole je u tijeku).

Linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice koja je predmet ovog zahtjeva, je smještena unutar proizvodne hale, u sjeverozapadnom dijelu hale koji je u idejnom i glavnom projektu označen kao „rezervni prostor“, što je na preglednoj situaciji zahvata (grafički prikaz B-2) označeno crvenom bojom.

Rezervni prostor odijeljen je zidom prema unutarnjem prostoru, u kojem je instalirana linija za provlačenje Cu i Al žice - PR-2, a zidom s prolazom prema drugom dijelu proizvodne hale u kojem su smješteni strojevi za proizvodnju električnih kabela i vodova.




**Grafički prikaz B-2: Prikaz postrojenja za vertikalno izvlačenje žice unutar pogona**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

## B.3. OPIS POSTOJEĆEG POSTROJENJA

**(Grafički prilozi B-3, B-4, B-5, B-6, B-7, B-8, B-9, B-10, B-11, B-12, B-13, B-14, B-15, B-16)**

Osnovna namjena proizvodnog postrojenja „Eurocable Group“ je proizvodnja električnih vodova i kabela napona do 1 kV. Proizvedeni električni kabeli i vodovi se korite u građevinarstvu za električne instalacije, za distribuciju električne energije između transformatorskih stanica i za napajanje strojeva i industrijskih postrojenja. Poslovno-proizvodni kompleks se sastoji od poslovno-proizvodne hale i pratećih građevina (ulazna porta, s nadstrešnicom, trafostanica, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, sprinkler stanica).

Pristup parceli i poslovno proizvodnoj hali je osiguran s javne prometnice preko prometnih površina. Cijeli kompleks je ograđen metalnom ogradom, a na južnom dijelu nalazi se ulazna porta s nadstrešnicom kako bi se osigurao kontrolirani pristup poslovno-proizvodnom kompleksu. Pristupne prometnice su dimenzionirane za pristup teretnih vozila skladištu u stražnjem dijelu parcele, te za pristup osobnih automobila parkirališnim površinama.

**Grafički prikaz B-3: Poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ u Jakovlju**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

### B.3.1. PROIZVODNA HALA

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 i sirovina, prostor za instalaciju postrojenja za vertikalno izvlačenje bakra i prostor za proizvodnju PVC granulata. Uz sjeveroistočno pročelje, uz vanjski zid prostora za proizvodnju PVC granulata smješteni su silosi tekućih komponenti (DDIP, DNP) za proizvodnju PVC granulata. Kao prateće prostorije proizvodnog procesa u prizemlju nalaze se: prostorija rashladnog sustava za hlađenje industrijske vode koja sa vanjskim dijelom rashladnog postrojenja čini jedinstvenu tehničko-tehnološku cjelinu; ured skladištara za prihvat i otpremu robe sa unutarnjeg i vanjskog skladišta; elektro-soba za smještaj glavnog razvodnog ormara unutar rezervnog prostora za proširenje; uz prostor skladišta nalaze se sanitarni prostori kako bi se osigurala primjena pravila zaštite na radu glede propisanog broja wc-a na propisanim udaljenostima.

U jugoistočnom dijelu proizvodne hale nalaze se: radionica za održavanje strojeva; sprinkler stanica; kompresorska stanica; garderoba sa ormarićima i pratećim sanitarijama i tuševima za radnike u proizvodnji, te prostorija za uzimanje obroka. Pristup otvorenoj galeriji na 1. katu omogućen je sa

vanjskog prostora preko ulaznog hala sa stubištem ili putem drugog stubišta direktno iz prostora proizvodne hale. Sa otvorene galerije na 1. katu omogućen je pristup u tri ureda sa sobom za sastanke i prateću čajnu kuhinju i sanitarije.

Na 1. katu nalaze se i dvije tehničke prostorije: prostorija za bojler i rezervni prostor predviđen kao strojarnica za fazu 2. Iz prostorije za bojler omogućen je i drugi izlaz putem vanjske penjalice. Ista penjalica služi i kao pristup na krov. Na krovu se nalaze 3 klima komore na čeličnim platformama. Putem hodnih traka omogućen je pristup klima komorama na krovu za potrebe servisiranja i održavanja klima komora. Prostor unutar proizvodnog dijela hale organiziran je na način da je omogućeno neometano odvijanje svih tehničko-tehnoloških proizvodnih procesa. Između pojedinih strojeva osiguran je prostor za jednostavnu i neometanu manipulaciju odgovarajućih transportnih vozila. Ulazi u proizvodni dio hale omogućeni su sa sve četiri strane kroz ulazna vrata odgovarajućih dimenzija. Cijeli prostor proizvodnog dijela hale izveden je u razini okolnog terena, bez denivelacija u visini podova.

**Grafički prikaz B-4: Proizvodna hala „Eurocable Group“ u Jakovlju**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

### B.3.1.1. Infrastrukturna opremljenost

#### Vodoopskrba i odvodnja

Vodoopskrbna mreža je spojena na magistralni cjevovod DN600, koji prolazi preko državne ceste DC 1 i rijeke Krapine. Profil priključnog cjevovoda je DN225 mm za potrebe postrojenja, te završava u vodomjernom oknu koje ima 4 vodomjera. Sustav vodoopskrbe je zamišljen da priključna cijev DN225 mm dolazi do vodomjernog okna na parceli, a nakon toga se odvajaju 4 cjevovoda, svaki sa svojim vodomjerom: za vanjsku hidrantsku mrežu, za unutarnju hidrantsku mrežu, sanitarnu vodu i sprinkler priključak. Kanalizaciju sačinjavaju unutarnja-fekalna kanalizacija, vanjska sanitarno-fekalna kanalizacija, vanjska kanalizacija oborinskih voda sa prometnica i vanjska kanalizacija oborinskih voda s krova.

### Elektroinstalacije

Priključak građevine na elektroenergetsku mrežu, te mjerenje utroška električne energije izvedeno je prema elektroenergetskoj suglasnosti (PEES) i uvjetima Elektre Zaprešić. Rezervno napajanje sprinkler stanice, pumpi i dijela instalacija je predviđeno spajanjem na agregat, za koji je odabrano standardno akustičko-izolirano stacionarno elektroenergetsko postrojenje tipa ZP-V500. A1B trajna snaga/snaga preopterećenja 505/565 kVA, kod 3 × 400/231 V, cosφ = 0,8, 50 Hz, 1500 1/min.

Sukladno tehničkim uvjetima izdanim od HEP-a, u glavni razvodni ormar ugrađena je rastavna naprava za vidno odvajanje dijela električnih instalacija koje se napajaju preko uređaja za neprekidno napajanje ili agregata od niskonaponske distribucijske mreže. Osiguranje zaštite od povratnog napona je osigurano je preko rastavne naprave koja je dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova. Razvod instalacija po etažama vrši se iz razvodnih ormara. Ormari su izrađeni od plastificiranog čelično lima, te su opremljeni vratima s bravom.

### Rasvjeta

U svim prostorima građevine, rasvjeta je odabrana na temelju standarda U.C9.100. Vanjska rasvjeta objekta i prilazne ceste riješena je u skladu sa CIE preporukama (Međunarodna komisija za rasvjetu – fr. Commission Internationale de l'Eclairage-CIE).

### Plinske instalacije

Plinske instalacije razvedene su od ST plinovoda d110PE u pristupnoj prometnici do potrošača u građevini i postrojenja. Na parceli se nalazi primopredajna mjerno-redukcijska stanica gdje će se tlak plina reducirati na 100 mB, a na samom objektu se nalazi plinski ormarić sa zapornicom. Predviđena potrošanja plina je 100 $Nm^3/h$ – za 1. i 2. fazu proizvodnje.

Predviđeni potrošači plina su: plinska komora nazivne snage 300 kW, 3 jedinice, te plinski cirko aparat VU282, nazivne snage 28,00 kW, 1 jedinica.

### Instalacija grijanja, hlađenja i klimatizacije

Ventilacija i grijanje hale za proizvodnju predviđeno je putem tri krovne klima komore kapaciteta zraka 40000 $m^3/h$ svaka, sa plinskim grijačem snage 300 kW. Zrak se kanalima razvodi i preko sapnica distribuira po hali. U halu se prisilno usisava 100% svježi zrak koji prethodno prolazi kroz rekuperator, uz preuzimanje topline otpadnog zraka. Transmisijski gubici topline za proizvodnu halu iznose 350 kW.

Za grijanje i hlađenje uredskih prostora služe ventilokonvektori i podstropne klima komore za dobavu svježeg zraka, predviđene za četvero-cijevni sustav grijanja. Centralna priprema svježeg zraka vršit će se u klima komori smještenoj u hali. Zrak se od klima komore razvodi limenim kanalima do podstropnih jedinica, pa se tamo prema potrebi dodatno grije ili hladi preko izmjenjivač, te istrujava u prostoriju preko strujnih anemostata. Ukupni volumen zraka iznosi 120000 $m^3/h$, čime se postiže 1,5 izmjena zraka po satu. Recirkulacijski zrak se usisava preko usisne rešetke spojene na jedinicu. Ventilokonvektori su spojeni na instalacijske vertikale tople vode, hladne vode i kondenzata.

Sanitarne prostorije se ventiliraju pomoću zračnih odvodnih ventila i limenih kanala. Izbacivanje zraka se vrši preko krovnog ventilatora. Zrak se dovodi preko rešetki u vratima, a ovaj sustav osigurava oko 6 izmjena po satu.

**Kotlovnica**

Centralna priprema radnog medija za grijanje upravne zgrade vrši se u kotlovnici, koja se nalazi u proizvodnoj hali. Potrebe za toplinom upravnog dijela su 65 kW, a kotlovnica ima dva ugrađena zidna kotla snage 66kW (ukupno 132 kW) i spremnika za priprema potrošne tople vode. Ventiliranje kotlovnice se vrši prirodnim putem.

**Priprema rashladnog medija**

Priprema rashladnog medija vrši se pomoću rashladnika vode za unutarnju ugradnju smještenog u zasebnoj prostoriji u proizvodnoj hali. Pogon radnih strojeva uz električnu energiju se vrši i komprimiranim zrakom tlaka 6-8 bara. Kompresorska stanica je kapaciteta 3,5 $m^3$/min pri radnom tlaku od 6 bara.

**Kompresorska stanica**

Komprimirani zrak se dobiva u kompresorskoj stanici. Stanicu čine: kompresor i spremnik stlačenog zraka. Razvod zraka izvodi se u formi prstena na koji se spajaju potrošači. Svaki potrošač ima pripremnu grupu za zrak.

**Odsisi strojeva**

Iznad strojeva u proizvodnji PVC-a i za izolaciju žice i oplaštenje kabela postavljene su haube za odsis zraka. Zrak se usisava preko haubi te se kanalima putem krovnih odsisnih ventilatora odvodi preko krova objekta. Izvedeno je 11 ventilacijskih otvora na krovu te jedan na fasadi.

### Sprinkler instalacije

**Skladište**

Koncepcija zaštite regalnog skladišta u objektu se sastoji iz sustava ESFR (engl. *early suppresionfast response*) tipa sprinkler zaštite. Osnovna razlika od klasičnog sustava sprinklera je u tome, da za razliku od klasičnog, koji prvenstveno služi za kontroliranje širenja vatre, te eventualno gasi nastali požar, ESFR sustav ima vrlo brzo vrijeme reagiranja, sa koncentriranim polijevanjem vrlo velike količine vode na malu djelujuću površinu zahvaćenu požarom. Velika količina vode (360 litara u minuti po mlaznici, pri tlaku od 1,7 bar) se oslobađa kroz viseće mlaznice, te tako u potpunosti gasi inicijalni požar. U pripremnom stanju se ESFR mreža nalazi pod tlakom vode.

**Smještaj sprinkler opreme**

Sprinkler stanica je smještena unutar objekta u posebnoj prostoriji sa izlaskom u otvoreni prostor na istočnoj fasadi. Priključak za vatrogasno vozilo nalazi se na fasadi odmah do sprinkler stanice, dostupan sa kote terena. Alarmna zvona nalaze se na vanjskom zidu uz sprinkler stanicu. Ulaz u sprinkler stanice i sama sprinkler stanice su smještene na nivou prizemlja. Sprinkler stanica je grijana i provjetravana.

U podzemnoj pumpnoj stanici smješteni su: elektromotorne pumpe sa opremom i upravljačkim ormarima, Jockey pumpa, upravljački ormari, razvodni elektro-ormar, te signalna centrala za proslijeđivanje statusnih signala na centralni sustav vatrodojave. Pumpna stanica je grijana i provjetravana. Punjenje akumulacijskog bazena sa 350 $m^3$ vode vrši se ručno. Spremnik je smješten u zelenom pojasu.

### B.3.1.2. Skladište na otvorenom

Uz sjeveroistočno pročelje proizvodnog dijela hale, u sklopu skladišta na otvorenom, nalazi se građevina tipske transformatorske stanice i agregata, rashladnog postrojenja i 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), tipski kontejner zapaljivih tekućina, kontejner za ulja i masti i kontejner za 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.

U procesu proizvodnje izolacije kabela koriste se plastične tekuće sirovine, ulja, otapala i sredstva za čišćenje. Plastična tekuća sirovina se skladišti u vertikalnim silosima ispred sjeveroistočne fasade. Zapremina silosa za tekućinu je 2 x 40 $m^3$. Skladište se dvije vrste sirovine, radi se o plastifikatorima: DIDP – CAS br.: 68515-49-1 i DINP – CAS br.: 68515-45-7. Plamište navedenih tekućina je 220°C i prema tome ne potpadaju pod odredbe Pravilnika o zapaljivim tekućinama.

U procesu proizvodnje koriste se i ulja za provlačenje i razna motorna ulja. Dostavljaju se u bačvama dimenzija 580 mm x 890 mm, volumena 213 l i mase 190 kg. Bačve se pohranjuju u dvoetažni kontejner dimenzija 4 m x 2,6 m x 2,2 m sa ugrađenom tankvanom. Predmetne tekućine ne potpadaju pod odredbe Pravilnika o zapaljivim tekućinama. Otapala i sredstva za čišćenje dostavljaju se u plastičnoj ambalaži i skladište u ventiliranom kontejner spremištu dimenzija 2 m x 4 m x 2,3 m sa ugrađenom tankvanom. U blizini skladišta zapaljivih tekućina smješteno je i uređeno mjesto za njihovo pretakanje.

Prema *Pravilniku o zapaljivim tekućinama* (Narodne novine, broj 54/99), predmetne tekućine se svrstavaju u slijedeće skupine:

**Tablica B-1: Podjela tekućina prema skupinama zapaljivosti Pravilnika (Narodne novine, broj 54/99)**

| Tekućina | Skupina zapaljivih tekućina |
|---|---|
| Metil-etil-keton | I. A |
| Forten | Ne potpada pod odredbe Pravilnika |
| Ivasol | II. |

Otapala se prijavljuju na REGVOC obrascu. Zone sigurnosne udaljenosti kao i zone opasnosti, te udaljenosti od građevina i granica parcele su sukladne Pravilniku o zapaljivim tekućinama. Boce

propan-butan plina koje služe kao gorivo za pogon viličara u skladištu, nalaze se na tipskim kontejnerima koji imaju metalni okvir sa metalnim vučenim željezom i bočnim stranama, na otvorenom prostoru u internom dvorištu. Svaki od četiri postojeća kontejnera je kapaciteta 20 boca, od kojih je 40 punih u dva kontejnera, a u druga dva se odlaže 40 praznih boca. Izvan skladišta, na otvorenom prostoru, 1 m u svim smjerovima oko ventila krajnjih boca je zona opasnosti 2. Kontejner je udaljen 5 m od interne prometne površine i 12 m od ruba parcele, te 64,9 m od objekta (proizvodne hale). Zone opasnosti i sigurnosne udaljenosti, te udaljenosti od građevina i granica parcele sukladne su *Pravilniku o ukapljenom naftnom plinu* (Narodne novine, broj 117/07).

Opasni otpad koji nastaje kao produkt u procesu proizvodnje pohranjuje se u bačvama dimenzija 580 mm × 890 mm, volumena 231 l, koje se privremeno skladište u za u za to predviđenom dvoetažnom kontejneru sa ugrađenom tankvanom dimenzija 7 m × 2,6 m × 2,2 m. Kontejner je smješten na nepropusnoj podlozi s rubnjakom otpornim na agresivnost i habanje, te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje, i to na način da ne postoji mogućnost onečišćenja površinskih i podzemnih voda i tla.

**Tablica B-2: Otpad sa procijenjenim količinama**

| Vrsta nusprodukta proizvodnje | Procijenjena godišnja količina |
|---|---|
| **Emulzija (k.br.: 12 01 09*)** | oko 2.400 kg (16 bačvi po 150 kg) |
| **Aluminijski mulj (k.br.: 12 01 15)** | oko 900 kg (6 bačvi po 150 kg) |
| **Filteri za pročišćavanje emulzije (k.br.: 15 02 02*)** | oko 2.100 kg (14 bačvi po 150 kg) |
| **Bakreni mulj (k.br.: 11 02 06)** | oko 900 kg (6 bačvi po 150 kg) |
| **Otpadno ulje (k.br.: 13 02 05*)** | oko 1.000 kg (6 bačvi po 150 kg) |
| **Zauljene krpe (k.br.: 15 02 02*)** | oko 1.000 kg (6 bačvi po 150 kg) |
| **Grafit (k.br.: 16 03 04)** | oko 4.000 kg (20 bačvi po 200 kg) |

Sve vrste otpada se odvojeno prikupljaju, vodi se evidencija o nastanku i tijeku otpada te se s otpadom gospodari na način da se maksimalno materijalno i/ili energetski oporabi ili ponovno upotrijebi. Neopasanim i opasnim otpadom se gospodari preko ovlaštenih pravnih osoba. Ovisno o vrsti otpada, oporaba ili obrada otpada se provodi u skladu s propisima vezanim za gospodarenje otpadom.

### B.3.1.3. Skladišna hala

Skladišna hala je samostojeća građevina., smještena u zoni vanjskog skladišnog prostora tj. na sjeveroistočnom dijelu parcele iza poslovno - proizvodne hale.

Skladište je pravokutno orijentacije sjeveroistok - jugozapad. Veličina hale iznosi 49,98 m x 20,00 m. Građevina je prizemna visine u sljemenu 8,82 m. Građevinska bruto površina iznosi 999,6 m$^2$, a neto površina je 992 m$^2$. Skladište na zabatnim stranama koje su okrenute prema internim prometnicama na parceli ima velika ulazna vrata za vozila do visine 4 m te pješačke ulaze tj. evakuacione izlaze.

Unutrašnjost skladišta podijeljena je na manje skladišne zone veličine do 150 m. Skladištenje će biti na metalnim regalima do max. visine 4,8 m, a sirovina koja se koristi u proizvodnji je bakar i aluminij.

Skladišna hala je od susjedne poslovno – proizvodne građevine i udaljena 16,4 m, a od ostalih susjednih međa na istočnoj strani je udaljena 16,1 m. Os sjeverne međe je udaljena 8,6 m, dok je od međa na sjeverozapadnoj stranu udaljena više od 90 m.

Nosiva konstrukcija građevina je čelična, pokrivena napetom membranom – PVC platno.

## B.3.2. SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA

Na lokaciji poslovno-proizvodnog kompleksa nastaju sanitarno-fekalne otpadne vode i rashladne vode (u recirkulaciji). Sanitarno-fekalne otpadne vode ispuštaju se nakon pročišćavanja na biološkom uređaju (tipski uređaj 100 ES) te se ispuštaju putem zacjevljenog kanala u kanal Conec budući da još uvijek nije izgrađen razdjelni sustav javne odvodnje predviđen Prostornim planom Općine Jakovlje. Oborinske vode (uključujući vode sa prometnih i manipulativnih površina) se odvode putem zacjevljenog kanala i nastavno u kanal Conec. Prije ispuštanja oborinske vode se pročišćavaju u separatoru ulja.

### B.3.2.1. Separator ulja za obradu oborinske vode s manipulativnih i prometnih površina

Separator je tipa Tehnix, te čini prenosivu tehnološku cjelinu. Separatori su tipski proizvodi koji služe odvajanju taloga masti i ulja iz prikupljene otpadne, najčešće oborinske vode, fizikalnim postupkom (razlikom specifične težine). Onečišćene oborinske ili tehnološke vode u sebi sadrže ulja i masti, te krute čestice poput pijeska i zemlje te kroz odvodni sustav kanala i taložnika dolaze u prvu komoru separatora. U prvoj komori se sustavom usmjerivača postiže kružno gibanje vode prema dnu komore što omogućuje gravitacijsko taloženje krutih čestica. Na kraju komore nalazi se fiksna pregrada na kojoj je ugrađena preforirana brana određene dimenzije i to preko čitave širine separatora. Taložne komore separatora dimenzionirane su prama DIN-u 4040 (EN 1825-1). Dimenzije taložne komore čine jednu trećinu tehnološkog volumena separatora, što omogućuje da se ulaskom vode kroz perforiranu branu u drugu komoru, smanjuje brzina zauljene vode, te se čestice ulja iz vode lijepe ispod gornje površine već nakupljenog sloja ulja, a mikročestice ulja koje su vezane za čestice pijeska koje se talože na dnu pod djelovanjem sile uzgona zbog razlike u specifičnoj gustoći isplivaju ispod gornje površine već nakupljenog sloja ulja i masti, nafte i drugih ugljikovodika.

Između druge i treće komore nalazi se koalescentni montažni uložak od laminarne polipropilenske folije raznih dimenzija zavisno od volumena i protoka separatora.

Koalescentni uložak tip 2H FAP – 319 ima veliki učinak u separaciji ulja i masti. Poboljšava efekt separacije – povećava efikasnost koagulacije, a time garantira i visoku kvalitetu izdvajanja mikročestica ulja preostalog u vodi koja se pročišćava. Takav sustav certificiran je prema TUV DIN EN ISO 9001. Prije ulaska pročišćene vode u treću ili završnu komoru ugrađen je usmjerivač protoka vode koji pod određenim kutom koji usmjerava vodu prema površini, a time i prisiljava preostale mikročestice ugljikovodika da se izdvoje na površinu zadnje komore.

Na kraju komore je ugrađena po visini izlazna cijev odgovarajućeg kvadratnog poprečnog presjeka većeg od ulazne ili izlazne cijevi. Na izlaznoj cijevi je s unutarnje strane separatora je ugrađena

kontrola razine opterećenosti separatora otpadnom tvari od masti i ulja (min-maks), obojena crvenom bojom, koja se kontrolira vizualno kroz poklopac izlaznog otvora. Čišćenje separatora od nakupljenog taloga se vrši pomoću vakuum ili muljnih pumpi. Na zadnjoj vanjskoj strani otvora nalazi se ugrađena cijev na kojoj je smješten pocinčani čep koji služi za uzorkovanje pročišćene vode i inspekcijsku kontrolu funkcionalnosti separatora. Uzorci vode se uzimaju pomoću plastičnog prozirnog crijeva isisavanjem zraka iz crijeva. Vijek trajanja ovakvih separatora, uz pravilnu ugradnju i redovito tehničko održavanje, je praktično neograničen.

### B.3.2.2. Biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Budući da predmetno područje nije pokriveno javnom kanalizacijom, sanitarna voda iz sanitarnih čvorova pogona se odvodi do uređaja za pročišćavanje preko kontrolnog mjernog okna, te se spaja na sustav odvodnje čistih oborinskih voda, pa se tako zajedno s čistim oborinskim vodama ispušta u kanal Conec. Uređaj se sastoji od bioaeracijskog bazena sa sekundarnom taložnicom, tip 21-B 100 ES, što je dostatno za predviđenih 67 radnika (7 radnika u administraciji za koje je predviđen rad u jednoj smjeni i 60 radnika raspoređenih u četiri smjene). Najveći broj radnika koji se može naći u jednoj smjeni je 22, odnosno u trenutku promjene smjena 37. Višak mulja se odlaže u spremnika mulja kako bi se mogao odvoziti na prvi veći uređaj, a sve prema važećem zakonu i propisima. Puhala u bioaeracijskom bazenu dobivaju zrak iz kompresorske stanice koja je smještena pokraj spremnika mulja. Otpadna voda u uređaj se dovodi preko precrpne stanice.

Uređaj je izrađen od armiranog betona debljine stjenki i temelja 30 cm. Kanalizacija, okna i uređaj su potpuno vodonepropusni i prije zatrpavanja i zazidavanja su ispitani na vodonepropusnost pod tlakom prema normi DIN 4033.

Zbog nepostojanja javne kanalizacije na predmetnom području, otpadne vode se moraju pročistiti prije ispuštanja u kanal Conec, pa se je stoga moguća primjena tipiziranih uređaja za obradu otpadnih voda na svim izdvojenim objektima.

Takvi uređaji rade na principu razgradnje organske tvari iz otpadne vode pomoću mikroorganizama koji se nalaze u aktivnom mulju. Kako bi mikroorganizmi razgradili organsku tvar iz otpadne vode potreban je kisik koji se unosi u otpadnu vodu miješanjem (sporije unošenje) ili upuhivanjem komprimiranog zraka koji se u otpadnoj vodi raspršuje u sitne mjehuriće.

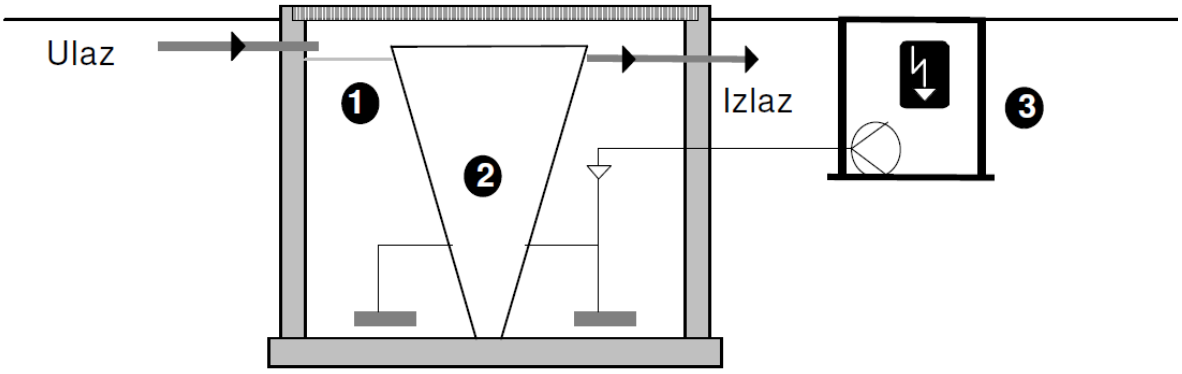
U bioaeracijskom bazenu se odvija proces apsorpcije organske tvari na površinu flokula aktivnog mulja (flokule aktivnog mulja su nakupine različitih mikroorganizama adaptiranih na prisutne uvjete u bioaeracijskom bazenu). Također dolazi do djelomične apsorpcije organske tvari u staničnu masu mikroorganizama. Prelaskom u taložni dio dolazi do dovršetka apsorpcije uz odvajanje izbistrene otpadne vode, te taloženje težeg mulja na dnu taložnog bazena koji se prikuplja te dijelom odvodi u spremnik mulja, a dijelom se vraća ponovno u bioaeracijski bazen s obnovljenom sposobnošću razgradnje, kako bi proces razgradnje bio održiv.

**Grafički prikaz B-5: Biopročistač s kompresorskom stanicom za puhala**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

Aerairanje otpadne vode se odvija upuhivanjem komprimiranog zraka u vodu preko posebnih, visokoučinkovitih membranskih areatora, odnosno raspršivača. Tako nastaju sitni mjehurići zraka, koji omogućuju dobro otapanje kisika u otpadnoj vodi. Uz dostatnost kisika dovoljno vrijeme zadržavanja otpadne vode izraženo opterećenjem volumena bioaeracijskog bazena od 0,2 $kgO_2$ ($BPK_5$)/$m^3$, kojom dolazi do autogene respiracije aktivnog mulja, što znači da stanična masa mikroorganizama u nedostatku dovoljne količine organske tvari oksidira. Tada dolazi do trajne mineralizacije mulja i smanjenja njegovog volumena, pa takav mulj, potpuno stabiliziran i mineraliziran postaje primjenjiv za odlaganje na poljoprivrednim površinama ili uređenim odlagalištima.

Rad uređaja za pročišćavanje je potpuno automatiziran te radi prema unaprijed zadanom vremenskom programu, a elektromehanička oprema poput kompresora i automatike je smještena u posebnom zatvorenom prostoru kako bi održavanje bilo jednostavno. Sami bazeni nemaju pokretne dijelove, a povrat aktivnog mulja u bioaeracijski bazen se odvija komprimiranim zrakom (mamut pumpa). Dovod zraka je reguliran ulaznim opterećenjem na uređaj pa se time štedi električna energija. Potrošnja električne energije na izvedenim uređajima se procjenjuje na 0,1 kWh/dan ES, a potrebna je samo za pogon kompresora, bez pumpi i druge opreme.

Za otpadnu vodu s opterećenjem $BPK_5$ od 400 $mgO_2$/l na ulazu uređaja, efekt obrade je 95% razgradnje otpadne organske tvari, što znači da je preostalo opterećenje $BPK_5$ u efluentu od 20 $mgO_2$/l. Maksimalna izlazna jamčena koncentracija suspendirane tvari u efluentu je 30 mg/l. U građevinskom pogledu, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda BIOtip čine tri zasebna objekta: bioaeracijski bazen, spremnik za mulj i kompresorska stanica.




**Grafički prikaz B-6: Shematski prikaz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

### Bioaeracijski bazen

Bioaeracijski bazen je armiranobetonska građevina valjkastog oblika s ravnim dnom koja je ukopana u tlo do svog gornjeg ruba. Izvedena je od vodonepropusnog betona, a unutarnji promjer je 4,50 m, te ukupna dubina 3,25 m (dubina vode je 2,25 m). Debljina zida bazena i temeljne ploče je određena statičkim proračunom i iznosi d=30 cm. Stjenke bazena su obostrano zaštićene od štetnog djelovanja, otpadne vode iznutra, te podzemne vode izvana, izvedbom unutarnje i vanjske hidroizolacije i zaštitnog vodonepropusnog premaza. Bioaeracijski bazen je na vrhu, u razini površine tla, pokriven zaštitnom metalnom rešetkom, za čije nalijeganje je potreban utor 3 cm, širine 10 cm, koji se nalazi na gornjem rubu obodnog zida (stjenke) bioaeracijskog bazena.

### Spremnik za mulj

Spremnik mulja je armiranobetonska vodonepropusna građevina koja se nalazi uz objekt prepumpne stanice i kompresorske stanice u blizini bioaeracijskog bazena. Spremnik je izveden je od armiranog betona C25/30 svijetle veličine 2,0×2,0 m. Pokrov je monolitna armiranobetonska stropna ploča debljine d=20 cm s pravokutnim otvorom veličine 600×600 cm. Debljina zidova je 20 cm. U zidove su ugrađene metalne penjalice kao i do fazonskih komada koji služe za prolazak kroz zid. Dno spremnika je monolitna armiranobetonska ploča koja ima nagib prema pumpama i izvedena je sa završnom cementnom glazurom. Ispod temeljne ploče(spremnika) je izveden sloj podložnog betona C12/15 debljine 10 cm. U spremniku se nalazi preljevni prag preko kojeg se višak muljne vode prelijeva u fekalnu prepumpnu stanicu te se takav vraća u proces pročišćavanja (aeracijski bazen).

U spremnik za mulj je ugrađena pumpa za mulj koja se pali kada se dosegne određena akumulacija mulja, a na vanjskoj strani se nalazi cijev sa kuglastim ventilom i spojnim priključkom za vatrogasno crijevo na koji se može priključiti cisterna za prijevoz mulja. Pražnjenje spremnika vrši organizacija ili pravna osoba ovlaštena za prijevoz i deponiranje mulja.

Višak mulja se crpi preko instalirane potopne pumpe tipa Wilo-Drain TMW 32/8 Twister sa integriranim smjerom vibracije (*pat.*) za automatski rad za pražnjenje pojedinačnih okana, graba i rezervoara, osobito sa stvorenim muljem. Potopna pumpa je blok uređaj s potopnim motorom, nivo regulatorom, nosačem, električnim priključnim kablom i ugrađenom termičkom zaštitom od preopterećenja. Visoka radna sigurnost kroz brtvljenje osovine, sastoji se od jednog brtvenog prstena

na motornoj strani, uljnom komorom i klizno-mehaničkom brtvom na pumpnoj strani kao i plašt hlađenja elektromotora.

**Kompresorska stanica**

Kompresori su smješteni u zatvorenom i natkrivenom prostoru površine 5,40 $m^2$, odnosno tlocrtnih dimenzija 1,8×3,0, visine stropa 2,3 m. Stanica je izgrađena od blok opeke debljine 25 cm, na temeljnim trakama širine 40 cm od armiranog betona C25/30. Unutarnji zidovi stanice su ožbukani produženom cementnom žbukom debljine 2cm, dok su vanjski ožbukani mortom debljine 3cm. Kompresorska stanica je pokrivena valovitim limom koji se nalazi na drvenoj krovišnoj konstrukciji koja se sastoji od podrožnica 12/12, na kojoj se nalaze rogovi 10×10, daščana oplata, PE folija, uzdužne letve i na kraju valoviti lim. Pokrovna drvena građa je I. klase, podna betonska ploča je debljine 20 cm, a završna podna obloga je boja za beton.

### B.3.2.3. Transformatorska i agregatska stanica

Napajanje cijelog poslovno-proizvodnog kompleksa je osigurano preko transformatorske stanice prijenosnog omjera 20/0,42 kV, oznake TS 1 „Eurocable Group“, tip kao ITS „Tehnobeton“, s mogućnošću ugradnje tri energetska transformatora snage od 1.000 kVA, kao i pripadajući srednjenaponski kabelski vod koji omogućuje priključak trafostanice na 20 kV mrežu. U stanici se nalaze tri transformatora, svaki nazivne snage 1 MW. Za pomoćno i sigurnosno napajanje postrojenja ugrađene su agregatske stanice nazivne snage 500 kVA. Transformatorska stanica i agregatska stanica su izgrađene na dijelu novoformirane k.č. 2795 k.o. Jakovlje. Stanice su projektirane sukladno posebnim uvjetima nadležnih poduzeća i organizacija čime se osiguravaju postavljeni uvjeti zaštite okoliša, poglavito u pogledu osiguravanja vodonepropusne jame i smanjenja razine buke.

### B.3.2.4. Prometne i zelene površine

Pristup parceli i poslovno-proizvodnom kompleksu je omogućen s javne prometne površine. Pristupna i unutarnje prometnice na parceli su asfaltirane i dimenzionirane na prikladan način koji omogućuje nesmetan pristup teretnih vozila skladištu na otvorenom koje se nalazi na stražnjem dijelu parcele. Ovim prometnicama se osigurava prikladan pristup i vozilima za hitne intervencije.

## B.3.3. OPIS POSTOJEĆEG PROIZVODNOG PROCESA

Proizvodno-poslovni kompleks „Eurocable Group“ u Jakovlju je namijenjen za proizvodnju električnih vodova i kabela napona do 1 kV. Ovakvi vodovi i kabeli imaju široku namjenu u građevinarstvu za izvedbu električnih instalacija, te distribuciju električne energije između transformatorskih stanica i strojeva, kao i za napajanje stambenih objekata i industrijskih postrojenja.

Tehnološki proces za proizvodnju kabela i vodova u Jakovlju je podijeljen u tri cjeline:

- Proizvodnja bakrene žice
- Proizvodnja PVC granulata
- Proizvodnja električnih vodova i kabela

Prva cjelina se odnosi na proizvodnju bakrene žice visoke vodljivosti bez udjela kisika promjera 8 mm koja se dalje koristi kao poluproizvod u daljim procesima proizvodnje kabela, te je ovaj dio

postrojenja ishođen naknadno izmjenom lokacijske dozvole. Druge dvije proizvodne cjeline, proizvodnja PVC granulata i proizvodnja električnih vodova i kabela, dio su proizvodnog pogona za koji su ishođene lokacijska i građevinska dozvola u prvotnom postupku, te sa poslije dograđenim procesom proizvodnje bakrene žice čine cjeloviti proizvodni proces električnih vodova i kabela.

### B.3.3.1. Proizvodnja bakrene žice

Za proizvodnju električnih vodova i kabela upotrebljava se bakar za električne primjene koji mora sadržavati minimalno 99,9% čistog bakra. Najzastupljeniji je Electrolytic-Tough-Pitch bakar (ETP-Cu) koji je minimalne čistoće 99,90%, a prema ASTM B49 standardu udjeli ostalih elemenata nisu propisani. Za najzahtjevnije primjene se koristi Oxygen-Free bakar (OF-Cu) koji je minimalne čistoće 99,95%, a udio kisika mora biti ispod 0,001%. Najzahtjevnije primjene uključuju izradu fleksibilnih vodiča s promjerom žica manjim od 0,5 mm koji se nalaze u proizvodnom programu Eurocable Group d.d. Rafinirani bakar proizvodi se iz primarnih i sekundarnih sirovina u manjem broju rafinerija bakra. Proizvod tih rafinerija su bakrene katode. One se dalje tale, legiraju i dalje obrađuju da bi se dobile šipke, profili, žice, ploče, trake, cijevi i slično.

Bakar i legure od bakra tale se kontinuirano ili u serijama i lijevaju u različite oblike pogodne za daljnju preradu u industriji. Proizvodi koji nastaju lijevanjem prethode raznim materijalima: metalnim pločama, trakama, sitnijim dijelovima, šipkama, žicama i cijevima.

U poslovno-proizvodnom kompleksu „Eurocable Group“ bakrena žica se proizvodi u liniji za vertikalno izvlačenje žice UPCAST postupkom.

#### Sirovine

Bakrena žica proizvodi se iz elektrolitički rafiniranih bakrenih katoda visoke čistoće, kako bi se smanjila mogućnost nakupljanja eventualne nečistoće u materijalu koje nepovoljno utječu na vodljivost dobivene žice. Posebna pažnja pridaje se kontroliranju uvjeta taljenja da bi se smanjila apsorpcija kisika iz zraka.

Sirovina za proizvodnju bakrene žice u „Eurocable Group“ je promjera 8 mm, i to su čiste bakrene katode visoke kvalitete i eventualno ostatak iz proizvodnje (najviše 3-8% ukupne mase). Oksidirajući materijali ne smiju se koristiti. Dimenzije bakrenih ploča su oko 1 m x 1 m x 12 mm, mase 100-130 kg po komadu. Postrojenje služi za taljenje i izvlačenje žice, a ne i za pročišćavanje sirovine. Stoga željena čistoća sirovine određuje čistoću gotovog proizvoda, a u tome je preporučljivo slijediti ASTM standard B115-93, stupanj 1 (LME grade A):

**Tablica B-3: Stupanj 1 čistoće bakrenog proizvoda (LME grade A):**

| Komponenta | Udio |
|---|---|
| Cu + Ag | Min. 99,99 % |
| Fe | < 10 ppm |
| S | < 15 ppm |
| Bi | < 1 ppm |
| Pb | < 3 ppm |

| Komponenta | Udio |
|---|---|
| P | < 3 ppm |
| As | < 3 ppm |
| Sb | < 3 ppm |
| Fe+Si+Sn+Ni+Zn+Co | < 20 ppm |
| $O_2$ | < 30 ppm |

*Izvor: Standard ASTM B115-93*

Tijekom taljenja iz katode će se eliminirati kisik, a sloj grafitnih pahuljica na talini sprječava vezanje kisika iz zraka. Očekivani gubici ne prelaze 0,2% mase, a pojavljuju se zbog vlage i nečistoća u ili na katodama.

### Opis UPCAST postupka (linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice - ZAHVAT)

UPCAST postupak proizvodnje bakrene žice prikladan je za postrojenje manjeg kapaciteta. Proizvodna linija za proizvodnju bakrene žice sastoji se od kompaktne konstrukcije montirane oko električne peći za kontinuirano lijevanje bakrenih ploča. Proizvodni kapacitet ovisi o veličini peći koja se koristi. U „Eurocable Group“ pogonu u Jakovlju je postavljena takva jedna peć iz koje se može izvući 12 bakrenih žica istovremeno. Linija je proizvodnog kapaciteta 12.000 tona godišnje, kapaciteta taljenja 1.430 kg/h. Shema UPCAST procesa je prikazana na – grafički prikaz B.7.

**Grafički prikaz B-7: Shema UPCAST postrojenja za izvlačenje bakrene žice**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

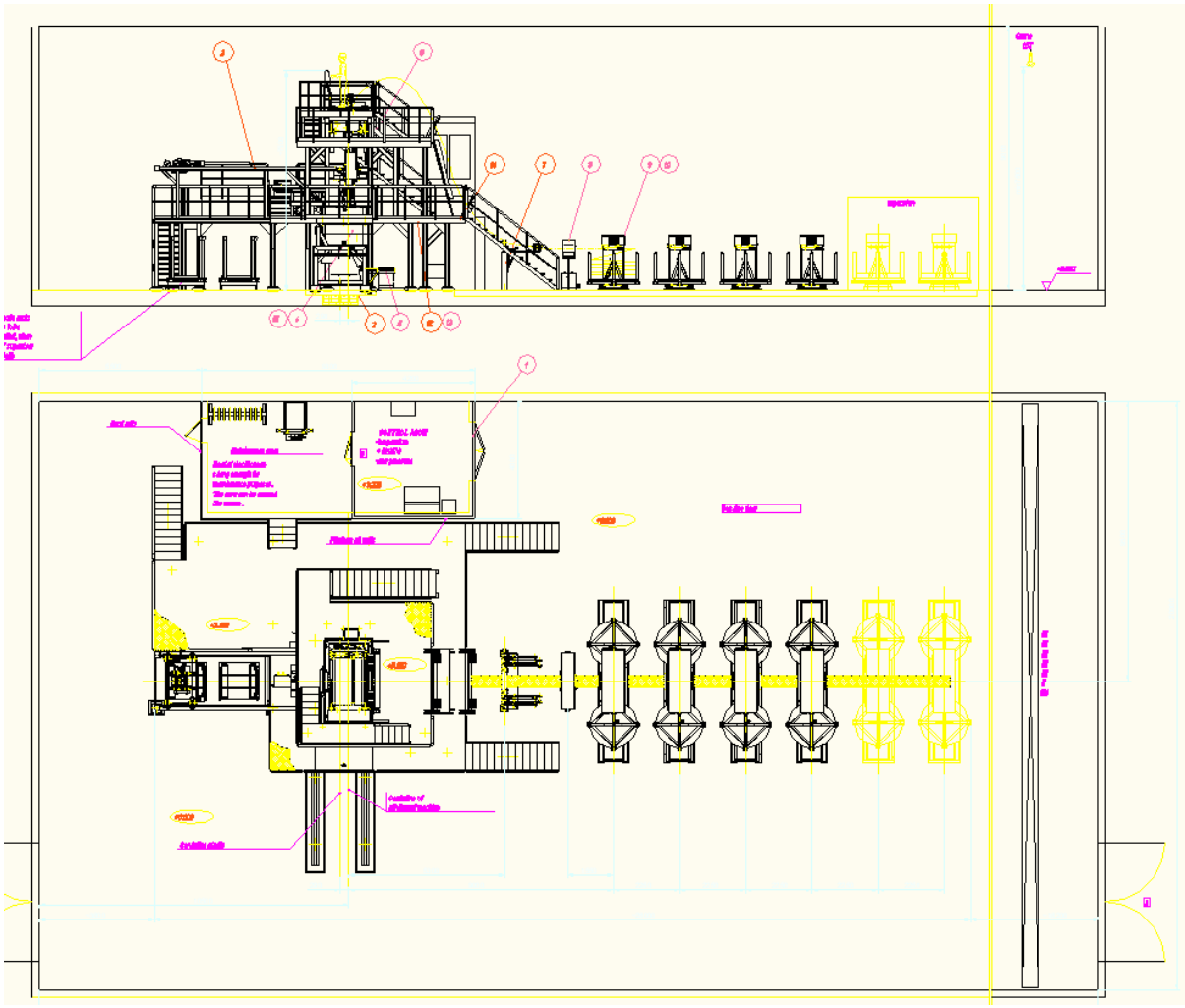
Sirovina za proizvodnju su katode od bakra (bakrene ploče 1 × 1 m, debljine 12 mm). Bakrene katode su složene na paletama količine oko 2 t. Stroj vakuumski uzima pojedinačnu katodu s palete, koju odnosi do peći za taljenje, te spušta u indukcijski grijanu peć. Peć ima vrlo male otvore, ulazni u koji se ubacuje tanka ploča katode, te izlazni iz kojeg se vertikalno uvis izvlači gotova žica. Talina se u peći zadržava dovoljno dugo da se višak kisika veže na grafitne stranice peći. Zaštitni sloj grafitnih pahuljica na površini taline sprječava vezanje kisika iz zraka. U slučaju da je razina taline u peći previsoka, automatski će se oglasiti alarm i zaustavit će se punjenje peći, budući da se čitav proces

ovija automatski. Kontrola temperature taline u peći osigurana je automatskim prilagođavanjem struje iz prethodno odabranih stupnjeva koji odgovaraju količini taljenog metala.

Pomoću grafitnih cijevi uronjenih u talinu i hlađenih vodom iz taline se izvlači 12 niti, odnosno bakrenih žica promjera 8 mm. Dubina uronjenih cijevi u talinu prilagođava se automatski, ovisno o količini taline u peći. Stroj za izvlačenje taline nalazi se iznad peći i na njemu se nalaze uređaji za hlađenje. Talina se kontinuirano uvlači u vertikalne cijevi, gdje se hladi, te se kruta žica zatim provlači dalje pomoću rotirajućih valjaka. Promjer cijevi određuje promjer žice, pa tako iz peći prema namotačima ide već gotova žica. Spuštanjem i dizanjem cijevi za hlađenje uronjenih u talinu može se regulirati kapacitet, jer se može koristiti proizvoljan oblik cijevi – od 1 do 12 komada. Cijevi za izvlačenje i hladila izvedeni su tako da se pojedinačno mogu mijenjati, bez da se prekida proces. Zamjena traje oko 5 minuta, te su nakon toga ponovno sve cijevi u upotrebi, a na ovaj način je osigurana visoka iskoristivost sirovine u proizvodnji.

Da bi postale krute žice se moraju ohladiti na temperaturu od cca 60°C, a koračni motor preuzima ulogu izvlačenja žice kroz par rotirajućih valjaka. Žice se potom sustavom vodilica vode do 12 namotača koji bakrenu žicu namataju na koture smještene ne drvenim paletama. Brzina namatanja podešena je tako da odgovara brzini izvlačenja žice iz taline. Debljina namatane žice se regulira tako da nastaju ravnomjerno složeni navoji, a kad se kotur napuni, žica se prereže i kotur makne, pa se izvlačenje žice iz taline odvija u kontinuitetu. Koturi bakrene žice teže između 3 i 4 tone i koriste se dalje u postupku provlačenja.

Ova proizvodna linija je konstruirana tako da zahtjeva rad 2 radnika u smjeni. Površina potrebna za liniju za vertikalno izvlačenje bakrene žice iznosi 700 $m^2$ (uključujući i prostor za skladištenje sirovina i gotovih proizvoda). Upravljanje procesom se vrši iz kontrolne sobe u kojoj se nalazi kontrolni pult s pogledom na proizvodnu liniju. Električna oprema oslobađa oko 3% korištene energije, pa zato kontrolna soba treba biti klimatizirana.



**Grafički prikaz B-8: Vertikalno izvlačenje bakrene katode kako bi se dobila bakrena žica promjera 8 mm**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

Proizvod nakon vertikalnog izvlačenja i dobivanja žice promjera 8 mm koja mora biti čista i glatka, bez pukotina, na površini mogu biti vidljivi tragovi rotirajućih valjaka. Ostale karakteristike proizvoda u čvrstom stanju su:

- Gustoća oko 8,90 kg/dm$^3$;
- Prekidna čvrstoća $R_m$ oko 170 N/mm$^2$;
- Istezanje pri lomu (standardni test za metale - ASTM E 88M) oko 45%.

U omekšalom stanju (žica razrađena do promjera 2 mm i kaljena) vodljivost je min 101% IACS. Otpornost u omekšalom stanju je max 0,15176 Ωg/m$^2$ ili max 17,070 nΩm.

Budući da peć ne služi za pročišćavanje, sirovina i gotovi proizvod imat će isti udio metala, a uz odgovarajuću kontrolu procesa sadržaj kisika će biti manji od 3 ppm.

### Osnovne proizvodne i tehničke karakteristike UPCAST postrojenja

Kapacitet linije je 12.000 tona 8-milimetarske bakrene žice godišnje, koja se dalje koristi u postupku provlačenja. Prosječna snaga linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice iznosi 475 kW. Obavezan je UPS uređaj od 30 kVA koji u slučaju nestanka struje osigurava nastavak rada linije do uključivanja generatora. Potrošnja energije pri taljenju 1 tone bakra je 300 kWh, i dodatno 29 kWh tijekom rada. Potrošnja energije u mirovanju je 96 kWh.

### Emisije u zrak

Prilikom proizvodnje bakrene žice emisije u zrak sastoje se od prikupljenih emisija iz različitih izvora i fugitivnih emisija, te se suvremenim načinima uklanjanja onečišćenja širenja ovakvih emisija u zrak učinkovito sprječavaju. Kod vertikalnog izvlačenja žice opisanim postupkom ne postoji ispust – mjesto ispuštanja onečišćujućih tvari iz nepokretnog izvora. U ovom zahvatu nema točkastog izvora emisija u zrak, a radni prostor i njegova kvaliteta se ne rješavaju u okvira postupka procjene utjecaja na okoliš.

Ukupne emisije u procesu proizvodnje bakrene žice temelje se na emisijama:

- Procesa taljenja, rafiniranja (ukoliko se primjenjuje) i držanja uz koje je vezan rad sa plinom i sustavom za čišćenje;
- Strojeva za lijevanje, šipke za valjanje i dodatne opreme.

Sustavi za smanjenje emisija u zrak, te skupljanje para provode se ovisno o vrsti sirovine i količini prisutnih nečistoća, pa se skupljeni plinovi iz električnih peći pročišćavaju u cijevima pomoću filtera. Za visoke peći grijane plinom najvažniji faktor smanjenja emisije ugljik (II) oksida je kontrola plamena (izgaranja). Dodatno izgaranje koristi se ukoliko je udio ugljik (I) oksida (CO) dovoljno visok (>5% CO), a filteri se koriste za skupljanje prašine iznad peći.

U proizvodnom postrojenju „Eurocable Group“ ne primjenjuje se pročišćavanje bakrene sirovine, niti se koristiti procesi taljenja i lijevanja sa plamenicima. Također, ne provode se postupci konzerviranja proizvedene žice kiselinom ili oblaganje voskom te stoga ne postoji opasnost od većih emisija štetnih plinova i čestica.

UPCAST postupak proizvodnje bakrene žice emitira iznimno malu količinu plinova. Podaci o emisijama štetnih plinova iz procesa taljenja i izvlačenja bakrene žice dobiveni su mjerenjima na dvije linije koje imaju odvojene peći za taljenje i izvlačenje žica. Mjerenja su izvođena krajem 90-tih godina u ljevaonici Outokumpu (danas Luvata) u gradu Pori u Finskoj, tijekom tri radna dana na dva mjesta na svakoj liniji: na vrhu peći za taljenje (u blizini otvora za ubacivanje katoda) i neposredno iznad dijela za izvlačenje (kod stroja za izvlačenje žice). Dobiveni rezultati govore da se radi o neznatnim emisijama koje nemaju utjecaj niti na radni okoliš i ne zahtijevaju posebne mjere zaštite**.**

### Otpadne vode

UPCAST tehnologija proizvodnje bakrene žice ne stvara otpadne vode.

### Rashladni sustav

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 Group“ 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 tri dijela:

1. Krug hlađenja linije za provlačenje bakra i aluminija - na ovaj krug spojena je linija za provlačenje aluminija i bakra PR-2, te linija za provlačenje bakra PR-4.
2. Krug hlađenja ekstruzijskih linija - na ovaj krug za hlađenje spojene su ekstruzijske linije IZ-3, IZ-4, PL-2, PL-3 i PL4 te linija za proizvodnju PVC-a MI-2.
3. Krug hlađenja linije za vertikalno izvlačenje bakra VI-1.

Sva tri sustava su zatvorenog tipa, 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.

**Krug hlađenja linije za provlačenje bakra i aluminija**

Na liniji za provlačenje bakra toplinska energija se pojavljuje zbog trenja žice u provlačnim matricama, te zbog električkog grijanja žice na vrlo visoke temperature kako bi žica ispunila mehaničke zahtjeve. Linija je opremljena sustavima koji kao transportni medij koriste emulziju (mješavinu vode i ulja) koja preuzima toplinsku energiju s proizvoda.

Toplinska energija akumulirana u emulziji se prenosi na vanjski sustav preko izmjenjivača topline. Vanjski sustav se sastoji od aktivnih elemenata izmjenjivača topline s ventilatorima i rashladnog agregata Dega DFN4800AFT, rezervoara, pumpi i cjevovoda. Ventilatori se koriste kod vanjskih temperatura ispod 10°C jer predstavljaju značajnu uštedu el. energije pred rashladnim agregatom Dega DFN4800AFT koji se koristi kada su vanjske temperature više od 10°C. Proizvođač je dao podatke koliko toplinske energije se mora odvoditi s linije u radu (550 kW) te su prema tome definirani aktivni elementi s izmjenjivačima toplice 480.000 Kcal/h tj. U rezervoaru se nalazi 2.000 litara vode koja cirkulira sustavom pogonjenom pumpama (5 pumpi, od toga 2 rezervne) s protokom 80 m3/h što je dovoljno da na toplinskim izmjenjivačima linije za provlačenje odvede dovoljnu količinu toplinske energije.

**Grafički prikaz B-9: Rashladni agregat i izmjenjivač topline**

*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

**Krug hlađenja ekstruzijskih linija**

Na ekstruzijskim linijama termoplastični materijali se u ekstruderu moraju grijati da bi materijal prešao u stanje taline koja se alatima u glavi može oblikovati na vodič. Nakon toga taj materijal prolazi kroz vodu u kupkama za hlađenje i ta voda mora preuzeti dovoljno toplinske energije da se termoplastični materijali dovoljno ukrute da se proizvod ne deformira ili slijepi na namatačima. Proizvođači linija su dali podatak da je to ukupno 264 kW toplinske energije koju treba preuzeti voda iz sustava za hlađenje.

Krug za hlađenje ekstruzijskih linija ima bazen ispod razine koji sadrži 50 m3 vode koja cirkulira između kupki za hlađenje na linijama izoliranja i oplaštivanja i izmjenjivača, i direktno odvodi višak topline. Dolazna voda prema linijama je pogonjena pumpama (6 pumpi, od toga 2 rezervne), a od linija se vraća slobodnim padom. Voda se također hladi ili izmjenjivačem s ventilatorima od 248.000 Kcal/h kada je vanjska temperatura ispod 10°C ili rashladnim agregatom Dega DFN3000AFT kada je temperatura viša od 10°C.

**Krug hlađenja linije za vertikalno izvlačenje bakra VI-1**

Linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice spojena je izmjenjivačima topline na vanjski rashladni sustav. Zbog kompleksnosti samog uređaja za vertikalno izvlačenje bakra VI-1 i zahtjeva za konstantnim radom sustava za hlađenje vanjski rashladni sustav se sastoji od glavnog rashladnog sustava, te od pomoćnih sustava koji se koriste u slučaju kvara na glavnom rashladnom sustavu. Jedan pomoćni sustav koji se koristi je sustav kruga za hlađenje linija za provlačenje bakra i aluminija. Drugi sustav koji se koristi je spoj izmjenjivača topline na hlađenje preko hidrantske mreže.

Glavni rashladni sustav na koji su priključeni izmjenjivači čine adijabatski izmjenjivač topline voda/zrak ADcooler ADC-S 490, rashladni agregat Dega DFN1600-AFT, rashladni agregat Dega DFH1100A, rezervoar 1000l, pumpe i cjevovod. Adijabatski izmjenjivač topline Adcooler je predviđen za vanjsku ugradnju, gdje se procesna voda hladi pomoću zraka okoline, prolaskom kroz ventilirani dvostruki zatvoreni krug aluminijskih rashladnih saća s bakrenim serpentinama. Voda se hladi u zatvorenom krugu, bez vanjskih utjecaja i zagađenja, a rad uređaja se u potpunosti nadzire i

podešava putem mikroprocesorskog kontrolera. ADcooler je izveden prema najstrožim europskim propisima na području energetske učinkovitosti i sanitarnih uvjeta. Stroj je izveden od antikorozivnih materijala za vanjsku ugradnju s pomičnim panelima, što omogućava dostupnost svih dijelova stroja. Bočno postavljeni adijabatski moduli daju veću površinu u usporedbi s tradicionalnim izmjenjivačima topline. S ciljem poboljšanja performansi tijekom ljetnih dana kako bi se dodatno snizila temperatura procesne vode, ADcooler izmjenjivač je opremljen adijabatskim sustavom koji koristi prednosti temperature mokrog termometra. Rad uređaja se u potpunosti nadzire i podešava putem mikroprocesorskog kontrolera, što podrazumijeva kontrolu temperature vode, vizualnu signalizaciju radnih parametara i alarma, te invertersku regulaciju vrtnje ventilatora i rad adijabatskog sustava. Adijabatski izmjenjivač topline je glavni rashladni uređaj u sustavu, a rashladni agregati Dega se uključuju u slučajevima kada su zahtjevi hlađenja veći od kapaciteta adijabatskog izmjenjivača.

Pomoćni rashladni sustav na koji su priključeni izmjenjivači čine aktivni elementi izmjenjivača topline s ventilatorima, rashladni agregat Dega DFN4800AFT, rezervoar 2000l, pumpe i cjevovod. Ventilatori se koriste kod vanjskih temperatura ispod 10 °C jer predstavljaju značajnu uštedu el. energije pred rashladnim agregatom koji se koristi kada su vanjske temperature više od 10°C. To je rashladni krug koji se koristi za hlađenje linije za provlačenje bakra i aluminija u normalnom radu. U slučaju kvara na glavnom rashladnom sustavu, glavni rashladni sustav se isključuje i sustav hlađenja se prebacuje na pomoćni sustav.

Rezervni rashladni sustav na koji su priključeni izmjenjivači čini priključak hidrantske vode. On postoji kako bi se osigurala maksimalna pouzdanost sustava koji ni u jednom trenutku ne smije ostati bez hlađenja. Izveden je za slučaj da se u isto vrijeme dogodi nestanak električne energije i kvar na glavnom generatoru.

**Grafički prikaz B-10: Adijabatski izmjenjivač topline**

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.

### B.3.3.2. Proizvodnja PVC granulata

Proizvodnja PVC granulata obuhvaća miješanje sirovina: PVC prah, kreda ($CaCO_3$), omekšivač i stabilizator u homogenu smjesu, te izvlačenje kroz kalup u granulat određenog oblika, koji se zatim hladi i pakira u jumbo vreće, kako bi se dalje koristio u tehnološkim fazama izoliranja i oplaštivanja kabela.

#### Miješanje dry-blend-a i izvlačenje granulata

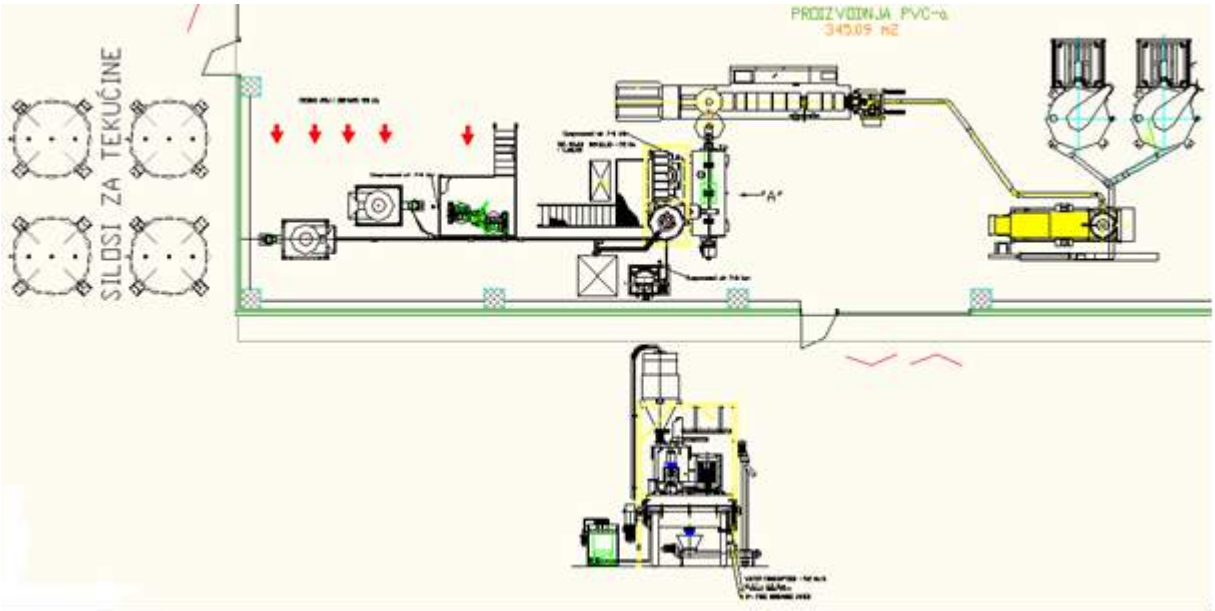
Kabelski PVC granulati spadaju u meke granulate čija proizvodnja se događa sukcesivno kroz ciklus miješanja praškastih sirovina s plastifikatorom u mikseru u tzv. Dry-blend i kroz ciklus izvlačenja istog preko glave s noževima za granuliranje. Osnovne sirovine za proizvodnju PVC granulata su PVC prah, punilo, plastifikator, stabilizator, te aditivi. Proizvodnja PVC granulata se obavlja na jednoj liniji te se od ulaznih sirovina u kontinuiranom procesu dobiva gotovi PVC granulat koji se pakira u jumbo vreće na drvenoj paleti.

**Grafički prikaz B-11: Sustav za izvlačenje (ekstruder) sa sustavom za doziranje i miješanje PVC granulata**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

## Linija za proizvodnju granulata

### Linija MI-2

Za proizvodnju PVC granulata koristi se linija talijanskog proizvođača *Bausano & Figli S.p.A*. oznake MD-125-30, koja je u projektnoj dokumentaciji i nacrtima označena kao MI-2. Ova proizvodna linija sastoji se 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), dvopružnog ekstrudera, hladila granulata i silosa za granulat. 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 („rezanci“) i reže u granule pomoću noža spojenog na glavu ekstrudera. Granulat se iz silosa preko vaga pakira u jumbo vreće („big bag“). Vreće se dalje koriste na ekstruzijskim linijama u proizvodnji el. vodova i kabela.




**Grafički prikaz B-12: Proizvodnja PVC granulata - Miješanje sirovina pri visokoj temperaturi, hlađenje, ekstrudiranje i rezanje u PVC granulata**

*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

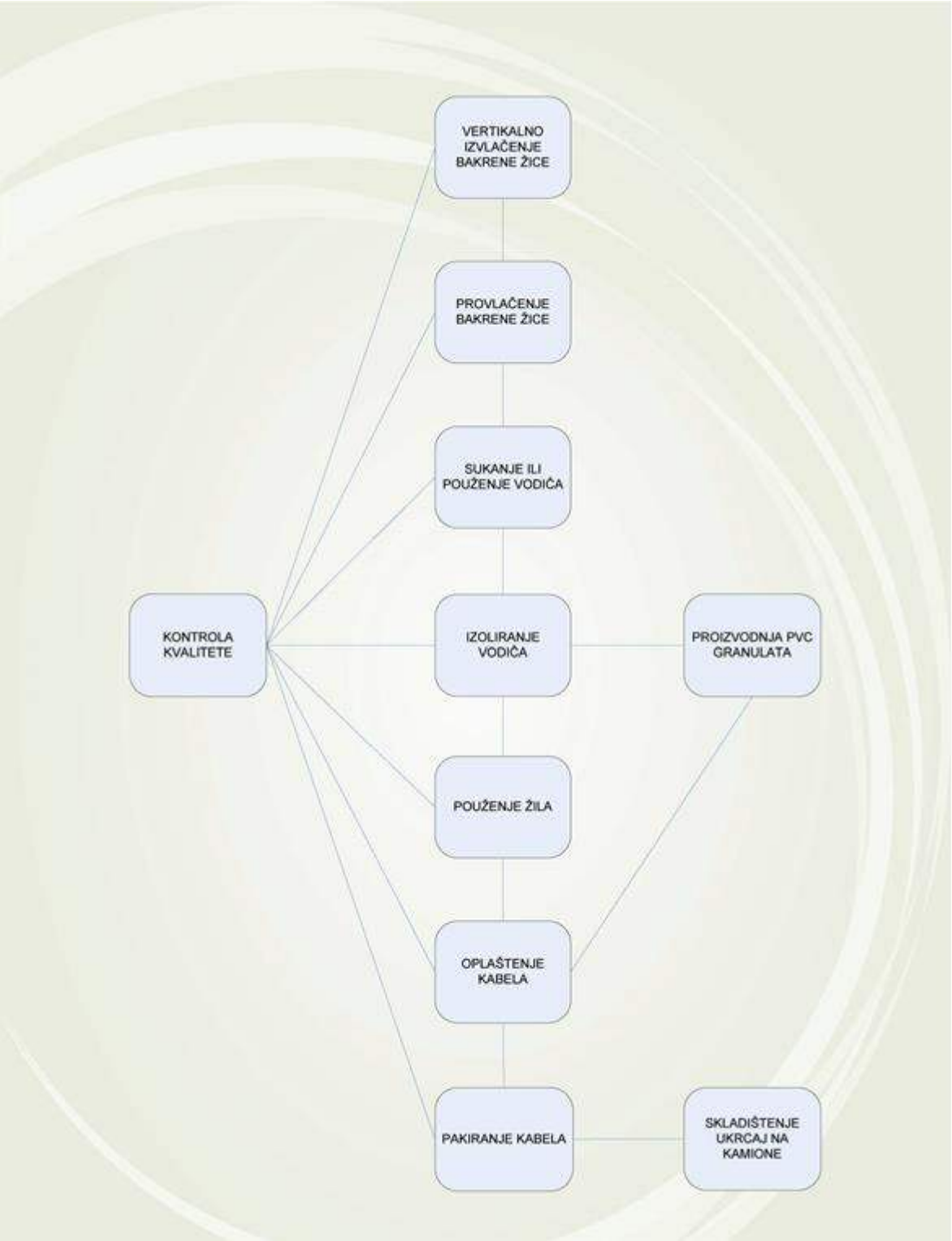
Linija je isporučena kao integrirana cjelina, zajedno s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Napajanje linije je osigurano kabelom prema glavnom razvodnom ormaru, a priključak na sustav komprimiranog zraka je osiguran putem cijevi na glavnu kompresorsku stanicu cijelog pogona, te putem odlazne i dolazne cijevi linija je priključena na sustav tehnološke vode za hlađenje. Sve ostalo je osigurao proizvođač koji je nadgledao postavljanje linije, obavio probni rad nakon čega je izvršena predaja linije Investitoru.

### B.3.3.3. Proizvodnja električnih vodova i kabela

Osnovne sirovine potrebne z proizvodnju električnih vodova i kabla su bakar u formi žice, promjera 8 mm, te PVC i PE granulat. Električni vodovi i kabeli proizvode se u 6 faza:

- Provlačenje bakra;
- Sukanje ili použenje vodiča;
- Izoliranje vodiča;
- Použenje žila;
- Oplaštivanje kabelskog jezgra;
- Pakiranje kabela.

Svaka faza se izvodi u posebnoj proizvodnoj liniji, a poluproizvodi (komponente) se transportiraju internim transportom (viličarima) sve do zadnje faze gdje se dobiva gotovi proizvod, koji se predaje na skladište. Sa skladišta se gotovi proizvodi utovaruju u prijevozna sredstva (kamione) i otpremaju na tržište.




**Grafički prikaz B-13: Blok dijagram proizvodnje kabela**

## Provlačenje bakra

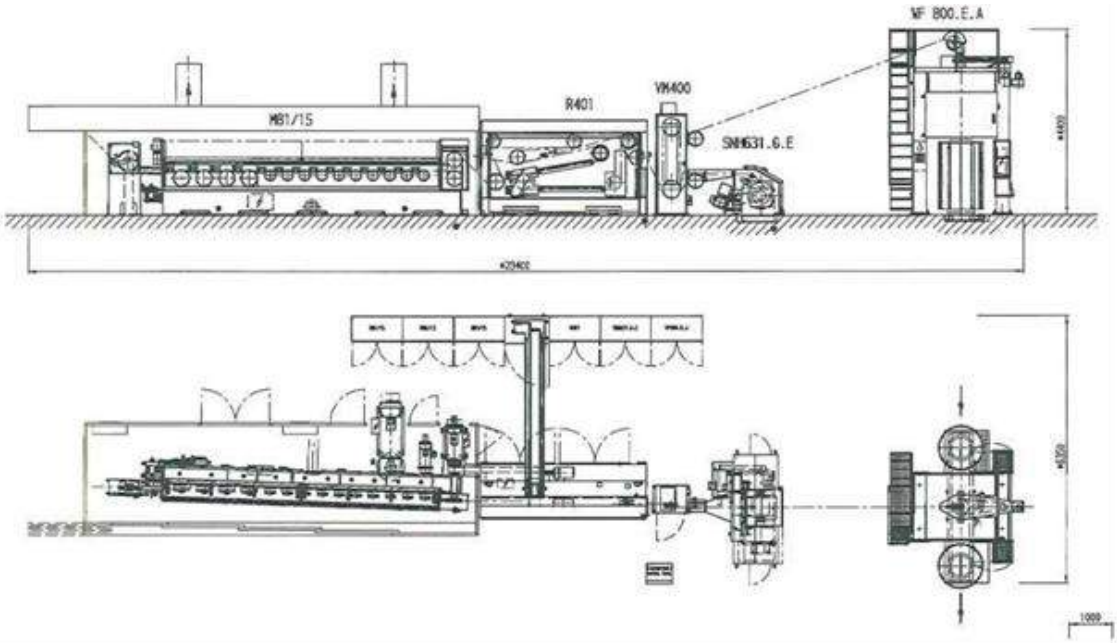
Provlačenje bakra je operacija mehaničke redukcije promjera bakrene žice sa ulaznog promjera 8 mm na potrebni promjer prema zahtijevanoj konstrukciji vodiča (0,6 mm do 3,42 mm). Postupak se ovako naziva jer se bakrena žica vuče (provlači) kroz niz matrica koje sukcesivno smanjuju promjer žice na zadani.

**Linija PR-4**

Za provedbu operacije provlačenja bakrene žice koristi se linija njemačkog proizvođača *Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co.KG* oznake M81, koja je u projektnoj dokumentaciji i nacrtima označena internom oznakom PR-4. Sam postupak provlačenja izvodi se uvođenjem bakrene žice s odmotača preko niza provlačnih kotača i matrica za redukciju promjera, te dalje preko uređaja za žarenje žica na namotač. Čitav sustav provlačnih kotača i matrica nalazi se u emulziji ulja i vode koji smanjuju trenje te istodobno služe kao rashladno sredstvo. Emulzija kruži u zatvorenom sustavu te se preko izmjenjivača topline hladi vodom iz zatvorenog sustava tehnološke vode. Na svakom provlačnom kotaču se promjer smanjuje za određeni postotak, te se tako promjer može smanjivati u maksimalno 15 koraka. Ulazni koturi žice promjera 8 mm dopremaju se viličarem do odmatača stroja. Koture je moguće zavariti postupkom hladnog (tlačnog) zavarivanja, čime se postiže efekt beskonačnog ulaza materijala jer nije potrebno zaustavljati stroj za promjenu ulaznog kotura. Stroj se zaustavlja jedino kod promjene željenog proizvoda kada se moraju mijenjati nizovi matrica kako bi se dobio željeni izlazni promjer žice.

Uređaj za žarenje žice radi na principu električnog otpora zagrijavajući žicu koja je već reducirana na konačni promjer da bi se omekšala prema zahtjevima standarda za istezanje za pojedine proizvode. Tako zagrijan žica se ponovo hladi pomoću vode u zatvorenom sustavu koja je preko izmjenjivača spojena sa zatvorenim sustavom tehnološke vode.

Na proizvodnoj liniji nalaze se dvije vrste namatača, pa se tako ovisno o procesu daljnje proizvodnje bakrena žica može namatati na metalne bubnjeve promjera 630 mm (kapaciteta 600 kg) ili na bubnjeve promjera 800 mm (kapaciteta 1 tone) ili se slaže u metalne košare promjera 1.350 mm i visine 2.000 mm (kapaciteta 3 tone). Obje vrste namatača omogućuju automatski prelazak bez zaustavljanja na novi bubanj ili košaru imajući spremnik praznih i punih bubnjeva i košara. Namotani bubnjevi i košare viličarom se odvoze. Provlačenjem žice se može dobiti profil u rasponu minimalnog promjera 0,6 mm, pa do maksimalnog promjera od 3,42 mm, a maksimalna linijska brzina stroja je 35 m/s, te se mijenja ovisno o dimenziji žice koja se provlači.




**Grafički prikaz B-14: Linija za provlačenje bakrene žice - Mehanička redukcija bakrene žice promjera 8 mm na zadanu dimenziju**

*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

Ova proizvodna linija je isporučena kao integrirana cjelina s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak za električnu energiju (kabel prema glavnom razvodnom ormaru), priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon), te priključak na sustav tehnološke vode (dolazna i odlazna cijev). Proces postavljanja linije je nadgledan od strane proizvođača, nakon čega je obavljen pokusni rad, te je proizvodna linija predana Investitoru.

**LINIJA PR-2**

Za provedbu operacije provlačenja bakra i aluminija se koristi linija njemačkog proizvođača *Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co.KG oznake MSM85*, a u nacrtima je označena internom oznakom PR-2.

Sama operacija se izvodi uvođenjem bakrene ili aluminijske žice s odmatača preko niza provlačnih kotača i matrica za redukciju promjera, dalje preko uređaja za žarenje žica na namatač. Provlačni kotači i matrice su uronjeni u emulziju ulja i vode koja smanjuje trenje i odvodi toplinu. Emulzija cirkulira u zatvorenom sustavu te se preko izmjenjivača topline hladi vodom iz zatvorenog sustava tehnološke vode. Na svakom provlačnom kotaču se promjer smanjuje za određeni postotak, te se promjer smanjuje u maksimalno 15 koraka. Ulazne koturi bakrene žice promjera 8 mm ili aluminijske žice promjera 9,5 mm dopremaju se viličarem do odmatača stroja. Koture je moguće zavariti postupkom hladnog (tlačnog) zavarivanja te se postiže efekt beskonačnog ulaza materijala jer nije potrebno zaustavljati stroj za promjenu ulaznog kotura. Stroj se mora zaustavljati jedino kod promjene proizvoda kada se moraju mijenjati nizovi matrica da bi se dobio različit izlazni promjer žice.

Uređaj za žarenje principom el. otpora zagrijava bakrenu žicu koja je već reducirana na konačni promjer da bi se omeškala prema zahtjevima standarda za istezanje za pojedine proizvode. Zagrijana žica se ponovno hladi pomoću vode u zatvorenom sustavu koja je preko izmjenjivača također spojena na zatvoreni sustav tehnološke vode. Žari se samo bakrena žica dok aluminijska žica samo prolazi kroz uređaj bez zagrijavanja.

Linija je opremljen s dvije vrste namatača. Zavisno o daljnjem procesu proizvodnje bakrena žica se namata na metalne bubnjeve promjera 630 mm (kapacitet 600 kg) ili se slaže u metalne košare promjera 1.350 mm i visine 2.000 mm (kapacitet 3 tone). Namatač na bubnjeve nije automatski, kod svake promjene bubnja stroj za provlačenje mora stati dok namatač u košare omogućava automatski prelazak bez zaustavljanja na novu košaru, te je opremljen spremnikom praznih i punih košara.

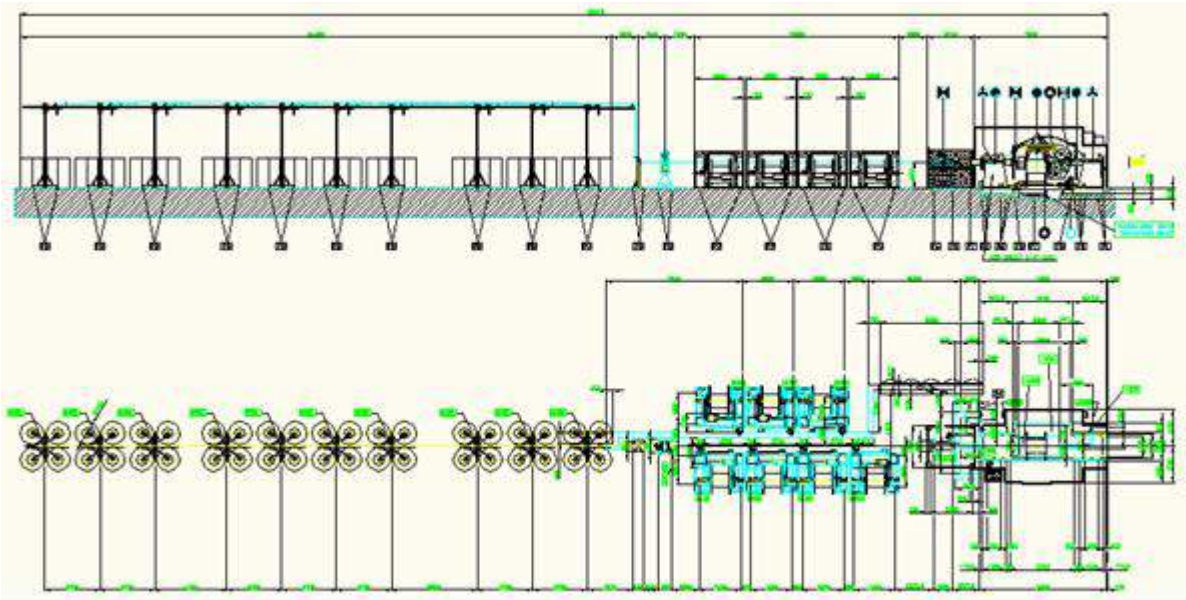
Puni bubnjevi i košare se viličarom odvoze u slijedeće faze proizvodnje. Stroj može žicu provući u rasponu od minimalnog promjera 1,3 mm i maksimalnog promjera 4,5 mm. Maksimalna linijska brzina stroja je 35 m/s, a mijenja se ovisno o dimenziji žice koja se provlači.

### Sukanje i použenje vodiča i žila

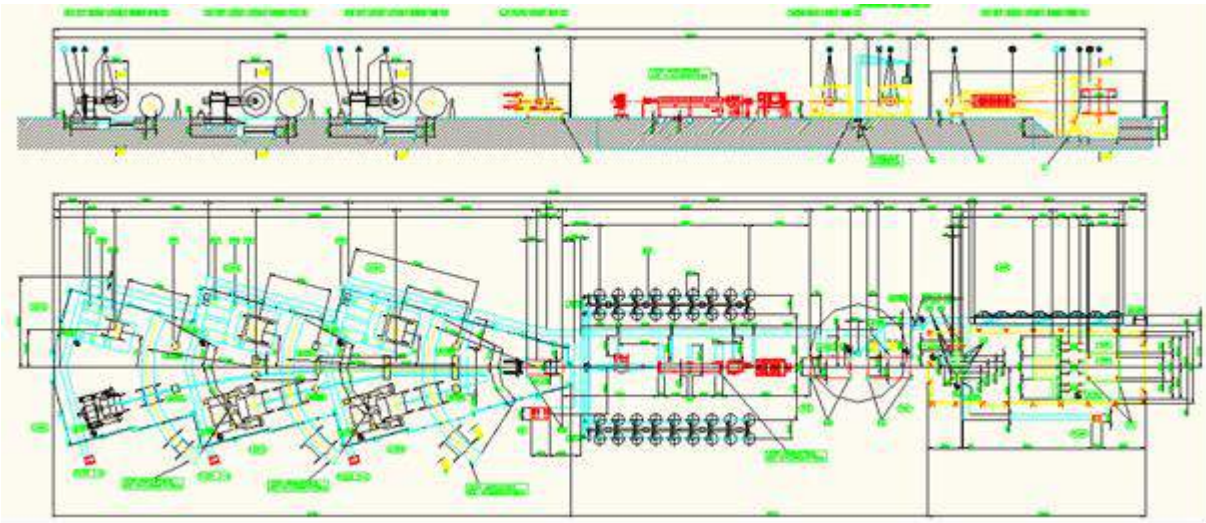
Sukanje i použenje vodiča je postupak sastavljanja više pojedinačnih žica, koje su provučene na stroju za provlačenje, u jedan vodič. Standardom VDE 0295 (IEC 228/HD 383) propisano je da se vodiči klase 2 nominalnog presjeka od 10 do 50 mm$^2$ moraju sastojati od najmanje 7 žica, od 50 do 150 mm$^2$ od najmanje 19 žica, te od 150 do 300 mm$^2$ od najmanje 34 žice.

Sukanje vodiča je naziv za izradu vodiča kad snop pojedinačnih žica s odmotača dolaze paralelno te se rotiranjem namatača obavlja použenje, odnosno stvaranje okruglog vodiča (užeta) sastavljenog od više žica. Použenje vodiča je naziv za izradu vodiča kad se pojedinačni odmatači rotiraju oko centralne

žice vodiča te se na taj način obavlja použenje. Použenje žila je postupak kada se od pojedinih žila (izoliranih vodiča) stvara kabelska jezgra, odnosno uže sastavljeno od izoliranih vodiča. Použenje žila se može obavljati na dva način kao i kod izrade vodiča, rotiranjem namatača i rotiranjem odmatača.



**Grafički prikaz B-15: Linija za sukanje (použenje) žila i vodiča - Povezivanje pojedinačnih žica u snop**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*



**Grafički prikaz B-16: Linija za sukanje (použenje) žila i vodiča - Povezivanje pojedinačnih žila oko centralne žile u kabelsko**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

**LINIJA SU-2**

Operaciju sukanja vodiča i použenje žila obavlja linija talijanskog proizvođača *OM Lesmo S.p.A.* oznake DTO-2000, interne oznake SU-2. Linija je tzv. double-twist sukalica, tj. jednim okretajem lire se obavljaju dva namotaja vodiča.

Linija se sastoji od odmatača, vodilica žica, ulazne matrice, lire i namatača. Postoji 38 odmatača za košare koji se koriste za sukanje vodiča. Osnovna namjena linije je sukanje vodiča nominalnog presjeka od 10 $mm^2$ do 150 $mm^2$.

Vodiči koji se suču na ovoj liniji imaju maksimalni broj žica 19, ali linija je opremljena s dvostruko više odmatača za košare iz razloga što se kraj žice u jednoj košari može zavariti s početkom žice u drugoj košari, te se tako dobija opcija beskonačnog ulaza materijala, linija se ne mora zaustavljati za promjenu ulaznog materijala. Pojedinačne žice se sustavom vodilica paralelno dolaze na uređaj za izjednačavanje napetosti, te nakon toga na ulaznu matricu. Zbog rotiranja namatača na ulaznoj matrici se već formira okrugli vodič tražene dimenzije, te se događa prvi namotaj vodiča. Tada vodič preko vodilica prelazi preko lire i seta izvlačnih kotača na metalni bubanj promjera 2.000 mm koji se namata u stroju, a lira se rotira oko njega. Lira je lagana šipka napravljena od ugljičnih vlakana koja je savinuta u luk, tako da su krajevi u osi žice i centra bubnja, a sredina je izbočena tako da može rotirati oko bubnja. Ovdje se događa drugi namotaj vodiča. Nakon lire vodič prelazi nekoliko puta preko pogonjenih metalnih kotača koji zapravo povlače žice od odmatača do bubnja. Ovdje su postavljeni metalni valjci kojima se mogu proizvoditi sektorski vodiči. Uobičajeni su okrugli vodiči, a sektorski vodiči su vodiči kojima je presjek kružni odsječak, jedna strana je odsječak kružnice, a druge dvije strane su ravne pod nekim kutom, najčešće 90°. Četiri takva vodiča použenjem u kabelsko jezgro čine puni krug (4 x 90° = 360°), te takve kabele nije potrebno zaokruživati ispunom kao što je slučaj kod kabela s okruglim vodičima. Podešavanjem dva valjka oni pritišću okrugli vodič s dvije strane te stvaraju ravne stanice vodiča. Nakon toga vodič dolazi na traverzu koja svojim kretanjem pravilno slaže vodič na metalni bubanj. Tako pakiran bubanj je ulazni materijal za operaciju izoliranja.

Brzina ove linije je definirana maksimalnim brojem okretaja lire 500 1/min, a linijske brzine ovise o tzv. koraku použenja koji je parametar definiran kabelskim standardima različito za svaki proizvod.

**Linija SU-5**

Operaciju sukanja vodiča i použenje žila obavlja linija talijanskog proizvođača *OM Lesmo S.p.A.* oznake DTO-1600, interne oznake SU-5. Linija je tzv. *double-twist* sukalica, tj. jednim okretajem lire se obavljaju dva namotaja vodiča. Linija se sastoji od dvije vrste odmatača, vodilica žica i žila, ulazne matrice, lire i namatača. Postoji 40 odmatača za košare koji se koriste za sukanje vodiča i 7 odmatača za bubnjeve koji se koriste za použenje žila. Osnovna svrha linije je sukanje vodiča nominalnih presjeka od 10 do 150 $mm^2$, a njome se obavlja i použenje žila nominalnog presjeka 10 do 16 $mm^2$.

Maksimalni broj vodiča koji se suču na ovoj liniji je 19 žica, a linija je opremljena s dvostruko više odmatača za košare iz razloga što se kraj žice u jednoj košari može zavariti s početkom žice u drugoj košari čime se dobiva opcija beskonačnog ulaza vodiča, pa se postupak ne mora zaustavljati zbog promjene ulaznog materijala. Pojedinačne žice se sustavom vodilica paralelno dovode do uređaja za izjednačavanje napetosti, a zatim na ulaznu matricu. Zbog rotiranja namatača na ulaznoj matrici se već formira okrugli vodič tražene dimenzije, te se događa prvi namotaj vodiča. Tada vodič preko vodilica prelazi preko lire i seta izvlačnih kotača na metalni bubanj promjera 1.600 mm koji se namata u stroju, a lira se rotira oko njega. Lira je lagana šipka napravljena od ugljičnih vlakana koja je savinuta u luk, tako da su krajevi u osi žice i centra bubnja, a sredina je izbočena tako da može rotirati oko bubnja. Ovdje se događa drugi namotaj vodiča. Nakon lire vodič prelazi nekoliko puta preko pogonjenih metalnih kotača koji zapravo povlače žice od odmatača do bubnja. Ovdje su postavljeni metalni valjci kojima se mogu proizvoditi sektorski vodiči. Uobičajeni su okrugli vodiči, a sektorski vodiči su vodiči kojima je presjek kružni odsječak, jedna strana je odsječak kružnice, a druge dvije strane su ravne pod nekim kutom, najčešće 90°. Četiri takva vodiča použenjem u kabelsko jezgro čine puni krug (4 x 90° = 360°), te takve kabele nije potrebno zaokruživati ispunom kao što je slučaj kod kabela s okruglim vodičima. Podešavanjem dva valjka oni pritišću okrugli vodič s dvije strane te

stvaraju ravne stanice vodiča. Nakon toga vodič dolazi na traverzu koja svojim kretanjem pravilno slaže vodič na metalni bubanj. Tako pakiran bubanj je ulazni materijal za operaciju izoliranja.

Kod použenja žila pojedinačne žile se s odmatača za bubnjeve vode preko ulazne matrice i lire do namatača istim principom kao kod sukanja vodiča s tim da se ovdje nikada ne upotrebljavaju valjci za sektorske vodiče. Odmatači za bubnjeve su pogonjeni da ne dolazi do istezanja žila povlačenjem izvlačnih kotača, te primaju metalne bubnjeve promjera 1.250 mm i 1.600 mm. Kod použenja žila na bubnju na namataču se dobiva kabelsko jezgro koje se dalje koristi u operaciji oplaštivanja. Brzina ove linije je definirana maksimalnim brojem okretaja lire 650 okretaja/min, a linijske brzine ovise o tzv. koraku použenja koji je parametar definiran kabelskim standardima različito za svaki proizvod.

Linija je isporučena od strane proizvođača kao integrirana cjelina s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak na elektroenergetsku mrežu (kabel prema glavnom razvodnom ormaru) i priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon). Proizvođač je nadgledao postavljanje linije, te nakon toga obavio probnu proizvodnju, nakon čega je proizvodna linija predana investitoru.

**Linija SU-6**

Proces použenja vodiča i použenja žila obavlja linija talijanskog proizvođača *OM Lesmo S.p.A*. oznake MSL-6+12+18, interne oznake SU-6. Ovaj stroj obavlja tzv. Pravilno použenje vodiča i žila što znači da se odmatači vrte oko centralnog elementa. Stroj se sastoji od odmatača za bubnjeve 630 mm, 1600 mm, 2.000 mm i 2240 mm nakon čega slijede tri tzv. Kaveza (*cage*) s pripadajućim matricama, te izvlačni kotači i namatač. Prvi kavez je zapravo, rotirajuća cijev koja okreće 6 odmatača za bubnjeve 630 mm oko centralne osi kojom prolazi nosiva žica ili vodič s prvog odmatača.

Drugi kavez okreće 12 odmatača za bubnjeve 630 mm a treći kavez 18 odmatača. Bubnjevi na cijevima postavljeni su u ti reda pod kutom od 120°, a ti kavezi ustvari proizvode slojeve vodiča, npr. vodič sa 19 žica proizvodi se tako da na početni odmatač za bubanj 630 mm stavi jedna žica, prvi kavez oko jedne žice stavlja dodatnih 6, a drugi kavez dodatnih 12. U ovakvoj konfiguraciji ne koristi se treći kavez, pa dobivamo na izvlačne kotače vodič od 19 žica u slojevima 1+6+12. Nakon prvog, drugog i trećeg kaveza vodič prolazi kroz matrice određene dimenzije kojom se osigurava potreban promjer i okruglost vodiča. Nakon matrice drugog i trećeg kaveza postoji i stalci za proizvodnju sektorskih vodiča na isti način kako je opisano kod linije SU-5. Nakon prolaska kroz kaveze vodič se namata više puta na dva metalna izvlačna kotača koji zapravo povlače žice sa svih odmatača koji nisu pogonjene već imaju samo kočnice. Nakon izvlačnih kotača gotovi vodič se namata na metalne bubnjeve promjera 2.000 mm ili 2.240 mm. Gotovi vodiči se upotrebljavaju dalje u operaciji izoliranja. Linija je opremljena uređajima za automatsko punjenje kaveza bubnjevima promjera 630 mm. Ispred svakog kaveza nalaze se stalci koji klize po tračnicama te se bubnjevi napunjeni žicom mogu postavljati za vrijeme dok linija radi s početnim punjenjem.

Ako u kavezima ponestane žice, linija se mora zaustaviti, stalak približiti kavezu, hidraulički izbace prazni bubnjevi iz kaveza na stalak red po red uz rotaciju kaveza za 120°, te se nakon toga također hidraulički prebace puni bubnjevi u kavez. Prije puštanja u pogon potrebno je ručno zavariti svaku pojedinačnu žicu da se proizvodnja može nastaviti. U prostoru između trećeg kaveza i izvlačnih kaveza može se ugraditi uređaj za omatanje plastičnim ili metalnim trakama koje se koriste u pojedinim kabelima. Kada linija obavlja postupak použenja žila proces je potpuno jednak s razlikom da se s odmatača odmataju žile, tj. izolirani vodiči umjesto bakrenih žica i završni proizvod je kabelska jezgra koja se dalje koristi u tehnološkom postupku oplaštivanja.

Linija je isporučena kao integrirana cjelina s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak na elektroenergetsku mrežu (kabel prema glavnom razvodnom ormaru) i priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon). Proizvođač je obavio nadzor postavljanja (instaliranja) proizvodne linije, te zatim obavio probnu proizvodnju nakon čega je linija predana investitoru.

**Linija PO-2**

Operaciju použenja žila za žile nominalnog presjeka 25 $mm^2$ do 300 $mm^2$ obavlja linija talijanskog proizvođača *OM Lesmo S.p.A*. oznake DTW-2240, interne oznake PO-2. Ovaj stroj obavlja použenje žila klasičnim jednostrukim rotiranjem namatača (za razliku od *double-twist* tehnologije s lirom), ali ima ugrađenu i mogućnost rotiranja odmatača čime se mogu proizvoditi kabelske jezgre s žilama koje nemaju ugrađenu energiju torzije, te nemaju tendenciju odmatanja. Ugrađena su dva odmatača za bubnjeve koji imaju promjere 1.600 mm, dok su četiri odmatača za bubnjeve promjera 2000 mm. S odmatača se žile sustavom vodilica vode prema uređaju za použenje (vodilice s uvodnim rupama i matrica) nakon njega kroz SZ uređaj, pa preko uređaja na omatanje trakama na namatač koji prima metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, 2.000 mm i 2.200 mm. Namatač se rotira oko svoje horizontalne osi i time použava žile na uređaju za použenje, te ujedno povlači žile s odmatača rotiranjem bubnja oko svoje osi.

SZ uređaj radi na principu torzijske osovine koja rotira tri diska s vodilicama za žile koja tijekom rada neprestano mijenja smjer rotacije. Ovaj uređaj služi polaganje bakrenih žica oko kabelskog jezgra koje služe za povećanu mehaničku i električnu zaštitu kabela. Uređaj je povezan sa 36 statičkih odmatača za metalne bubnjeve promjera 800 mm, pa se tako može omotati jezgra s 1-36 bakrenih žica promjera 0,3 do 2,5 mm. Statički odmatači su zapravo stalci za bubnjeve koji se polažu na jednu stanicu, a na drugu se postavi vodilica koja se rotira oko stranice bubnja kako se žica odmata. Nakon što se SZ uređajem žice omotaju oko kabelskog jezgra na njih se stavlja bakrena traka koja ih učvršćuje i električki povezuje. Nakon toga se jezgro sa ili bez bakrenih žica može omotati papirnatom, poliesterskom, polipropilenskom ili čeličnom trakom zavisno o zahtjevima za proizvod. Použeno kabelsko jezgro se dalje koristi u operaciji oplaštivanja. Slova SZ u nazivu uređaja simboliziraju lijevi i desni smjer použenja.

Linija je isporučena kako integrirana cjelina, s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnima mjerama, dok je Investitor osigurao priključak na elektroenergetsku mrežu (kabel prema glavnom razvodnom ormaru) i priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon). Proizvođač je nadgledao postavljanje proizvodne linije, te nakon toga obavio probnu proizvodnju nakon čega ju je predao investitoru.

### Izoliranje vodiča

Izoliranje vodiča je tehnološki procesa nanošenja izolacije, odnosno sloja termoplastičnog materijala (PVC, PE, XLPE) na metalni vodič u debljini i boji prema zahtjevima standarda. Postupak nanošenja termoplastičnog materijala se vrši uređajem koji se zove ekstruder, koji je usklađen s odmatačem i namatačem linije preko sustava za doziranje, te brzinom okretaja puža, prerađuje i dozira preko glave i alata potrebnu količinu materijala na vodič. Sustava za doziranje uzima termoplastične materijale vakuum pumpama direktno iz jumbo vreća u kojima su dobavljeni. Ekstruder se sastoji od cilindra (cijevi) sa zonama zagrijavanja i puža (vijka) s navojem dizajniranim za potrebno miješanje, homogeniziranje i taljenje materijala. Glava ekstrudera je metalni dio u koji se može umetnuti potrebni alat, matrica i trn koji formira potrebni oblik izolacije na vodiču. Linije su generalno koncipirane tako da se vodič premata s odmatača na namatač u ravnoj liniji na koji je okomito postavljen ekstruder. Nakon ekstrudera izolirani vodič ulazi u kupku gdje se hladi s izlazne

temperature iz ekstrudera (oko 150 °C) do temperature koja je dostatna da se ne slijepi na bubnju na namataču (oko 50°C). Linijske brzine ove operacije ovise o mogućnostima istisnuća materijala ekstrudera i mogućnostima hlađenja u kupki. Istisnuće ekstrudera se povećava promjerom cijevi, a hlađenje kupke se povećava duljinom kupke, te snižavanjem temperature tehnološke rashladne vode.

**Linija IZ-3**

Postupak izoliranja vodiča nominalnog presjeka od 0,75 do 10 $mm^2$ obavlja linija austrijskog proizvođača *Rosendahl Maschinen GmbH* oznake RAX045, interne oznake IZ-3. Linija se sastoji od dvostrukog odmatača za metalne bubnjeve od 630 i 800 mm, tri ekstrudera s pripadajućim sustavima kojima se dozira količina izolacijskog materijala, glave ekstrudera, kupke za hlađenje uređaja za kontrolu proizvoda, te automatskog dvostrukog namatača za metalne bubnjeve promjera 1250 mm. Dvostruki odmatač je statički, ima dva stalka za bubnjeve s vodičem, gdje se kraj vodiča s jednog bubnja može zavariti za početak drugog bubanja kako bi se dobila linija beskonačnog ulaza materijala. Ovo je vrlo važno kod ekstruzijskih linija, jer se kod svakog zaustavljanja i pokretanja linije pojavljuje tehnološki otpad zbog toga jer ekstruder nema potpuno linearnu karakteristiku istisnuća jer se proces ne može kontrolirati kod vrlo niskih okretaja puža (pri pokretanju i zaustavljanju). Iza odmatača se nalazi mehanička kočnica koja omogućava konstantnu napetost od ekstrudera do namatača. Postoje 3 ekstrudera sa jednom zajedničkom glavom jer se vodiči izoliraju u tehnologiji tzv. *skin*-a. To znači da je većina materijala PVC prirodne boje koji se istiskuje glavnim ekstruderom promjera 90 mm dok se boja (*masterbach*) nanosi pomoćnim ekstruderima u debljini od samo 0,01 mm. Obično se koristi samo jedan pomoćni ekstruder promjera 45 mm jer su žile u samo jednoj boji, dok se za proizvodnju žuto-zelene žile koristi i treći pomoćni ekstruder promjera 30 mm. Svaki ekstruder ima različite puževe koji se mijenjaju u ovisnosti o materijalu koji se ekstrudira (PVC, PE, XPLE). Svaki ekstruder ima sustav za doziranje koji omogućava miješanje 2 komponente materijala prije ulaska u ekstruder. Nakon ekstrudera nalazi se dio kupke u kojem se izolirana žila hladi rasprsnutim mlazom, odnosno kapljicama vode da se ne ošteti ili deformira još vrlo mekana izolacija.

Nakon ovoga se nalazi laserski mjerač promjera koji mjeri topli promjer žile u drugoj osi, te se tako linijom upravlja automatski jer linijske brzine od 1.200m/min ne dopuštaju ljudsku kontrolu procesa i dovoljno brzu reakciju. Nakon toga se nalazi kupka za hlađenje gdje je proizvod potpuno uronjen u vodu jer je već dovoljno čvrst da se ne deformira. Iza kupke se nalazi kontrolni uređaj koji uz hladni promjer žice mjeri i ekscentričnost, odnosno prikazuje položaj metalnog vodiča u izoliranoj žili. Vodič mora biti u sredini žile, a to se ne može odrediti samo mjerenjem promjera. Nakon toga se nalazi visokonaponski ispitivač, uređaj u kojem proizvod prolazi između dvije elektrode na kojima je napon znatno viši od onoga kojim će se proizvod koristiti u upotrebi, te tako dojavljuje eventualne greške u izolaciji (rupe). Uređaji za kontrolu su izuzetno važni jer na osnovu njihovih mjerenja dolazi do trenutnih ispravljanja grešaka u proizvodnom procesu što racionalizira proces, smanjujući škart, povećavajući kvalitetu proizvoda i smanjujući utrošak materijala. Na kraju linije se nalazi automatski dvostruki namatač, koji može prebaciti proizvod s punog na prazni bubanj bez smanjivanja brzine linije. Kod prebacivanja se reže žila na jednom bubnju, traverza ju prebacuje na drugi bubanj, za to vrijeme akumulator skuplja višak proizvoda (odmatač se odmata brže od namatača), te drugi bubanj ubrzava dok ne preuzme proizvod s akumulatora i na kraju se sinkronizira s brzinom linije. Tada se puni bubanj može izvaditi dok linija kontinuirano radi, te se transportira u slijedeću operaciju, a to je použenje žila i oplaštivanje.

Linija je isporučena kao cjelina integrirana s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak na elektroenergetsku mrežu (samo kabel prema glavnom razvodnom ormaru), priključak na sustava komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon), te priključak na sustav tehnološke vode za hlađenje (dolazna i

odlazna cijev). Proizvođač je nadgledao postavljanje linije, te obavio probnu proizvodnju nakon čega je linija predan investitoru.

**Linija IZ-4**

Operaciju izoliranja vodiča za vodiče nominalnog presjeka od 10 do 300 $mm^2$ obavlja linija austrijskog proizvođača *Rosendahl Maschinen GmbH* oznake RAX047, interne oznake IZ-4.

Linija se sastoji od odmatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm i 2.000 mm, dva ekstrudera s pripadajućim sustavima za doziranje izolacijskih materijala, glave ekstrudera, kupke za hlađenje, uređaja za kontrolu proizvoda te dva namatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, 2.000 mm i 2.240 mm. Odmatač je pogonjen, nakon njega vodič prolazi kroz izvlakač, gusjenice koje održavaju konstantnu napetost kroz liniju. Na ovoj liniji su ugrađena dva ekstrudera s zajedničkom glavom, glavni promjera 120 mm i jedan pomoćni promjera 45 mm. U slučaju proizvodnje žuto-zelene žile glavni ekstruder istiskuje materijal obojan u cijelom presjeku žuto, a pomoći ekstuder dodaje samo zelene trake u debljini od 0,01 mm. Svaki ekstruder ima različite puževe koji se mijenjaju u ovisnosti o materijalu koji se ektrudira (PVC, PE, XPLE). Svaki ekstruder ima sustav za doziranje koji omogućava miješanje 2 komponente materijala prije ulaska u ekstruder. Nakon ekstudera se nalazi laserski uređaj za mjerenje promjera po drugoj osi. Nakon toga proizvod prolazi kroz kupku koja hladi proizvod, na kraju koje se nalazi uređaj za mjerenje hladnog promjera i visokonaponski ispitivač. Prije namatača se također nalazi izvlaka. Proizvod se može bez zaustavljanja ručno prebaciti s jednog bubnja na drugi također uz pomoć akumulatora. Prebacivanje se ovdje obavlja ručno jer su linijske brzine puno manje, maksimalno 200 m/min. Brzine su manje jer su ovdje presjeci vodiča puno veći pa su i standardom propisane debljine izolacije veće, a time i ekstrudirane količine termoplastičnih materijala. Izolirani vodiči tj. žile s ove linije mogu biti gotov proizvod te ići na operaciju pakiranja ili su ulaz u operaciju použenje žila.

Linija je isporučena kao cjelina integrirana s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak za el. energiju (samo kabel prema glavnom razvodnom ormaru), priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon) te priključak na sustav tehnološke vode za hlađenje (dolazna i odlazna cijev). Proizvođač je nadgledao postavljanje linije, te obavio probnu proizvodnju nakon čega je liniju predao investitoru.

### Oplaštivanje vodova i kabela

Postupak oplaštivanja vodova i kabela je operacija nanošenja plašta, odnosno sloja termoplastičnog materijala (PVC, PE) na kabelsku jezgru (jedan ili više použenih izoliranih vodiča – žila) u debljini i boji prema zahtjevima standarda. Samo nanošenje materijala se obavlja uređajem koji se zove ekstruder, a njegov rad već je opisan u odjeljku o operaciji izoliranja. Kod pojedinih proizvoda plašt se nanosi direktno na kabelsku jezgru (sektorski kabeli, fleksibilni vodovi). Dok je kod kabel s okruglim vodičima prije plašta potrebno nanijeti ispunu koja popunjava rupe (tzv. *cvikle*) između vodiča i zaokružuje kabelsku jezgru, pa tako linije za oplaštivanje uobičajeno imaju dva ekstrudera s odvojenim glavama postavljena jedan iza drugoga. Ostatak linije za oplaštivanje koristi istu tehnologiju i uređaje kao linija za izoliranje koja je ranije opisana. Suvremeni tren u kabelskoj industriji je da se u liniju za oplaštivanje postavi i SZ uređaj za použenje žila, pa se tako za pojedine proizvode na jednoj liniji mogu obaviti dvije operacije – použenje žila i oplaštivanje kabelske jezgre. U ovom slučaju se SZ uređaj koristi da se od paralelno postavljenih ulaznih žila napravi okrugla kabelska jezgra koja zbog principa rada SZ uređaja po dijelovima ima lijevi i desni smjer použenja. U takve linije potrebno je ugraditi više odmatača, odnosno onoliki broj žila koliko se želi použavati SZ uređajem.

**LINIJA PL-2**

Operaciju oplaštivanja kabelskog jezgra za konstrukcije od 2x10 $mm^2$ do 4x150 $mm^2$ obavlja linija austrijskog proizvođača *Rosendahl Maschinen GmbH* oznake RAP026, interne oznake PL-2.

Linija se sastoji od pogonjenog odmatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, 2.000 mm i 2.240 mm, ekstrudera za ispunu i ekstrudera za plašt promjera 120 mm s pripadajućim sustavima za doziranje materijala, kupke za hlađenje, uređaja za kontrolu proizvoda te pogonjenog namatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, 2.000 mm i 2.240 mm. Na odmatač se stavljaju bubnjevi s već použenim kabelskim jezgrama. Kabelsko jezgro dalje ide na prvi ekstruder koji kroz glavu ekstrudira ispunu (EPDM) koja zaokružuje kabelsko jezgro. Nakon glave prvog ekstrudera se nalazi laserski uređaj za mjerenje promjera u dvije osi koji mjeri promjer kabelskog jezgra. Tada drugi ekstruder na jezgro nanosi plašt i nakon njega se postavlja laserski uređaj za mjerenje toplog promjera vodova i kabela. Nakon toga se kabeli hlade tehnološkom vodom u kupki za hlađenje. Nakon kupke se nalazi laserski uređaj za mjerenje hladnog promjera. Na kraju linije se nalazi pogonjeni namatač.

Maksimalna brzina ove linije je 100 m/min. Oplašteni kabeli s ove linije su gotov proizvod koji ide dalje na operaciju pakiranja.

**Linija PL-3**

Operaciju použenja žila i oplaštivanja kabelskog jezgra za konstrukcije od 2 x 0,75 $mm^2$ do 5 x 6 $mm^2$ obavlja linija austrijskog proizvođača *Rosendahl Maschinen GmbH* oznake RAX046, interne oznake PL-3. Linija se sastoji od 6 statičkih odmatača za metalne bubnjeve promjera 1250 mm i jednog pogonjenog odmatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, SZ uređaja za použenje maksimalno 7 žila, ekstrudera za ispunu i ekstrudera za plašt promjera 120 mm s pripadajućim sustavima za doziranje materijala, kupke za hlađenje, uređaja za kontrolu proizvoda te automatskog dvostrukog namatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm. U statičke odmatače se stavljaju bubnjevi s izoliranim vodičima koji se tada používaju u SZ uređaju. Na pogonjeni odmatač se mogu staviti bubnjevi s već použenim kabelskim jezgrama, te se tada SZ uređaj ne upotrebljava. Kabelsko jezgro dalje ide na prvi ekstruder koji kroz glavu ekstrudira ispunu (EPDM) koja zaokružuje kabelsko jezgro. Nakon glave prvog ekstrudera se nalazi laserski uređaj za mjerenje promjera u dvije osi koji mjeri promjer kabelskog jezgra. Tada drugi ekstruder na jezgro nanosi plašt i nakon njega se postavlja laserski uređaj za mjerenje toplog promjera vodova i kabela. Nakon toga vodovi i kabeli se hlade tehnološkom vodom u kupki za hlađenje. Nakon kupke se nalazi laserski uređaj za mjerenje hladnog promjera. Na kraju linije se nalazi automatski dvostruki namatač koji može proizvod prebaciti s punog na prazni bubanj bez smanjivanja brzine linije na isti način kao namatač na liniji IZ-3. Maksimalna brzina ove linije je 360 m/min. Oplašteni vodovi i kabeli s ove linije su gotov proizvod koji ide dalje na operaciju pakiranja.

Linija je isporučena kao cjelina integrirana s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak za el. energiju (samo kabel prema glavnom razvodnom ormaru), priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon), te priključak na sustav tehnološke vode za hlađenje (dolazna i odlazna cijev). Proizvođač je nadgledao postavljanje linije, te obavio probnu proizvodnju nakon čega je predao liniju investitoru.

**Linija PL-4**

Operaciju použenja žila i oplaštivanja kabelskog jezgra za konstrukcije od 2x10 mm$^2$ do 4 x 300 mm$^2$ obavlja linija austrijskog proizvođača Rosendahl Maschinen GmbH oznake RAX046, interne oznake PL-4. Liniju čini 5 pogonjenih odmatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, 2.000 mm i 2.240 mm, SZ uređaja za použenje najviše 5 žila, ekstrudera za ispunu i ekstrudera za plašt promjera 120 mm s pripadajućim sustavima za doziranje materijala, kupke za hlađenje, uređaja za kontrolu proizvoda te pogonjenog namatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, 2.000 mm i 2.240 mm. Obzirom da se na ovoj liniji použavaju žile velikih dimenzija použenu jezgru potrebno je omotati kevlarskom niti da se ne raspouži. Nakon omatanja kevlarskom niti jezgra se može omotati još plastičnim trakama prema zahtjevima kabelskih standarda. Na jedan odmatač se mogu staviti bubnjevi s već použenim kabelskim jezgrama, te se tada SZ uređaj ne upotrebljava i može se tračnicama maknuti s osi linije.

Kabelsko jezgro dalje ide na prvi ekstruder koji kroz glavu ekstrudira ispunu (EPDM) koja zaokružuje kabelsko jezgro. Nakon glave prvog ekstrudera se nalazi laserski uređaj za mjerenje promjera u dvije osi koji mjeri promjer kabelskog jezgra. Tada drugi ekstruder na jezgro nanosi plašt i nakon njega se postavlja laserski uređaj za mjerenje toplog promjera vodova i kabela. Nakon toga se kabeli hlade tehnološkom vodom u kupki za hlađenje. Nakon kupke se nalazi laserski uređaj za mjerenje hladnog promjera. Na kraju linije se nalazi pogonjeni namatač. Maksimalna brzina ove linije je 150 m/min. Oplašteni kabeli s ove linije su gotov proizvod koji ide dalje na operaciju pakiranja.

Linija je isporučena kao integrirana cjelina s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak na elektroenergetsku mrežu (kabel prema glavnom razvodnom ormaru), priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon) te priključak na sustav tehnološke vode za hlađenje (dolazna i odlazna cijev). Proizvođač je nadgledao postavlja nje linije, obavio probnu proizvodnju nakon čega je predao liniju investitoru.

**Pakiranje vodova i kabela**

Pakiranje vodova i kabela je je operacija prebacivanja proizvoda s procesnih dužina na metalnih procesnim bubnjevima u trgovačka pakiranja. Standardna trgovačka pakiranja su koturi od 50 m i 100 m, te drveni bubnjevi raznih dužina (najčešće 500 m).

Kotur je naziv za pakiranje vodova i kablova koji se namotaju u oblik šupljeg valjka unutarnjeg promjera 150 mm, a vanjskog do 470 mm i visine do 200 mm. Kotur se veže poliesterskom trakom da se ne može razmotati, a izvana se zaštiti termoskupljajućom folijom. Koturi se najčešće koriste za pakiranje instalacijskih vodova. Drveni bubnjevi postoje u raznim dimenzijama promjera stranice od 600 do 2.200 m, a na drvene bubnjeve se namataju kabeli na duljine prema zahtjevu kupaca, pa se bubanj mora izabrati prema podatku o minimalnom radijusu savijanja pojedinog kabela i traženoj duljini. Drveni bubnjevi se najčešće koriste za pakiranje energetskih kabela.

**Linija PK-3**

Operaciju pakiranja vodova i kabela konstrukcije od 2 x 0,75 mm$^2$ do 5x6 mm$^2$ u koture obavlja linija talijanskog proizvođača *PS Costruzioni Meccaniche S.r.l. PS 470/16*, interne oznake PK-3.

Linija se sastoji od pogonjenog odmatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, horizontalnog akumulatora, glave za namatanje, strapera, peći za termoskupljanje plastične folije, paletizera i uređaja za omatanje paleta. Gotovi vodovi i kabeli se s metalnih bubnjeva s procesnim dužinama

vode preko akumulatora na glavu za namatanje. Akumulator je uređaj koji može među svojim vodilicama držati do 300 metara proizvoda, a služi da kompenzira nagla ubrzanja i usporavanja glave za namatanje, tako da se odmatač može jednolično odmatati, a glava za namatanje prihvaća kraj kabela, brzom rotacijom te vođenjem traverze po visini formira kotur, te ga reže na dužinu koja se programira u upravljačkom sustavu.

Gotov kotur prihvaćaju ruke manipulatora koje ga pomiču na poziciju strapera koji kotur omata dijametralno PT trakom. Za to vrijeme glava već namata drugi kotur koji pomicanjem na poziciju strapera gura prvi kotur u peć u kojoj se oko kotura obavija folija koja se na njega nanosi na ulazu u peć. Kroz peć pa do paletizera koture transportira pomična traka. Na pomičnoj traci se na kotur pomoću printera s pomičnom rukom stavlja etiketa s podacima o proizvodu. Paletizer je uređaj koji koture slaže po rasporedu definiranom upravljačkim sustavom i spušta na drvene palete. Definira se i broj redova kotura na paleti nakon čega paletizer izbacuje punu paletu na uređaj za omatanje paleta i uzima novu praznu paletu iz spremnika paleta i postavlja ju kao radnu. Na uređaju za omatanje paleta radnik ručno učvrsti strech foliju na paletu, te paletu okreće na uređaju dok nije u potpunosti omotana. Gotova omotana paleta se viličarem odvozi na skladište. Maksimalna brzina linije je 3 kotura po 100 m u minuti, dakle 300 m/min.

Linija je isporučena kao cjelina integrirana s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak električnu mrežu (kabel prema glavnom razvodnom ormaru) i priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon). Proizvođač je nadgledao postavljanje linije, te obavio probnu proizvodnju nakon čega je proizvodna linija predana investitoru.

**Grafički prikaz B-17: Fotografija spakiranog kotura namijenjenog za tržište**

**LINIJA PB-3**

Operaciju pakiranja kabela svih konstrukcija na drvene bubnjeve promjera stranica od 600 mm to 2.200 mm obavlja linija talijanskog proizvođača *PS Costruzioni Meccaniche S.r.l. PS RL-2250*, interne oznake PB-2.

Linija se sastoji od pogonjenog odmatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, 2.000 mm i 2.240 mm, uređaja za kontrolu napetosti, uređaja za mjerenje duljine, pisača i namatača za drvene bubnjeve promjera 600 mm do 2.200 mm. Kabeli se s metalnih bubnjeva s procesnim dužinama vode

preko uređaja za kontrolu napetosti na uređaj za mjerenje duljine. Uređaj za mjerenje duljine je beskontaktni laserski uređaj koji mjeri s preciznošću 0,01 % kabele svih oblika i površine. Podaci s tog uređaja automatski se prenose na namatač te zaustavljaju stroj na programiranim dužinama. Ink-jet pisač može na plašt kabela ispisivati natpis prema standardu. Na namataču se kabeli sijeku škarama na traženim dužinama prema zahtjevu kupca. Na namataču se početni u završni kraj kabela učvršćuju pomoći limova i čavlića na stranicu bubnja. Cijeli bubanj se može još omotati zaštitnom folijom. Tako spakiran bubanj se viličarem odvozi na skladište.

Linija se isporučuje kao cjelina integrirana s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Potrebno je osigurati konekciju za el. energiju (samo kabel prema glavnom razvodnom ormaru) i konekciju na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon). Proizvođač nadgleda postavljanje linije, te obavlja probnu proizvodnju nakon čega predaje liniju investitoru. Za cijelu liniju proizvođač izdaje CE deklaraciju o sukladnosti proizvoda s direktivom 89/392/EC za strojeve.

**LINIJE PB-1 i PB-5**

Operaciju pakiranja kabela svih konstrukcija na drvene bubnjeve promjera stranica od 400 mm to 1.200 mm obavljaju dvije linije talijanskog proizvođača *PS Costruzioni Meccaniche S.r.l. PS RL-1600*, interne oznake PB-1 i PB-5.

Linija se sastoji od pognojenog odmatača za metalne bubnjeve promjera 1.600 mm, uređaja za kontrolu napetosti, uređaja za mjerenje duljine, pisača i namatača za drvene bubnjeve promjera 400 mm do 1.200 mm. Kabeli se s metalnih bubnjeva s procesnim dužinama vode preko uređaja za kontrolu napetosti na uređaj za mjerenje duljine. Uređaj za mjerenje duljine je mehanički enkoder koji mjeri s preciznošću 0,1%. Podaci s tog uređaja automatski se prenose na namatač te zaustavljaju stroj na programiranim dužinama. Ink-jet pisač može na plašt kabela ispisivati natpis prema standardu. Na namataču se kabeli sijeku škarama na traženim dužinama prema zahtjevu kupca. Na namataču se početni u završni kraj kabela učvršćuju pomoći limova i čavlića na stranicu bubnja. Cijeli bubanj se može još omotati zaštitnom folijom. Tako spakiran bubanj se viličarem odvozi na skladište.

**LINIJA PK-2**

Operaciju pakiranja žice konstrukcije od 1 x 1,5 $mm^2$ do 1 x 6 $mm^2$ u koture obavlja linija talijanskog proizvođača *PS Costruzioni Meccaniche S.r.l. PS 350*, interne oznake PK-2.

Linija se sastoji od statičkog odmatača za metalne bubnjeve promjera 1.250 mm, kočnice, glave za namatanje, strapera, peći za termoskupljanje plastične folije, paletizera i uređaja za omatanje paleta. Gotova žica se s metalnih bubnjeva s procesnim dužinama vodi preko kočnice na glavu za namatanje. Glava za namatanje prihvaća kraj kabela, brzom rotacijom te vođenjem traverze po visini formira kotur, te ga reže na dužinu koja se programira u upravljačkom sustavu. Gotov kotur prihvaćaju ruke manipulatora koje ga pomiču na poziciju strapera koji kotur omata dijametralno PT trakom. Za to vrijeme glava već namata drugi kotur koji pomicanjem na poziciju strapera gura prvi kotur u peć u kojoj se oko kotura obavije folija koja se na njega nanosi na ulazu u peć. Kroz peć pa do paletizera koture transportira pomična traka. Na pomičnoj traci se na kotur pomoću printera s pomičnom rukom stavlja etiketa s podacima o proizvodu. Paletizer je uređaj koji koture slaže po rasporedu definiranom upravljačkim sustavom i spušta na drvene palete. Definira se i broj redova kotura na paleti nakon čega paletizer izbacuje punu paletu na uređaj za omatanje paleta i uzima novu praznu paletu iz spremnika paleta i postavlja ju kao radnu. Na uređaju za omatanje paleta radnik ručno učvrsti strech foliju na paletu, te paletu okreće na uređaju dok nije u potpunosti omotana. Gotova omotana paleta se viličarem odvozi na skladište.

Maksimalna brzina linije je 5 kotura po 100 m u minuti, dakle 500 m/min.

**Linija PB-4**

Operaciju pakiranja kabela svih konstrukcija na drvene bubnjeve promjera stranica od 600 mm do 2200 mm obavlja linija talijanskog proizvođača *PS Costruzioni Meccaniche S.r.l. PS*.

Linija se sastoji od pogonjenog odmatača za metalne bubnjeve promjera 1600 mm, 2000 mm i 2240 mm, uređaja za kontrolu napetosti, uređaja za mjerenje duljine, pisača i namatača za drvene bubnjeve promjera 600 mm do 2500 mm. Kabeli se s metalnih bubnjeva s procesnim dužinama vode preko uređaja za kontrolu napetosti na uređaj za mjerenje duljine. Uređaj za mjerenje duljine je beskontaktni laserski uređaj koji mjeri s preciznošću 0,01 % kabele svih oblika i površine. Podaci s tog uređaja automatski se prenose na namatač te zaustavljaju stroj na programiranim dužinama. Ink-jet pisač može na plašt kabela ispisivati natpis prema standardu. Na namatču se kabeli sijeku škarama na traženim dužinama prema zahtjevu kupca. Na namatču se početni u završni kraj kabela učvršćuju pomoći limova i čavlića na stranicu bubnja, a cijeli bubanj se može još omotati zaštitnom folijom. Tako spakiran bubanj se viličarem odvozi na skladište.

Linija je isporučena kao cjelina integrirana s električnim ormarima, kabelima, upravljačkim sustavom i zaštitnim mjerama. Investitor je osigurao priključak za elektroenergetsku mrežu (samo kabel prema glavnom razvodnom ormaru) i priključak na sustav komprimiranog zraka (cijevi prema centralnoj kompresorskoj stanici za cijeli pogon). Proizvođač je nadgledao postavljanje linije, te obavio probnu proizvodnju nakon čega je predao liniju investitoru.

**Ispitna stanica**

Ispitna stanica je prostor gdje se gotovi vodovi i kabeli električki ispituju prema zahtjevima standarda za pojedine proizvode. Standard propisuje ispitni napon kojem se moraju podvrgnuti pojedinačni vodiči u vodovima i kabelima te vrijeme koje proizvod mora izdržati bez proboja. Proboj se događa ako na žilama nema dovoljne količine izolacijskog materijala ili postoje greške (rupe) na izolaciji. Ispitni napon je puno viši od napona propisanog za normalno korištenje proizvoda te se za tako ispitani proizvod može smatrati da je siguran u upotrebi ako se poštuju upute o korištenju. Za ispitane proizvode vode se standardom propisani zapisi koji se čuvaju kod proizvođača i po potrebi isporučuju zajedno s proizvodom. Ispitna stanica je podijeljena u dva prostora, prostor za ispitivača i prostor za ispitivani proizvod.

Uređaj za ispitivanje je električki uređaj koji može na svojim stezaljkama dati napon po zahtjevu. Uređaj se nalazi u prostoru za ispitivača, a njegove stezaljke se nalaze u prostoru za ispitivani proizvod. Krajevi vodiča na ispitivanom proizvodu se povezuju sa stezaljkama uređaja fleksibilnim bakrenim vodičima. Ograda prostora za ispitivane proizvode je također spojena na uređaj za ispitivanje koji ne može raditi ako prostor nije zatvoren tj. ako nije uključena sigurnosna sklopka.

### B.3.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE BI MOGLE BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju ovog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti, radi se o već izgrađenoj liniji za proizvodnju bakrene žice, a cilj zahvata je povećanja proizvodnog kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan.

## C. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Obzirom je zahvat ove studije povećanje kapaciteta proizvodnje postojeće linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (UPCAS sustav) u poslovno-proizvodnom kompleksu „Eurocable Group“, u Jakovlju, u nastavku je dan kratki opis razmatranih varijantnih rješenja pri odabiru tehnologije linije za izvlačenje žice.

Za odabir najprihvatljivijeg način proizvodnje bakrene žice razmatrano je nekoliko mogućih tehničko-tehnoloških procesa, a pri odabiru tehnološkog rješenja vodilo se računa o kvaliteti sirovine koja je neophodna, o potrebnom kapacitetu, kao i o optimalnom rješenju u odnosu na zaštitu okoliša.

Za proizvodnju električnih vodova i kabela upotrebljava se bakar se električne primjene koji mora sadržavati minimalno 99,9% čistog bakra, pa je najzastupljeniji *Electrolytic-Tough-Pitch* bakar (ETP-Cu) koji je minimalne čistoće 99,90%, a prema ASTM B49 standardu udjeli ostalih elemenata nisu propisani. Za najzahtjevnije primjene se koristi Oxigen-Free bakar (OF-Cu) koji je minimalne čistoće 99,95%, a udio kisika mora biti ispod 0,001%. Najzahtjevnije primjene uključuju izradu fleksibilnih vodiča s promjerom žica manjim od 0,5 mm koji se nalaze u proizvodnom programu Eurocable Group d.d., pa je potrebno koristiti OF-Cu.

Rafinirani bakar proizvodi se iz primarnih i sekundarnih sirovina u manjem broju rafinerija bakra. Proizvod takvih rafinerija su bakrene katode koje se dalje tele legiraju i obrađuju kako bi se dobile šipke, profili, žice, ploče, trake, cijevi i slično. Ovi koraci mogu biti povezani sa pročišćavanjem, ali najčešće se pročišćavanje obavlja u drugim postrojenjima.

Bakar i bakrene legure tale se kontinuirano ili u serijama i lijevaju u različite oblike pogodne za daljnju obradu ili preradu u industriji. Proizvodi koji nastaju prethode raznim materijalima: metalnim pločama, trakama, sitnijim dijelovima, šipkama, žicama i cijevima. Bakar i bakrene legure mogu se taliti u električnim i indukcijskim pećima, a kada su potrebne veće količine bakra, koriste se visoke peći. Za teljenje i pročišćavanje bakra i legura bakra mogu se koristiti peći za pročišćavanje.

U proizvodnji bakrene žice danas se koriste slijedeći postupci: Southwire, Contirod, Properzi/Sector, Upcast, DIP Forming. ETP-Cu se najčešće proizvodi procesom kontinuiranog lijevanja u Contirod procesu. Za proizvodnju OF-Cu se koristi postupak DIP forming ili UPCAST.

Glavne prednosti odabranog UPCAST sustava u odnosu na druge tehnologije izvlačenja bakrene žice su:

- Fleksibilni kapacitet – 2.000 – 12.000 tona/godišnje;
- Niska potrošnja energije (indukcijsko grijanje peći);
- Sigurnost – vertikalno izvlačenje smanjuje opasnost od izlijevanja taline;
- Jednostavnost uporabe – samo jedan operater na liniji;
- Kompaktna izvedba zahtjeva manji prostor.

Zbog navedenih razloga u „Eurocable Group“ Jakovlje je izabrana i ugrađena UPCAST tehnologija koja je pogodna za proizvođače bakra s godišnjom potrošnjom bakra do 20.000 tona, dok se ostale tehnologije najčešće koriste u velikim industrijama prerade bakra gdje je količina proizvodnje poništava ostale nedostatke.

# D. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

**(Grafički prilog D-1)**

## D.1. ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Lokacija zahvata planirana je sljedećim prostornim planovima:

- Prostornim planom Zagrebačke županije (Glasnik zagrebačke županije, broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst);
- Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje, broj 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike);
- Urbanistički plan uređenja radnog područja „Sjever-1“ (Službeni glasnik Općine Jakovlje, broj 7/09 i 8/09-ispravak).

### D.1.1. PROSTORNI PLAN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

*(Glasnik zagrebačke županije, broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst)*

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Zagrebačke županije, u poglavlju 1.3 Uvjeti razgraničenja prostora prema namjeni, navodi se razgraničenje prostora koji su relevantni za predmetni zahvat kako slijedi:

*Članak 19.*

*Detaljno razgraničenje prostora prema namjeni, te određivanje veličine, položaja i oblika prostora pojedine namjene vrši se u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina, a na temelju kriterija iz ovog Plana. Prostor se prema namjeni dijeli na:*

*…*

*– površine izvan naselja za izdvojene namjene (gospodarska – proizvodna i poslovna, te ugostiteljsko-turistička),*

*…*

*Članak 20.*

*…*

*Planirane, odnosno postojeće površine gospodarske namjene (proizvodne i poslovne) mogu biti smještene u sklopu građevinskog područja naselja ili izdvojene kao samostalne površine izvan naselja.*

*…..*

*2.1. Građevine od važnosti za Državu*

*Članak 37.*

*Planom se određuju sljedeće građevine od važnosti za Državu:*

*…*

*4. Proizvodne građevine*

*Građevine za:*

*…*

*– preradu obojenih metala, crnu metalurgiju, preradu nemetalnih minerala, cementa, stakla, keramike,*

*celuloze, papira, tekstila i kože,*

*…*

*3.1. Gospodarske djelatnosti*

*Članak 40.*

*…*

*Gospodarske djelatnosti smještavaju se u prostor uz uvjet:*

*– da racionalno koriste prostor, bolje iskoriste i popunjavaju postojeće zone namijenjene ovim djelatnostima, kako bi se spriječilo neopravdano zauzimanje novih površina,*

*– da zadovoljavaju propisane mjere zaštite okoliša (zaštita od buke, mirisa, onečišćavanja zraka, onečišćenja podzemnih i površinskih voda i slično).*

*…*

*Članak 42.*

*Raspored proizvodnih kapaciteta i poslovnih sadržaja u prostoru treba planirati uz sljedeće uvjete:*

*a) planirati ih pretežito u postojećim proizvodnim ili poslovnim zonama, gdje su do sada izgrađeni dijelovi tih zona i osnovna infrastrukturna mreža,*

*b) mogu se formirati i nove površine za gospodarske proizvodne i poslovne sadržaje, posebno u onim gradovima i općinama koji u važećim prostornim planovima za njihovo područje nemaju adekvatno planirane prostore za ove sadržaje.*

*c) u urbanim sredinama treba planirati intenzivnije korištenje poslovnog prostora i prenamjenu postojećih prostora za tercijarne i kvartarne djelatnosti, kao i proizvodne pogone koji ne umanjuju kvalitetu stanovanja,*

*d) u ruralnim sredinama treba predvidjeti kapacitete za preradu poljoprivrednih i stočarskih proizvoda,*

*e) za pojedinačne poslovne sadržaje s posebnim lokacijskim zahtjevima, prije određivanja lokacije izraditi prethodna istraživanja,*

*f) disperziju i raspored radnih mjesta prilagoditi postojećim i planiranim područjima stanovanja,*

*g) smještaj novih građevina i daljnji rad postojećih prilagoditi zahtjevima zaštite okoliša i zaštite prirodne i kulturne baštine.*

*Članak 43.*

*Određuju se sljedeća načela osnovnog rasporeda gospodarskih kapaciteta i sadržaja u prostoru:*

*a) veće gospodarske sadržaje (proizvodne i poslovne) funkcionalno povezati s razvojem prometnog sustava i druge infrastrukture,*

*b) izvan naselja treba smjestiti veće proizvodne pogone, skladišta, robne terminale, radionice i druge poslovne građevine,*

*c) ostale manje proizvodne i poslovne sadržaje planirati disperzivno i decentralizirano,*

*d) posebno sačuvati izrazito vrijedne prostore za poljoprivrednu i stočarsku djelatnost.*

*…*

*5. Uvjeti određivanja građevinskih područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela područja*

*5.1. Opći uvjeti*

*…*

*Članak 77.*

*Građevinska područja izdvojene namjene određuju prostore namijenjene za građenje građevina i uređenje prostora gospodarske (proizvodne i poslovne), ugostiteljsko-turističke i sportsko-rekreacijske namjene te groblja.*

*…*

*Kriteriji za dimenzioniranje građevinskih područja izdvojene namjene*

*…*

*Članak 92. U kartografskom prikazu br. 1. "Korištenje i namjena prostora" naznačeni su prostori na kojima je moguće planirati građevinska područja izdvojene gospodarske namjene (proizvodne i poslovne) veća od 25 ha.*

*Naznačeni prostori iz stavka 1. usmjeravajućeg su značaja u odnosu na veličinu i oblik planiranog građevinskog područja izdvojene gospodarske namjene.*

*Pored toga izvan građevinskih područja naselja moguće je planirati manja građevinska područja izdvojene gospodarske namjene (proizvodne i poslovne) veličine do 25 ha, uz obavezu ispunjenja ostalih uvjeta iz ovog Plana i njegovih Odredbi za provođenje.*

## Komentar

Prostornim planom Zagrebačke županije određeno je da se proizvodne građevine mogu planirati unutar građevinskih područja izdvojene namjene za gospodarske (proizvodne i poslovne) djelatnosti.

U kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora naznačeni su prostori na kojima je moguće planirati građevinska područja izdvojene gospodarske namjene veća od 25 ha (Prilog 3). Pored toga izvan građevinskih područja naselja moguće je planirati manja građevinska područja izdvojene gospodarske namjene veličine do 25 ha, uz obavezu ispunjenja ostalih uvjeta prostornog plana i njegovih Odredbi za provođenje.

Lokacija proizvodno-poslovne hale tvrtke Eurocable Group d.d., u kojoj je ugrađena linija za proizvodnju bakrene žice, kapaciteta 34 tone/dan se nalazi u blizini rijeke Krapine te je područje označeno kao posebno vrijedan predjel – prirodni krajobraz.

## D.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE JAKOVLJE

*(Službeni glasnik Općine Jakovlje 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike)*

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje PPUO Jakovlje, koji su relevantni za predmetni zahvat:

*KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA*

*Članak 6.*

*….*

*Prostornim planom Općine Jakovlje prema korištenju i namjeni površina (prostora) određene su površine Općine Jakovlje za izdvojena građevinska područja van naselja – IGPVN (površine izgrađenog te uređenog i neuređenog neizgrađenog dijela za daljnji razvoj i širenje) za gospodarsku namjenu i groblja:*

*- Građevine proizvodne i/ili poslovne namjene (industrijske, zanatske, uslužne, trgovačke, komunalno-servisne i sl.)*

*- Groblja,*

*…*

*IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA VAN NASELJA*

*Članak 57.*

*(1) Izdvojena građevinska područja van naselja (IGPVN) ovim Planom su utvrđena u naseljima Jakovlje i Kraljev Vrh.*

*(2) Unutar izdvojenih građevinskih područja van naselja (IGPVN), u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07 i 38/09), ovim Planom je utvrđeno razgraničenje na izgrađeni dio (utvrđen u vrijeme izrade Plana) te uređeni i neuređeni neizgrađeni dio (za daljnji razvoj i uređenje planirane namjene).*

*(3) Granice izdvojenog građevinskog područja van naselja (IGPVN) i razgraničenja na izgrađeni te uređeni i neuređeni neizgrađeni dio utvrđene su granicama katastarskih čestica (gdje je to bilo moguće). Utvrđena razgraničenja su detaljno prikazana na kartama 4. Građevinska područja u mjerilu 1:5000.*

*(4) Za izdvojena građevinska područja van naselja (IGPVN) ovim Planom planirane su sljedećih namjena:*

*a) gospodarska namjena – proizvodna i/ili poslovna (I) i/ili (K),*

*b) športsko-rekreacijska namjena (R) i*

*c) groblja (+).*

*…*

*IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA VAN NASELJA GOSPODARSKE NAMJENE – PROIZVODNE I/ILI POSLOVNE(I) I/ILI (K)*

*Članak 59.*

*(1) Građevinsko područje van naselja gospodarske namjene - proizvodne i/ili poslovne (I) i/ili (K) predviđeno je u naseljima Jakovlje i Kraljev Vrh,*

*(2) Unutar ovih građevinskih područja moguća je gradnja građevina: a) proizvodne namjene (proizvodne i zanatska) (I) i b) poslovne namjene (uslužne, trgovačke i komunalno-servisne) (K).*

*…*

*MJERE ZA ZAŠTITU VODE*

*Članak 90.*

*(1) Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš čuvanjem i poboljšanjem kakvoće vode jesu: a) zaštita vodotoka s ciljem očuvanja, odnosno dovođenja u planiranu vrstu vode utvrđene kategorije, b) planiranje i građenje građevina za odvodnju otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, c) zabrana odnosno ograničenje ispuštanja opasnih tvari u vode, tvari sastava propisanih uredbom o opasnim tvarima u vodama, d) sanacija zatečenog stanja te sanacija ili uklanjanje izvora onečišćenja, e) vođenje jednostavnog informatičkog sustava o kakvoći površinskih i podzemnih voda I f) izrada vodnog katastra, a u skladu sa Zakonom o vodama (NN 107/95 i 150/05) .*

*MJERE ZA ZAŠTITU ZRAKA*

*Članak 92.*

*(1) Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš čuvanjem kakvoće zraka određene su Zakonom o zaštiti zraka (NN 178/04 i 60/08). Preporuke za čuvanje kakvoće zraka su:*

*a) uređenjem biciklističkih staza, parkirališta za bicikle i pješačkih staza s drvoredima promicati vožnju biciklima u središnjem dijelu mjesta;*

*b) štednjom i racionalizacijom energije, uvođenjem plina te razvojem dopunskih alternativnih energetskih sustava:*

*c) prostornim razmještajem, kvalitetnim tehnologijama i kontinuiranom kontrolom gospodarskih djelatnosti.*

*MJERE ZA POBOLJŠANJE STANJA U OKOLIŠU*

*Članak 93.*

*(1) U cilju poboljšanja okoliša propisuju se sljedeće mjere:*

*a) izgraditi sustav kanalizacije s uređajima za pročišćavanje, osobito u izdvojenim građevinskim područjima van naselja – gospodarske, športsko rekreacijske namjene i na svim mjestima gdje se javljaju znatniji onečišćivači;*

*…*

*MJERE ZA OČUVANJE OKOLIŠA*

*Članak 94.*

*(1) U cilju poboljšanja okoliša propisuju se sljedeće mjere:*

*a) na djelotvorni način štititi kulturne, prirodne i krajobrazne vrijednosti.*

*b) čuvati prirodna bogatstva i prirodne izvore (šume, poljodjelsko zemljište, izvore vode i dr.).*

*…*

*OBVEZA IZRADE PROSTORNIH PLANOVA UREĐENJA UŽIH PODRUČJA*

*Članak 96.*

*…*

*(3) Planom se utvrđuje obaveza donošenja prostornih planova uređenja užih područja (urbanistički plan uređenja - UPU):*

*….*

*UPU radnog područja "Sjever 1"*

*…*

*(5) Obuhvati planova uređenja (prostorni plan područja posebnih obilježja – PP, urbanistički plan uređenja -UPU i detaljni plan uređenja - DPU) su prikazani na kartama 3.C. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite u mj. 1:25000 i 4. Građevinska područja u mjerilu 1:5000.*

*…*

*(9) Lokacijska dozvola i rješenje o uvjetima građenja za građevine na neuređenim građevnim česticama unutar neizgrađenog građevinskog područja za koje je prema ovom Planu utvrđena obveza donošenja prostornih planova uređenja užih područja (urbanistički plan uređenja - UPU i detaljni plan uređenja - DPU) može se izdati samo na temelju tog Plana*.

**Komentar:**

Na kartografskim prikazu 1.A Razvoj i uređenje površina (Prilog 6), 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja (Prilog 7), 3.B. Područja posebnih ograničenja u korištenju (Prilog 8) i 3.C. Područja posebnih mjera uređenja i zaštite (Prilog 9) označena je lokacija zahvata tvrtke Eurocable Group d.d.

Lokacija zahvata se nalazi na području gospodarske namjene (proizvodno ili poslovne), smještena je u dolini rijeke Krapine koja se vrednuje kao posebno vrijedni predjel – prirodni krajobraz, također nalazi se izvan obuhvata ekološke mreže.

Lokacija zahvata je unutar područja za koje je propisana obaveza donošenja urbanističkog plana uređenja – UPU radno područje „Sjever 1“.

### D.1.3. URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA RADNOG PODRUČJA „SJEVER-1“

*(Službeni glasnik Općine Jakovlje 7/09 i 8/09-ispravak)*

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje UPU-a radnog područja „Sjever-1“, koji su relevantni za predmetni zahvat:

*Članak 2.*

*(1) Planom se, u skladu sa Prostornim planom uređenja Općine Jakovlje (u daljem tekstu: PPUO), (Službeni glasnik općine Jakovlje 3/04 i 2/07.) i Izmjeni i dopuni Prostornog plana uređenja Općine Jakovlje – usklađenje s zakonom (Službeni glasnik općine Jakovlje 7/09) utvrđuje detaljna namjena površina, režimi uređivanja prostora, način opremanja zemljišta komunalnom, prometnom, energetskom i telekomunikacijskom komunalnom infrastrukturom, uvjeti za izgradnju građevina i poduzimanje drugih aktivnosti u prostoru, te drugi elementi od značaja za područje obuhvata Plana.*

*…*

*GOSPODARSKA NAMJENA*

*Članak 5.*

*Radno područje "Sjever-1"nalazi se u građevinskom području van naselja gospodarske namjene – proizvodne i/ili poslovne unutar kojih je moguća gradnja građevina:*

*- proizvodne namjene (proizvodne i zanatska) (I) i*

*- poslovne namjene (uslužne, trgovačke i komunalno-servisne) (K).*

*…*

*(2) Razgraničenje prometnih površina, površina određenih za gradnju građevina gospodarske namjena, te infrastrukturnih sustava prikazano je na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA. Ovaj prikaz ujedno daje i cjelovitu koncepciju organizacije prostora.*

*MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH I KULTURNO – POVIJESNIH CJELINA I GRAĐEVINA I AMBIJENTALNIH VRIJEDNOSTI*

*Članak 24.*

*(1) Prema Izmjenama i dopunom Prostornog plana uređenja Općine Jakovlje – usklađenje s zakonom (Službeni glasnik općine Jakovlje 07/2009) zona obuhvata nalazi se u dolini rijeke Krapine koja se vrednuje kao posebno vrijedni predjel – prirodni krajobraz, te su dana opća načela zaštite.*

*…*

*(3) Širi prostor u kojem je zona locirana, izložen je vizurama s autoceste, državne i županijske cesta, o čemu treba voditi računa pri projektiranju i izvođenju planiranih zahvata.*

*…*

*MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ*

*Članak 26.*

*(1) Tlocrtnom dispozicijom građevina, planiranim namjenama i organizacijom prostora potrebno je osigurati mjere zaštite okoliša. Pri odabiru sadržaja, djelatnosti i tehnologija koje će se realizirati u obuhvatu ovoga Plana moguće su samo one koje ne onečišćuju okoliš, odnosno one kod kojih se mogu osigurati propisane mjere zaštite okoliša.*

*(2) Zona obuhvata nalazi se u području koje je Izmjenama i dopunom Prostornog plana uređenja Općine Jakovlje – usklađenje s zakonom označeno kao područje ugroženom bukom pa je potrebno poduzeti mjere spriječavanja nepovoljna utjecaja buke (iz okoliša i iz građevina gospodarske namjene) u skladu s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04).*

*(3) Planiranom sadnjom visokog zelenila uz obodne trase prometnica, cilja se na smanjenje i anuliranje buke i drugih štetnih utjecaja. Širenje prašine s otvorenih površina sprečavati sadnjom tampona visokog i niskog zelenila.*

*(4) Zaštita od buke iz gospodarskih pogona osigurava se:*

*primjenom akustičnih zaštitnih mjera na mjestima emisije i imisije te na putovima njezinog širenja,*

*upotrebom transportnih sredstava, postrojenja, uređaja i strojeva što nisu bučni,*

*stalnim nadzorom nadležnih institucija.*

*(5) Zaštitu podzemnih voda, postojećih vodotoka i otvorenih kanala za prihvat bujičnih oborinskih otpadnih voda, potrebno je vršiti prema Zakonu o vodama (NN 107/95 i 150/05) i ostalim zakonskim propisima, pravilnicima i normama te posebnim uvjetima Hrvatskih voda.*

*(6) Potrebno je duž svih novih prometnica, predvidjeti zaštitu tla i podzemnih voda od zagađenja naftnim derivatima i ostalim štetnim tvarima koje se mogu pojaviti u transportu.*

*(7) Zaštita zraka osigurat će se primjenom plina kao osnovnog energenta uz električnu energiju, te po potrebi ugradnjom filtera na mjestima ispuštanja onečišćenog zraka, dima, plinova ili para.*

*(8) Radno područje "Sjever-1" je područje gospodarske namjene - proizvodne i/ili poslovne namjene, pa je u postupku ishođenja lokacijske dozvole, kada će se znati točna djelatnost pojedinog investitora, potrebno utvrditi da li planirani zahvat podliježe potrebi ili ocjeni potrebe procjene utjecaja zahvata na okoliš u skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08 i 67/09).*

**Komentar:**

Lokacija zahvata se nalazi u području Urbanističkog plana uređenja radnog područja „Sjever 1“ (Službeni glasnik Općine Jakovlje 7/09 i 8/09-ispravak), koje je izdvojeni dio građevinskog područja van naselja gospodarske namjene (proizvodne i/ili poslovne namjene) -Prilog 10.

## D.1.4. ZAKLJUČAK

Planirani zahvat usklađen je sa tekstualnim i grafičkim dijelom PP Zagrebačke županije (Glasnik zagrebačke županije broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst), PPUO Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike) i UPU radnog područja „Sjever-1“ (Službeni glasnik Općine Jakovlje 7/09 i 8/09-ispravak).

U Prilogu 13 dana je potvrda Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Zaprešić da je predmetni zahvat u skladu sa važećom prostorno - planskom dokumentacijom.

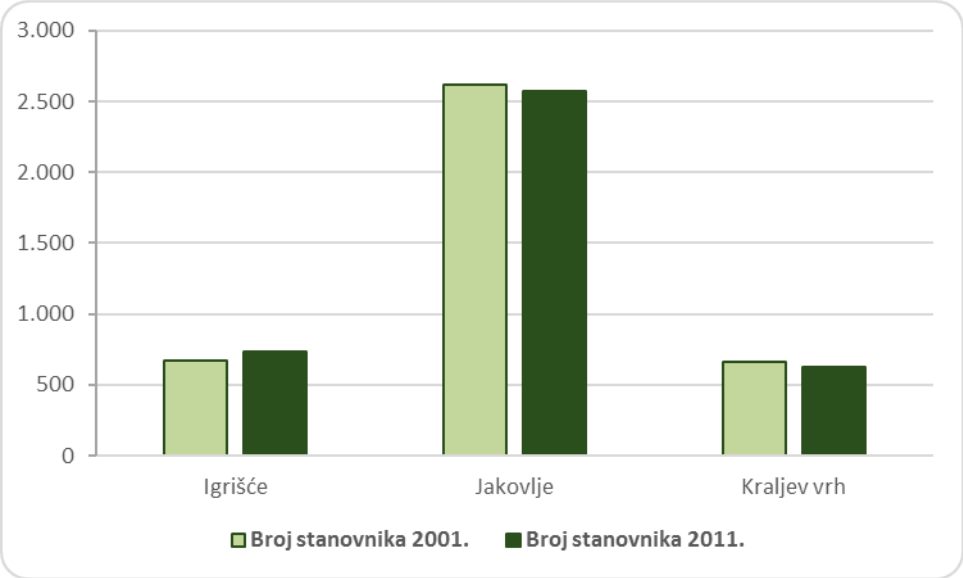
## D.2. SOCIO EKONOMSKI PODACI

Općinu Jakovlje čine tri naselja: Jakovlje, Igrišće i Kraljev Vrh. Administrativno središte Općine je naselje Jakovlje. Prema podacima Popisa stanovništva 2011. godine, Općina Jakovlje broji 3930 stanovnika (prema Popisu stanovništva iz 2001. godine bilo je 3.952 stanovnika, a 1991. godine bilo je 3.819 stanovnika). Gustoća naseljenosti iznosi 110 stan/km$^2$, što je nešto više od Županijskoj prosjeka (104 stan/km$^2$), i više od prosjeka za Republiku Hrvatsku (75,8 stan/km$^2$). Naselja su tipična seoska naselja u kojima je dominantan način stanovanja u obiteljskim kućama. Od javnih sadržaja u Općini Jakovlje postoji osnovna škola i područne škole u Igrišću i Kraljevom Vrhu.

**Tablica D-1: Naselja na području Općine Jakovlje i pripadni broj stanovnika**

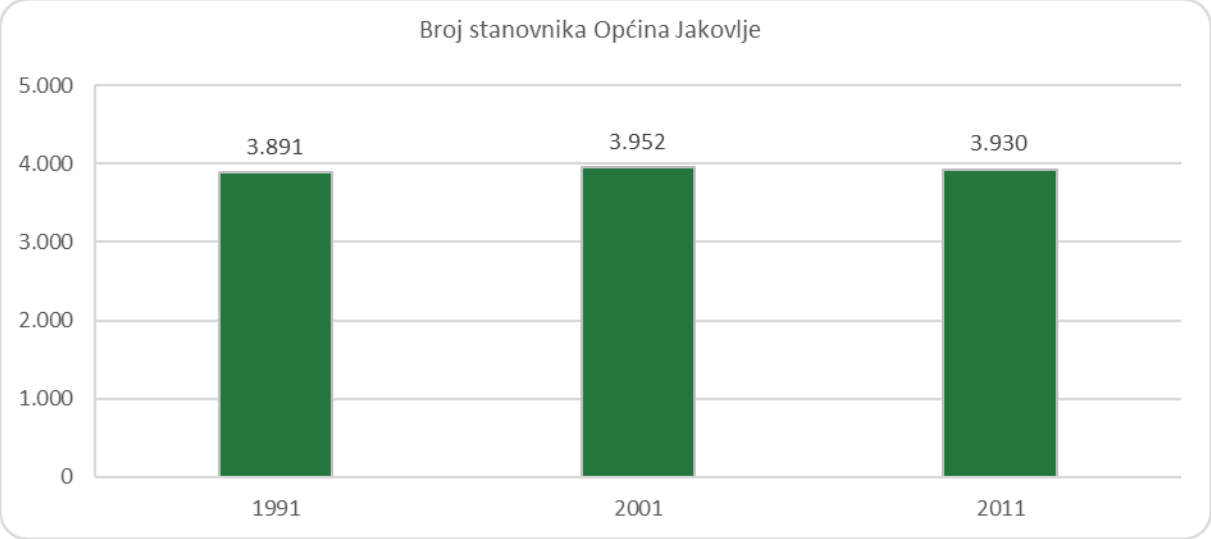
| Naselje | Broj stanovnika 2001. | Broj stanovnika 2011. | Indeks popisne promjene 2011../2001. godine | % u ukupnom broju 2011. godine |
|---|---|---|---|---|
| Igrišće | 669 | 731 | 1,093 | 18,6 |
| Jakovlje | 2.622 | 2.572 | 0,981 | 65,44 |
| Kraljev vrh | 661 | 627 | 0,949 | 2,97 |
| **UKUPNO** | **3.952** | **3.930** | **0,994** | **100,00** |

*Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., http://www.dzs.hr*




**Grafički prikaz D-1: Broj stanovnika naselja Općine Jakovlje u posljednja dva popisa stanovništva**

*Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., http://www.dzs.hr*




**Grafički prikaz D-2: Broj stanovnika Općine Jakovlje kroz godine**
*Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., http://www.dzs.hr*

Na području Općine Jakovlje najveći broj poslovnih subjekata obavlja djelatnost u sektorima trgovine, građevinarstva te prerađivačkoj djelatnosti. Općina Jakovlje spada u ruralne dijelove Zagrebačke županije gdje je po tradiciji seoskog prostora gotovo svako domaćinstvo bili vezano za neku vrstu poljoprivredne djelatnosti. Na opdručju Općine postoji 832 poljoprivrednih kućanstva koja raspolažu sa sveukupno 1.212,80 ha poljoprivrednog zemljišta, što u prosjeku iznosi 1,45 ha po kućanstvu[1].

## D.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

### D.3.1. KLIMATSKE ZNAČAJKE

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje Općine Jakovlja, kao i cjelokupno područje sjeverozapadnog dijela Hrvatskog zagorja, pripada kontinentalno – toplo umjerenom kišnom tipu klime koji nosi oznaku Cfwbx. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca ne pada ispod -3°C i ne prelazi 18°C. Najniže temperature zabilježene su u siječnju, veljači, ožujku i prosincu. Samo u tri ljetna mjeseca (lipanj, srpanj i kolovoz) nisu zabilježene temperature ispod nule. Iako su ljeta u prosjeku svježa, sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22°C, tijekom mjeseca lipnja, srpnja i kolovoza temperature znaju biti iznad 30°C. Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi oko 12°C. Za ovaj tip klime karakteristično je da su oborine gotovo jednakomjerno raspoređene tijekom cijele godine, a najsuše razdoblje je u hladnom dijelu godine. Postoje dva maksimuma količina oborina: u ljeti (lipanj-kolovoz) i u jesen (rujan-studeni). Oborina u obliku snijega pojavljuje se prosječno 20-ak dana u godini. Tijekom godine u prosjeku ima do 952 mm oborina. Tijekom zime, proljeća i jeseni dolazi do pojave mraza i to uglavnom u dolini rijeke Krapine. Na promatranom području prevladavaju vjetrovi iz jugozapadnog i sjeverozapadnog kvadranta. Tijekom cijele godine postoji mogućnost pojave magle: tijekom ljeta ujutro i navečer, a zimi cijeli dan.

[1] Projekt ukupnog razvoja Općine Jakovlje, Službeni glasnik Općine Jakovlje, broj 2/09

## D.3.2. KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka direktno utječe na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini. Općenito se može reći da kvaliteta zraka nekog područja ovisi o broju i vrsti emisijskih izvora onečišćujućih tvari u zrak koji se nalaze na tom području. Kvaliteta zraka procjenjuje se na osnovi rezultata mjerenja, modeliranja prijenosa i disperzije onečišćujućih tvari odgovarajućim atmosferskim modelima ili putem drugih metoda koji se primjenjuju na području Europske unije.

Na području Zagrebačke županije ne provode se kontinuirana mjerenja kvalitete zraka, s izuzetkom Grada Velike Gorice gdje je postavljena automatska mjerna postaja (AMP) kao dio lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Zagrebačke županije. Stoga su za ocjenu stanja kvalitete zraka na području Zagrebačke županije potrebnog za izradu Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zagrebačke županije[2] korišteni rezultati mjerenja sa AMP Velika Gorica, indikativni jednodnevni rezultati mjerenja kvalitete zraka na područjima devet gradova Zagrebačke županije te rezultati modeliranja kvalitete zraka na osnovi podataka o emisijama iz pojedinih sektora i podataka o meteorološkim prilikama razmatranog područja.

U Programu je procijenjeno da je na području Zagrebačke županije tijekom 2014. godine ispušteno nešto više od 15.000 t onečišćujućih tvari u zrak. Pri tome najveći doprinos emisijama dolazi iz sektora opće potrošnje (71%), zatim iz prometnog sektora (27%) te industrije (2%). Opći sektor je zastupljen s najvećim udjelom emisija jer koristi najviše energije, posebice kućanstva tijekom hladnijeg perioda godina. Radi se o diskontinuiranim emisijama ponajviše ugljikovog monoksida (65%), ne-metanskih hlapivih organskih spojeva (10%) i krutih čestica (13%). Emisije iz ovog sektora imaju tendenciju smanjenja zbog uvođenja plina tj. smanjenja korištenja fosilnih goriva i biomase. Emisije onečišćujućih tvari iz sektora prometa (CO, $CO_2$, HOS, $NO_x$, $PM_{10}$ i $PM_{2,5}$) najveće su u gradovima Velikoj Gorici, Samoboru i Zaprešiću.

Modeliranje kvalitete zraka na prostoru cijele županije provedeno je na temelju podataka o emisijama iz pojedinog sektora i meteoroloških podataka. Prema rezultatima, najveće koncentracije onečišćujućih tvari su registrirane u gusto naseljenim područjima: Gradu Velikoj Gorici te gradovima Zaprešić, Samobor i Sveta Nedjelja. Za područje istočnog dijela županije, koje je slabije naseljeno i morfološki omogućuje bržu disperziju onečišćenja, izračunate koncentracije onečišćujućih tvari u zraku su puno niže. Prema rezultatima modela nije dolazilo do prekoračenja graničnih vrijednosti i ciljnih vrijednosti za pojedine onečišćujuće tvari, izuzev ozona za koji nije moguće dati matematičku procjenu imisijskih koncentracija u zraku. U tom se smislu rezultati modela poklapaju sa provedenim procijenjenom prvom kategorijom kvalitete zraka u zoni HR1 u kojoj se nalazi Zagrebačka županija (izuzev ozona)[3].

Prema podacima o ostvarenim emisijama iz industrijskih postrojenja, preuzetih iz Registra onečišćenja okoliša (ROO), na području cijele Zagrebačke županije, pa tako i na području Općine Jakovlje, nema značajnijih stacionarnih izvora onečišćenja. To je stoga što se uglavnom radi o slabije

[2] Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zagrebačke županije, ECOINA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA d.o.o., Zagreb, listopad 2015.

[3] Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 1/14), područje Republike Hrvatske podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracije. Zagrebačka županija nalazi se u zoni HR1.

naseljenom ruralnom prostoru, s većim udjelom površine pokrivene šumom. Stoga se za promatrano područje, općinu Jakovlje, može s pravom zaključiti da je kvaliteta zraka prve kategorije tj. zrak je čist ili neznatno onečišćen.

Stavak 1, 42. članka Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 30/11 i 47/14) propisuje da novi zahvat u okoliš ili rekonstrukcija postojećeg izvora onečišćivanja zraka u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka.

## D.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I NAČIN KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA

### Pedološke značajke

Lokacija zahvata nalazi se na području hidfromorfnih tala, koje karakterizira povremeno ili trajno prekomjerno vlaženje u dijelu ili po cijelom pedološkom profilu. Na predmetnoj lokaciji nalazi se močvarno glejno djelomično hidromeliorirano tlo.

**Močvarno glejno tlo (epiglej i hipoglej)**

Kod epiglejnih tala česta je pojava oglejavanja (zamočvarivanja) uzrokovana površinskom, pretežno poplavnom vodom. Bez provođenja melioracija epiglej se može smatrati malo produktivnim tlom za ratarsku proizvodnju. Hipogleji su vezani za reljefske depresije u kojima se nalaze deblji slojevi podzemne vode na maloj dubini (cca 80cm).[4]

### Korištenje zemljišta

Prema kartografskom pregledniku pokrova zemljišta Land Cover RH zemljište unutar 1 km od granice obuhvata zahvata je najvećim dijelom klasificirano kao zemljište pod pašnjacima. Sjevero-zapadno je pokrov zemljišta označen kao poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova te sukcesija šume (zemljišta u zarastanju), a jugo-zapadno je područje označeno kao mjesto eksploatacije mineralnih sirovina.

[4] Martinović, J. : Tloznanstvo u zaštiti okoliša, Zagreb 1997.

**Grafički prikaz D-3: Karta korištenja zemljišta**
*Izvor: AZO; Corine Land Cover 2012.; http://gis.azo.hr/services.html*

# D.5. STANIŠTA, FLORA I FAUNA, ZAŠTITA PRIRODE I EKOLOŠKA MREŽA

**(Grafički prilozi D-4 i D-5)**

## D.5.1. KLASIFIKACIJA STANIŠTA

### Klasifikacija staništa

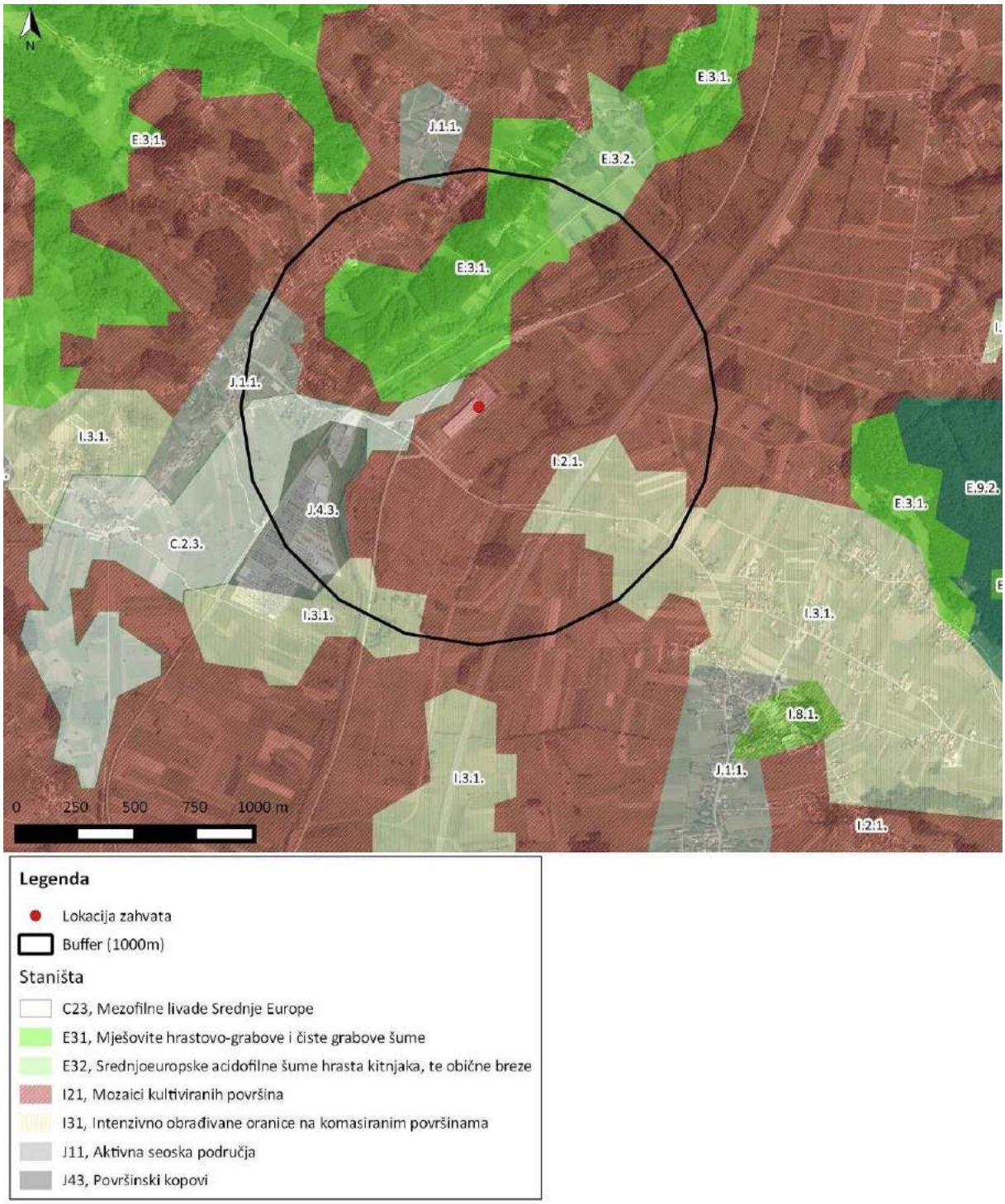
Prema izvodu iz **karte staništa RH** (Grafički prikaz D-4 i **nacionalnoj klasifikaciji staništa**, unutar lokacije zahvata i na okolnom prostoru (buffer zona od 1 km) nalaze se niže navedeni stanišni tipovi:

- **C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENTHERETALIA Pawl. 1928)** – pripadaju razredu MOLINIOARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

- **E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza Erythronio-Carpinion (Horvat 1958) Marinčekin Mucina et al. 1993)** – Pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

- **E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze (Sveza Quercion robori petraeae Br.-Bl. 1932 i Castaneo-Quercion petraeae (Soo 1962) Vukelić 1990)** - pripadaju razredu QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i redu QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE R. T x.(1931) 1937. Šume hrasta kitnjaka, a ponekad i hrasta lužnjaka i jedne ili obje vrste hrasta sa bukvom, u kojima dolazi velik broj subatlantskih i submeridionalnih acidofilnih vrsta. Razvijene su u središnjem i južno središnjem dijelu Europe izvan glavnog areala sveze Quercion koji je pod atlantskim utjecajem. S njima su udružene i hrastove acidofilne šume zapadno hercinijskog lanca i njegovog ruba, razvijene pod utjecajem atlantske klime kao supstitucijske šume za svezu Luzulo-Fagion zbog zajedničkih vrsta i sličnosti u izgledu.
- **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina** - mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.
- **I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama** - okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.
- **J.1.1. Aktivna seoska područja** - seoska područja na kojima se održao seoski način života.
- **J.4.3. Površinski kopovi -** površine nastale eksploatacijom različitih sirovina koje se koriste u industriji, na kojima se zbog načina dobivanja mineralnih i drugih sirovina otvaraju "rane" u površini zemlje, uz značajnu promjenu geomorfoloških karakteristika terena. Vrlo često se u iskopinama pojavljuje podzemna voda pa nastaju bazeni i jezera. Definicija tipa na ovoj razini ne mora, ali i može podrazumijevati prostorni komplekse s izmjenom kopnih površina, odlagališta, zgrada, i sl.

Stanišni tip „mozaici kultiviranih površina“ (NKS kod I.2.1.) na kojem se nalazi predmetna lokacija zahvata ne ujedinjuje unutar svoje klase rijetke i ugrožene zajednice te se ne smatra rijetkim i ugroženim stanišnim tipom. Obzirom da stanišni tip (na kojem se nalazi predmetna lokacija zahvata) nije rijetki i ugroženi stanišni tip, te obzirom na značajke i smještaj predmetnog zahvata (linija za proizvodnju bakrene žice) ne očekuje se utjecaj zahvata na stanišne uvjete i biljne zajednice predmetnog područja.



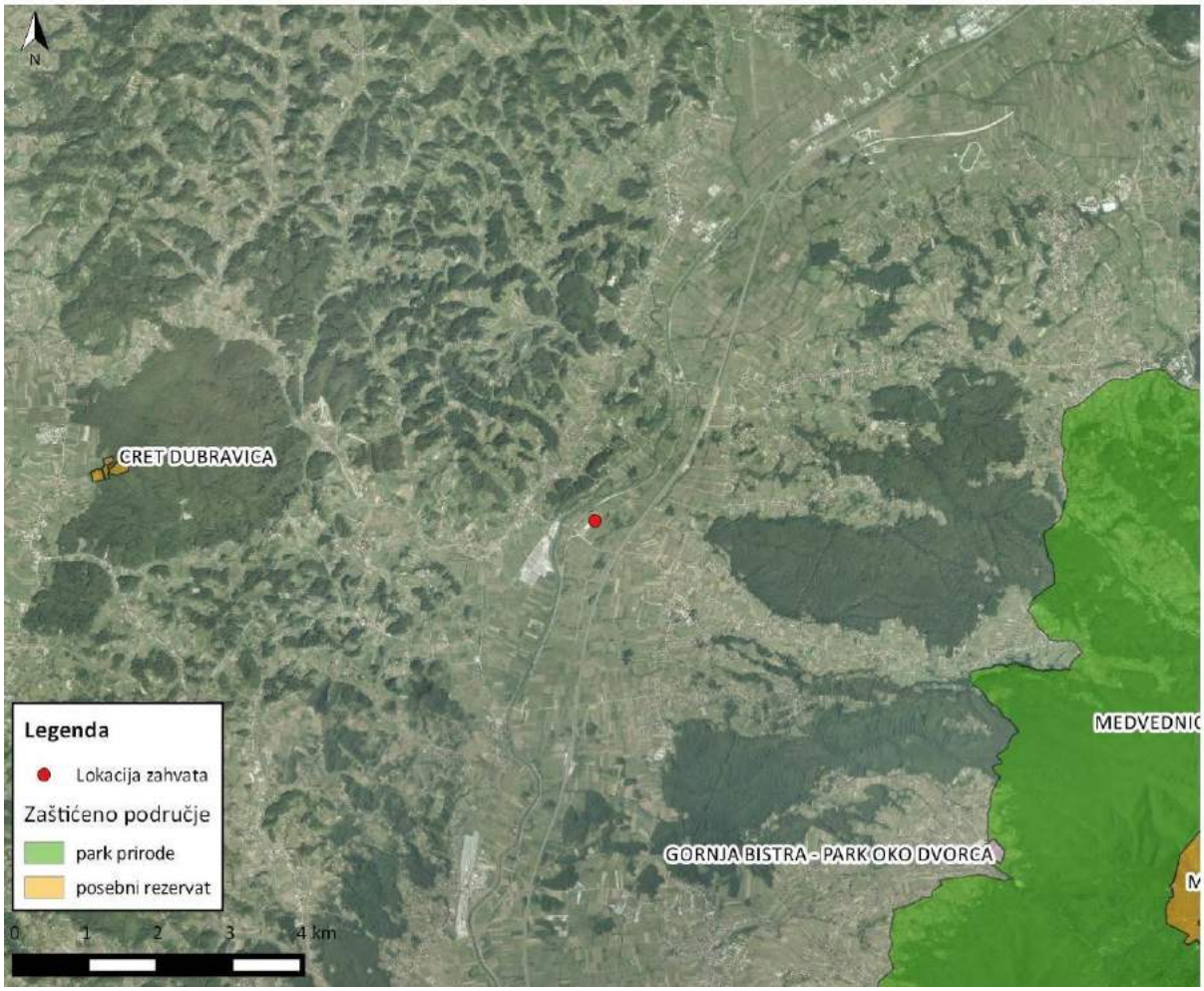

**Grafički prikaz D-4: Izvod iz Karte staništa na području zahvata**

*Izvor: Web portal informacijskog sustava zaštite prirode, http://www.bioportal.hr/*

## D.5.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE

Planirani zahvat nalazi se cijelom svojom površinom izvan zaštićenih područja prirode. U široj okolici zahvata, u istočnom dijelu Općine Jakovlje nalazi se Medvednica. Radi se o zaštićenom području (park prirode), smještenom na udaljenosti od cca 5,6 km, jugo-istočno, od područja predmetnog zahvata.

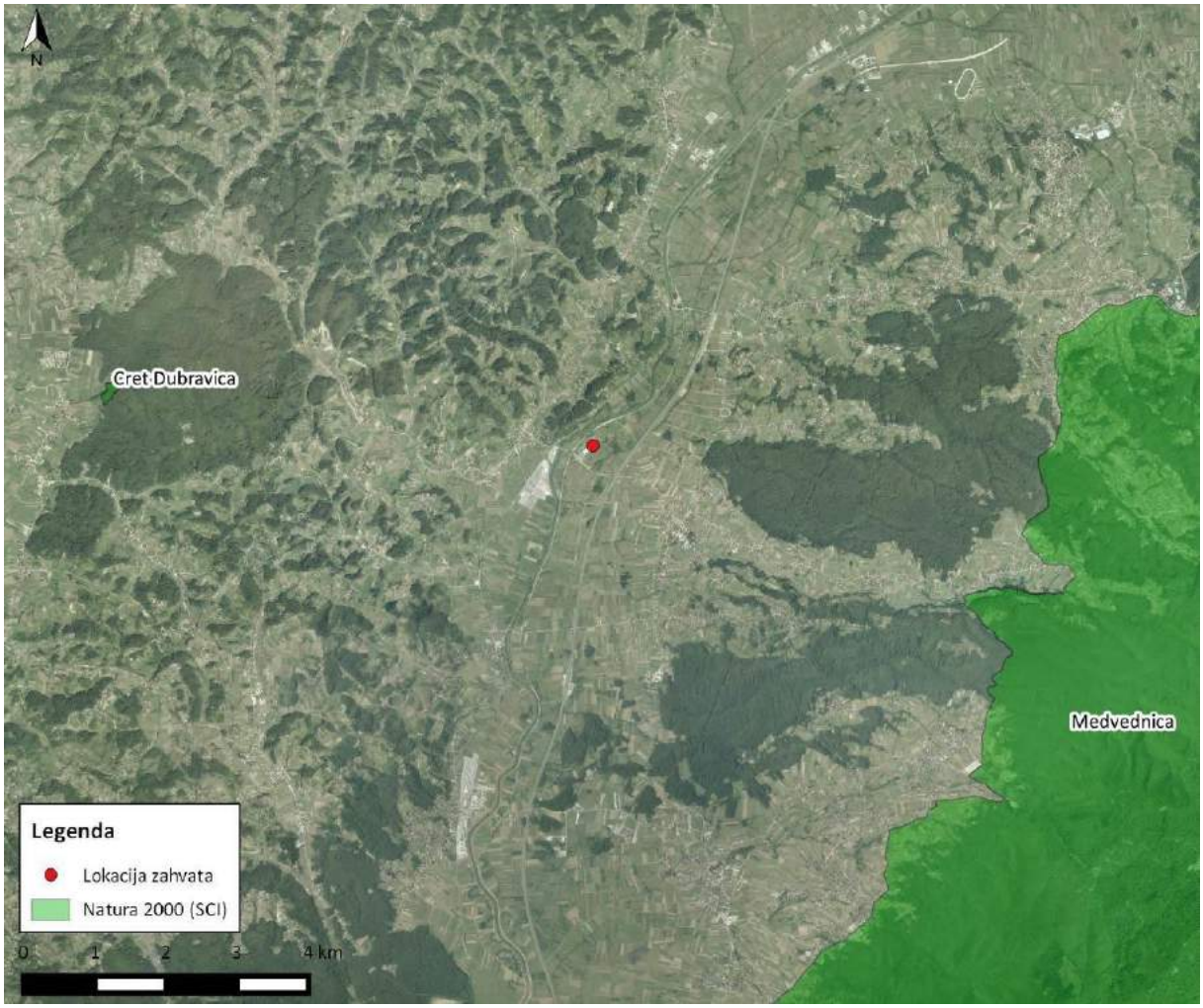
Park prirode Medvednica je planinski masiv (1.035 m) pored Zagreba sa dobro očuvanim šumama i šumskim zajednicama, 8 šumskih rezervata te je značajno rekreacijsko područje Zagreba.




**Grafički prikaz D-5: Zaštićena područja prirode na području zahvata**
*Izvor: Web informacijskog sustava zaštite prirode, http://www.bioportal.hr/*

## D.5.3. EKOLOŠKA MREŽA RH

Planirani zahvat na području poslovno-proizvodnog kompleksa „Eurocable Group" ne nalazi na području ekološke mreže Republike Hrvatske. Najbliže područje ekološke mreže je **HR2000583 Medvednica**, važno područje za divlje svojte i stanišne tipove, smješteno na udaljenosti od cca 5,6 km od područja predmetnog zahvata te se utjecaj zahvata na njega isključuje.




**Grafički prikaz D-6: Izvod iz karte ekološke mreže**

*Izvor: Web informacijskog sustava zaštite prirode, http://www.bioportal.hr/*

## D.6. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar kulturno-povijesne cjeline Hrvatskog Zagorja. Unatoč razmjerno velikom kulturnom bogatstvu šire okolice na udaljenosti manjoj od 1 km od granica lokacije zahvata ne nalaze se zaštićeni i evidentirani elementi kulturno-povijesne baštine. Prva registrirana kulturno-povijesna dobra, navedena u Registru kulturnih dobara, nalaze se na udaljenosti od 1,8 km od granica planiranog zahvata. To su Dvorac Oršić te Park skulptura koji se nalazi na području perivoja u blizini dvorca (Tablica D-2).

**Tablica D-2: Registrirana kulturna dobra na području Općine Jakovlje**

| Oznaka dobra | Naziv | Vrsta kulturnog dobra |
|---|---|---|
| Z-2440 | Dvorac Oršić | Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno |
| P-4649 | Park skulptura Jakovlje | Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina |

*Izvor: http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212*

Povijesni perivoj sa dvorcem Oršić u Jakovlju zaštićen je Prostornim planom uređenja Općine kao osobito vrijedan predio – kultivirani krajobraz. Dvorac je smješten jugozapadno od poslovno-proizvodnog kompleksa „Eurocable Group“ na blago uzvišenom terenu.

## D.7. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Krajobraz šireg područja obuhvata zahvata definira naplavna ravnica rijeke Krapine s istoka i zapada okružen šumovitim brdskim padinama. U nizinskom području dominiraju obradive površine, manja naselja, a mjestimično se ističu pojedinačni industrijski objekti. Po karakteru to je kulturni krajobraz obilježen antropogenim djelatnostima. Vizualne značajke obilježene su relativno dobrom preglednošću prostora te dinamičnim izmjenom vizura. Uže područje lokacije zahvata je mješavina poljoprivrednog i industrijskog područja, a osim samog zahvata zauzimaju ga neobrađene površine, livade i gajevi.

Povijesni perivoj sa dvorcem Oršić u Jakovlju, koji je udaljen oko 1,8 km od lokacije zahvata, zaštićen je Prostornim planom uređenja Općine kao osobito vrijedan predio – kultivirani krajobraz.

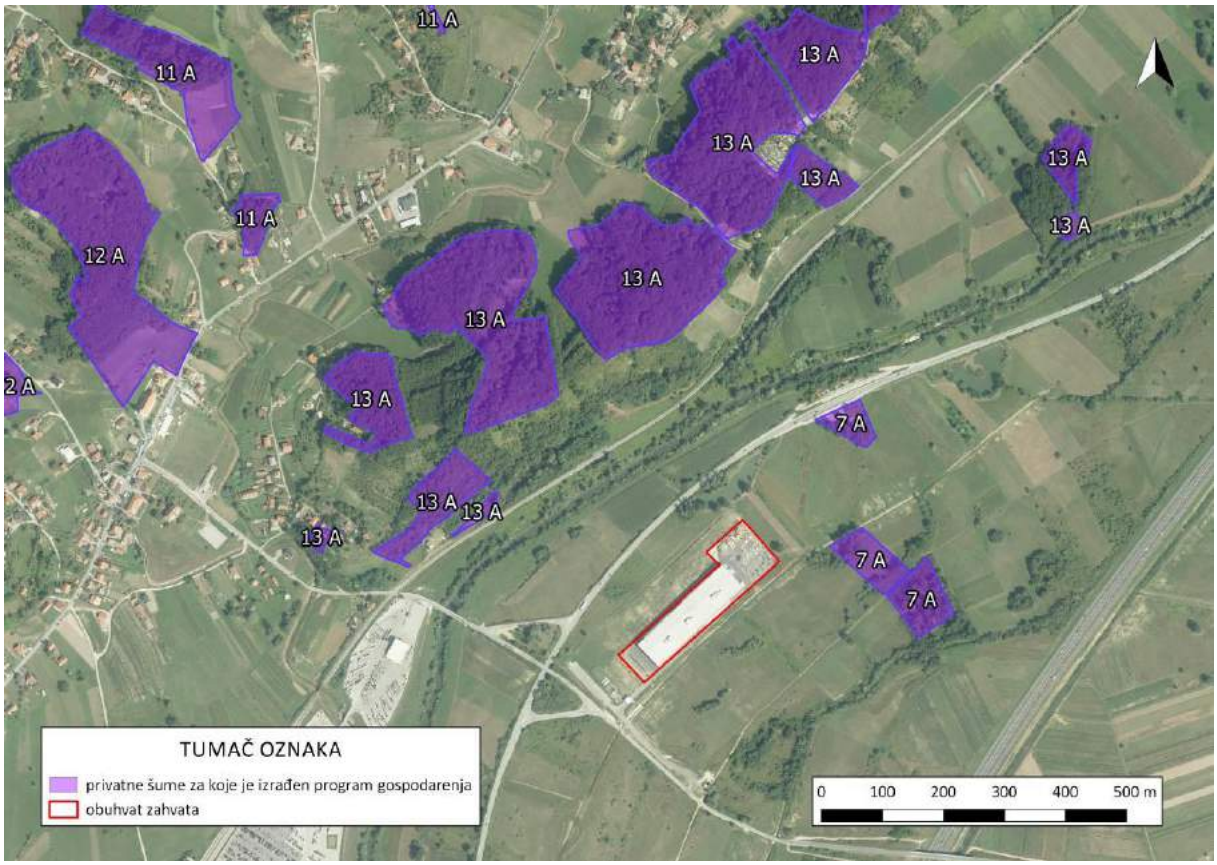
**Grafički prikaz D-7: Frontalni pogled na kompleks tvrtke „Eurocable Group“**

# D.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

## D.8.1. ŠUMARSTVO

Prema javno dostupnim podacima "Hrvatskih šuma" d.o.o. (http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/), područje obuhvata zahvata nalazi se na području organizacijske jedinice "Hrvatskih šuma" d.o.o. **Uprava šuma podružnica Zagreb, šumarije Donja Stubica**. Na širem području obuhvata zahvata nema šuma u državnom vlasništvu. Najbliža državna šuma je odjel 1 gospodarske jedinice Stubičko Podgorje (381), a nalazi se 1,5 km istočno od područja obuhvata zahvata.

U okolici poslovno-proizvodnog kompleksa tvrtke „Eurocable Group“ nalaze se privatne šume koje pripadaju gospodarskoj jedinici Gornja Bistra – Jakovlje (G04), odsjeci 13A i 7A. Riječ je o šumama visokog uzgojnog oblika (sjemenjača bukve, odsjek 13A, i sjemenjača kitnjaka, odsjek 7A), odnosno fitocenozi hrasta kitnjaka i običnoga graba (*Querco-Carpinetum illyricum*).




**Grafički prikaz D-8: Prikaz privatnih šuma u okolici zahvata**
*Izvor: Savjetodavna služba*

## D.8.2. LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata nalazi se unutar obuhvata granica županijskog lovišta I/104 - Jakovlje. Površina lovišta iznosi 3,742 ha, a lovoovlaštenik je Lovačka udruga „Vepar“ Jakovlje iz Jakovlja. Lovište je otvorenog tipa, a prema uvjetima u kojima obitava divljač svrstava se u nizinsko-brdsko. U lovištu od prirode obitavaju glavne vrste divljači srneća divljač, zec, fazan i trčka, a od ostalih vrsta divljači sve druge vrste divljači koje od prirode stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta.

U tablici ispod prikazan je okvirni broj divljači koja se može uzgajati u matičnom (proljetnom) fondu:

**Tablica D-3: Glavne vrste divljače te kapacitet lovišta I/1404 – Jakovlje**

| I/104 - *Jakovlje* | |
|---|---|
| ***Glavne vrste divljači*** | |
| **vrsta** | **kapacitet lovišta (grla/repova/kljunova)** |
| Srna obična ( *Capreolus capreolus*) | 40 |
| Zec obični (*Lepus europaeus*) | 86 |
| Fazan - gnjetlovi (*Phasianus colchicus*) | 108 |
| Trčka skvržulja (*Pedix perdix*) | 70 |

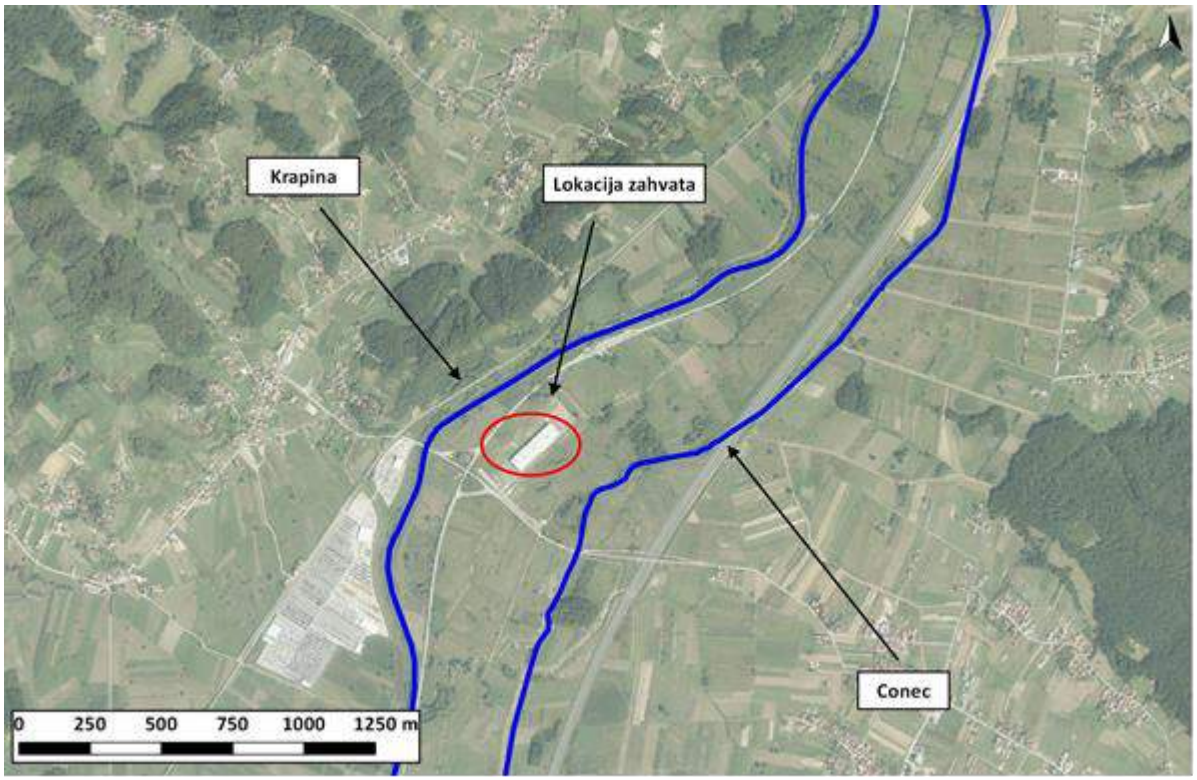
*izvor: Odluka o ustanovljenju zajedničkog otvorenog lovišta I/104 Jakovlje na području Zagrebačke županije, Glanik Zagrebačke županije 06/09, str. 41.*

## D.9. HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE

Prema Odluci o granicama vodnih područja (Narodne novine, broj 79/10) lokacija zahvata pripada vodnom području Prema Odluci o granicama vodnih područja (Narodne novine, broj 79/10), područje lokacije zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (Narodne novine, broj 97/10 i 31/13), lokacija zahvata pripada području malog sliva „Krapina - Sutla“.

Najznačajniji vodotok na promatranom području je rijeka Krapina (ukupne duljine L=70 km, dok je slivna površina A=1.244,20 km$^2$). Na području pružanja trase planiranog zahvata, desne pritoke rijeci Krapini su Krapinica i Horvatska, dok su lijeve pritoke vodotoci Toplički potok i Conec. Smjer toka rijeke Krapine je dominantno SZ-JI. Brdski dio slivnog područja rijeke Krapine veće je površine od nizinskog dijela slivnog područja, pa je takvom prirodom uvjetovan neujednačen koeficijent otjecanja i velike oscilacije protjecanja u recipijentima. Posljedice toga su pojave bujičnih tokova u brdskom dijelu sliva i pojave vodnih valova u nizinskom dijelu sliva.

Lokacija zahvata smještena je između rijeke Krapine na SZ te vodotoka Conec na JI (Grafički prikaz D-9).




**Grafički prikaz D-9: Prostorni raspored vodotoka u odnosu na lokaciju zahvata**
*Izvor: Hrvatske vode*

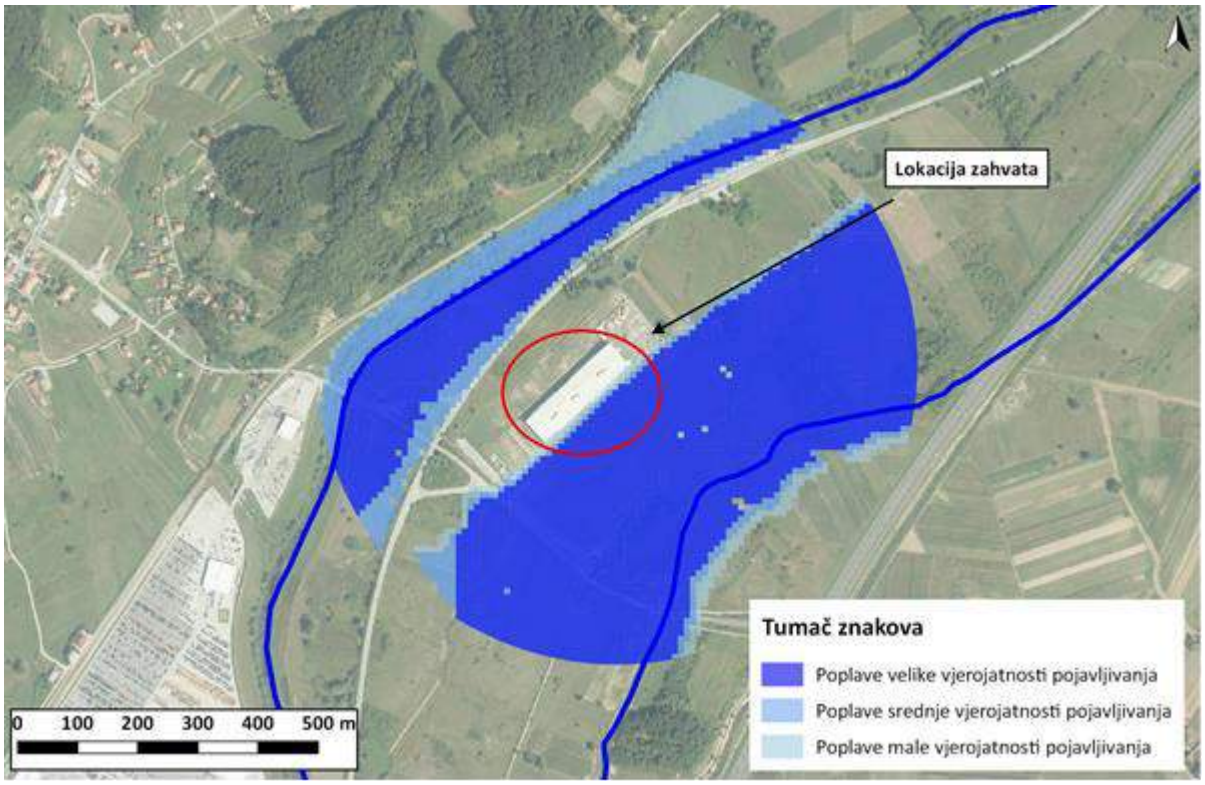
Lokacija zahvata smještena je između dvaju poplavnih površina, na SZ je područje plavljenja rijeke Krapine dok je na JI područje plavljenja vodotoka Conec (Grafički prikaz D-10). Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda samo rubni dio lokacije zahvata plavi pri pojavi poplava male vjerojatnosti pojavljivanja.

[5]Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

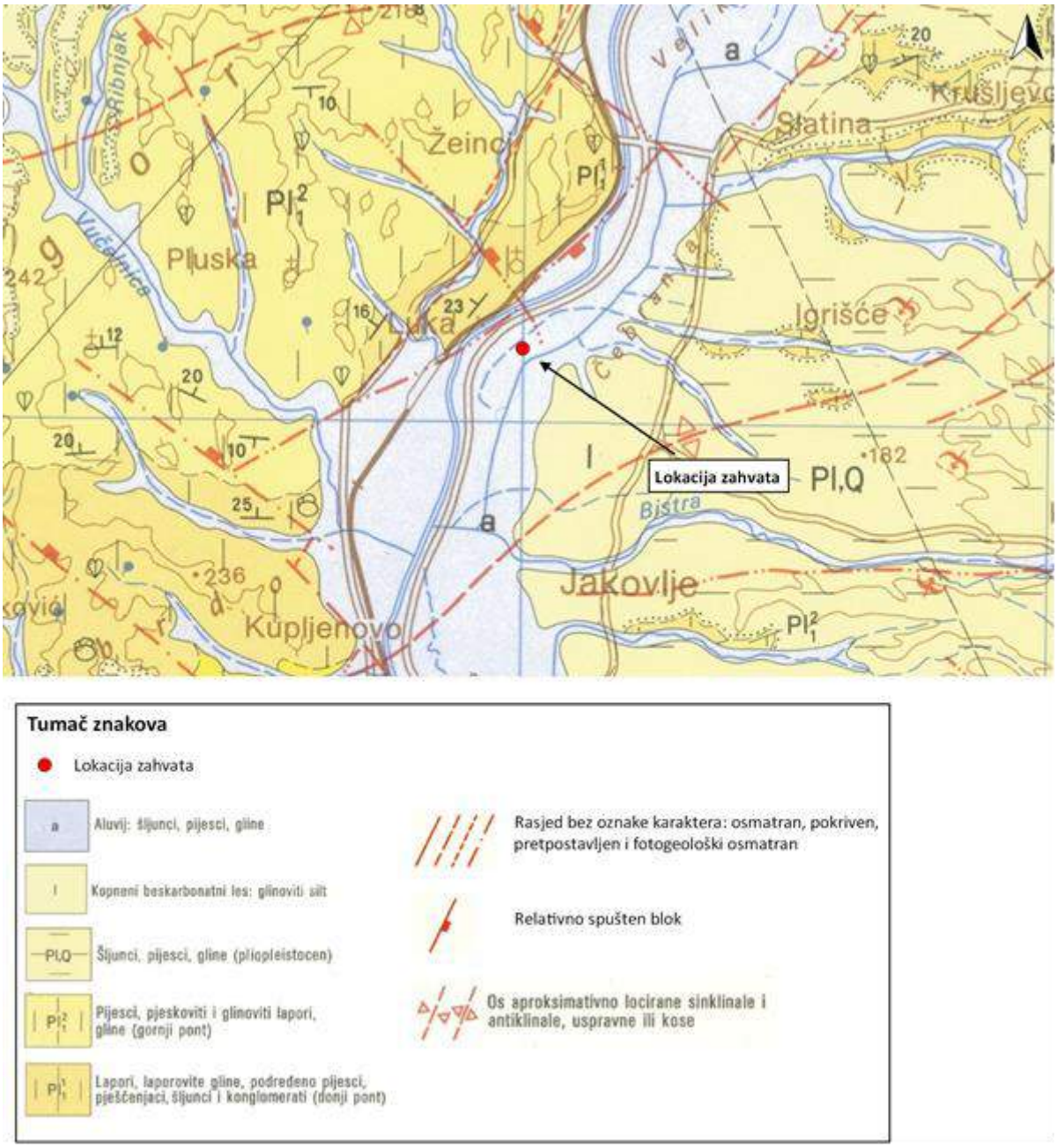
[5] Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.




**Grafički prikaz D-10: Poplavne površine u neposrednoj okolici zahvata**
*Izvor: Hrvatske vode*

## D.10. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata nalazi se na Osnovnoj geološkoj karti (OGK), M 1:100.000, list Zagreb (Šikić K., Basch O. i Šimunić A., Institut za geološka istraživanja, Zagreb, 1972.). Podaci o litostratigrafskim značajkama preuzeti su iz pripadajućeg Tumača OGK list Zagreb. Geološka karta šireg područja prikazana je na grafičkom prikazu (Grafički prikaz D-11**)**. Prema OGK zahvat je smještan je na naslagama holocenske starosti.




**Grafički prikaz D-11: Geološka karta šireg područja**
*Izvor: OGK Zagreb*

Najmlađi u nizu sedimenta transgresivno naliježu na starije i pripadaju aluvijalnim ambijentima rijeke Krapine (a). Nalaze se u neposrednoj podlozi područja zahvata. Najvećim dijelom to su sivi do sivozeleni pijesci taloženi neposredno u, ili uz korito rijeke Krapine. U sastavu pijesaka dominiraju kvarcne čestice, koje čine 66-71% ukupne mase, potom fedspatske čestice sa 10-24% te čestice stijena različite geneze. Osim brojnih pretaloženih fosila, koji pripadaju starijim stratigrafskim nivoima, prevladavaju vrste holocenske starosti, koje se vezuju za tekućice. Debljina ovih naslaga vrlo je promjenjiva i ovisi o energiji vode, tako da na mjestima veće energije vode iznose do par metara, a u dijelovima većih meandara dosežu debljinu do 10, samo izuzetno 20 metara.

**Litostratigrafske značajke promatranog područja**

**Holocen**

Aluvij Krapine (a)

U gornjem dijelu Krapine prevladavaju gline, glinoviti silt i sitnozrni pijesak, a u donjem dijelu šljunak pomiješan s glinom ili pijeskom. Debljina aluvijalnih naslaga Krapine iznosi 10 – 20 m.

**Pleistocen**

Kopneni beskarbonatni les: glinoviti silt (l)

Prema sedimentološkim analizama beskarbonatni les se sastoji od 50 – 70% silta i 10 – 30% čestica veličine gline. Primjese sitnog pijeska variraju od 5 – 15%. Debljina kopnenog beskarbonatnog lesa nije poznata.

**Neogen – Pleistocen**

Šljunci, pijesci, gline (pliopleistocen – Pl,Q)

Pliopleistocenske naslage predstavljene su fluvijalno – jezerskim naslagama, molasnog tipa, koji leže diskordantno na različitim starijim članovima. Naslage su izgrađene od šljunaka, pijesaka i glina u međusobnoj izmjeni. Rjeđe se mogu pronaći ulošci pješčenjaka i konglomerata. Prema tumaču OGK list Zagreb pretpostavljena debljina ovih naslaga ne prelazi 150 m.

**Neogen**

Pijesci, pjeskoviti i glinoviti lapori, gline (gornji pont - $Pl_1^2$)

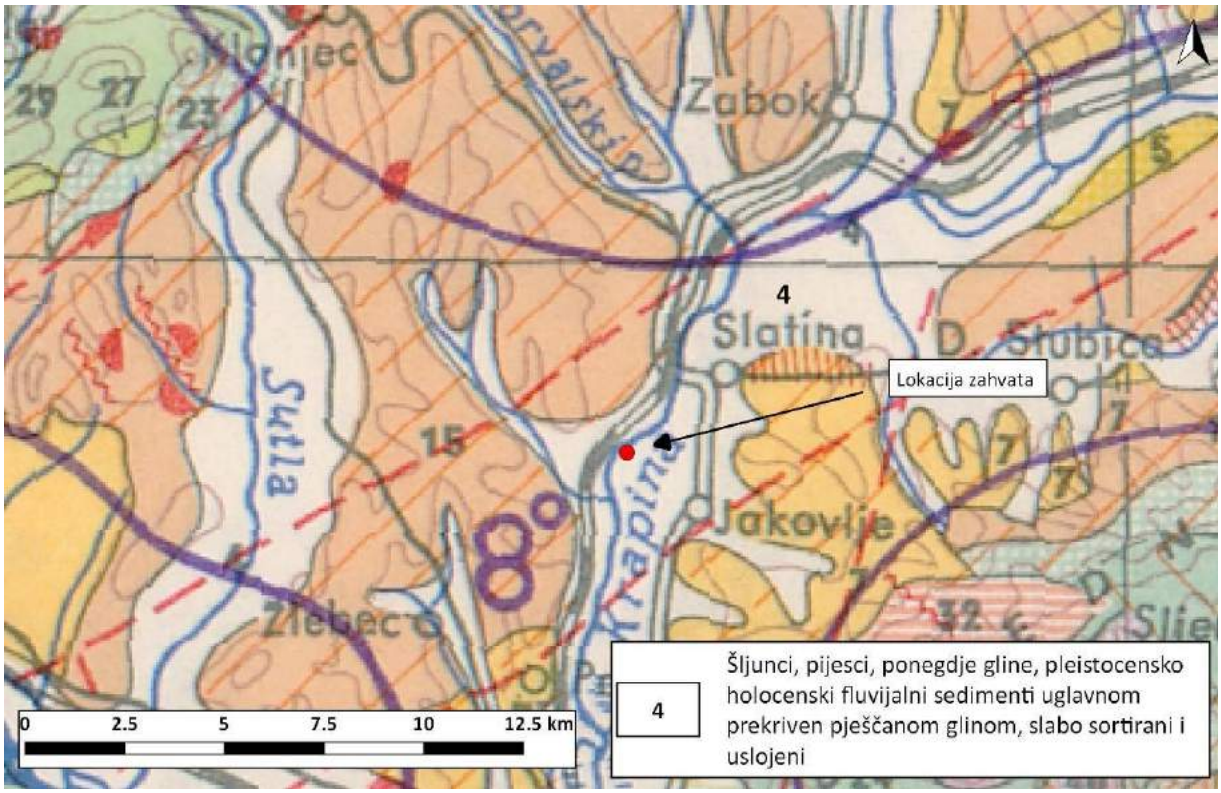
U bazi najčešće leže glinoviti ili pjeskoviti lapori koji prelaze u slabovezane glinovite pijeske ili glinovite siltove. Sadržaj glinovite komponente u sastavu iznosi do 13%. Nevezani sedimenti određeni su kao pijesci, siltozno pijesci ili pjeskoviti siltovi s malim sadržajem glinovite tvari. Prevladavaju pijesci. Proslojci pješčenjaka, koji leže unutar pijesaka , determinirani su kao vapnenački pješčenjaci ili vapnenački siltiti. Debljina gornjopontskih naslaga varira i kreće se u rasponu od 100 do 400 m.

Lapori, laporovite gline, podređeno pijesci, pješčenjaci, šljunci i konglomerati (donji pont – $Pl_1^1$)

U litološkom smislu sedimenti donjeg ponta veoma su monotoni. Razvijene su isključivo u facijesu „abichi“ naslaga, karakterističnom za mirnije dijelove sedimentacijskog prostora. Najčešći sedimenti su lapori. S padom karbonatne komponente prelaze u gline. Pijesci su sitnozrni, mjestimično tankolaminirani. Debljina donjopontskih naslaga kreće se između 80 i 150 m.

**Inženjersko geološke značajke**

Prema inženjersko-geološkoj karti SFRJ M 1:500.000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969.) zahvat je smješten je na fluvijalnim naslagama. Na grafičkom prikazu (Grafički prikaz D-12) prikazana je inženjersko – geološka karta šireg područja.




**Grafički prikaz D-12: Inženjersko geološka karta šireg područja**
*Izvor: Inženjersko-geološka karta SFRJ M 1:500.000*

## D.10.1. STRUKTURNO-TEKTONSKE ZNAČAJKE

Prema OGK list Zagreb lokacija zahvata smještena unutar tektonske jedinice Zagorski tercijarni bazen na sjevernom krilu antiklinale Marija Gorica – Donja Stubica. Ova antiklinala formirana je na rasjedima izdignutoj, pozitivnoj formi reljefa u centralnom području JZ dijela Zagorskoj tercijarnog bazena.

## D.10.2. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR}$ = 0,12 do 0,14 g. Taj bi potres na lokaciji zahvata imao intenzitet $I_o$ = VII° MCS.

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od $a_{gR}$ = 0,26 g. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom mjestu imao intenzitet $I_o$ = VIII° MCS.

Prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8 - Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija) projektna akceleracija tla za pojedine potresne zone dana je u tablici niže.

**Tablica D-4: G:** Proračunska akceleracija tla (ag) prema HRN ENV 1998-1:2011

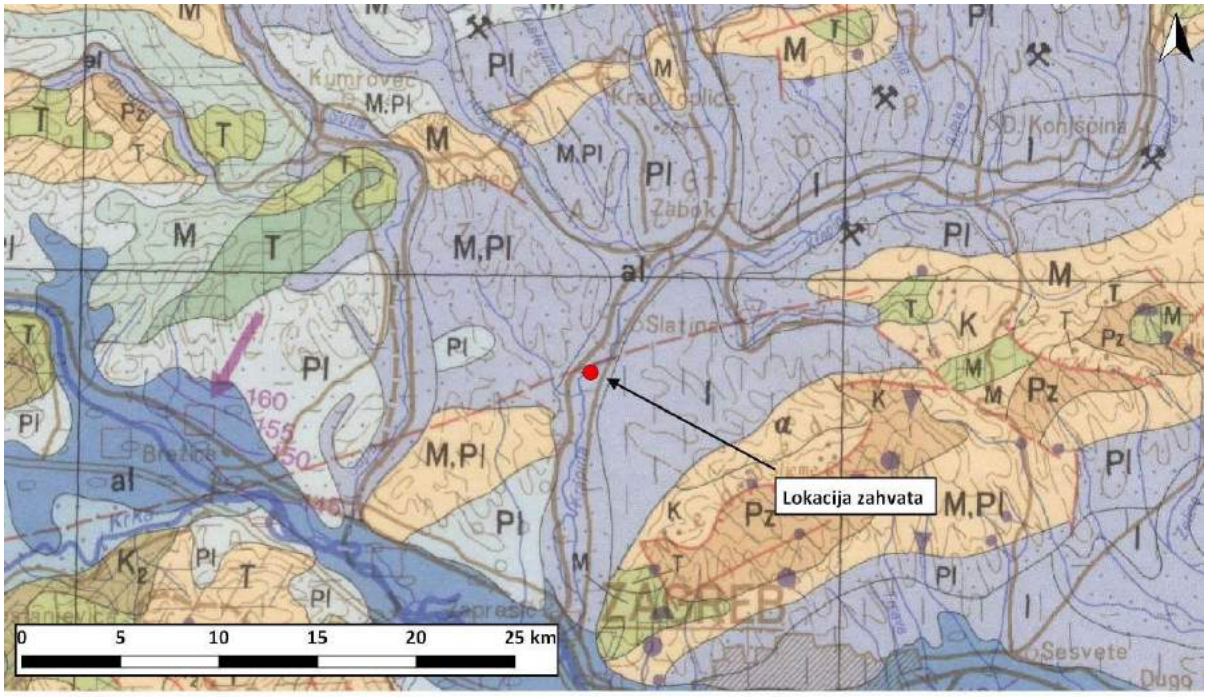
| INTENZITET POTRESA U STUPNJEVIMA LJESTVICE MCS-64 | PROJEKTNA AKCELERACIJA ag IZRAŽENA PREKO GRAVITACIJSKE AKCELERACIJE | PROJEKTNA AKCELERACIJA ag IZRAŽENA U $m/s^2$ |
|---|---|---|
| 6 | 0,05 | 0,5 |
| 7 | 0,10 | 1,0 |
| 8 | 0,20 | 2,0 |
| 9 | 0,30 | 3,0 |

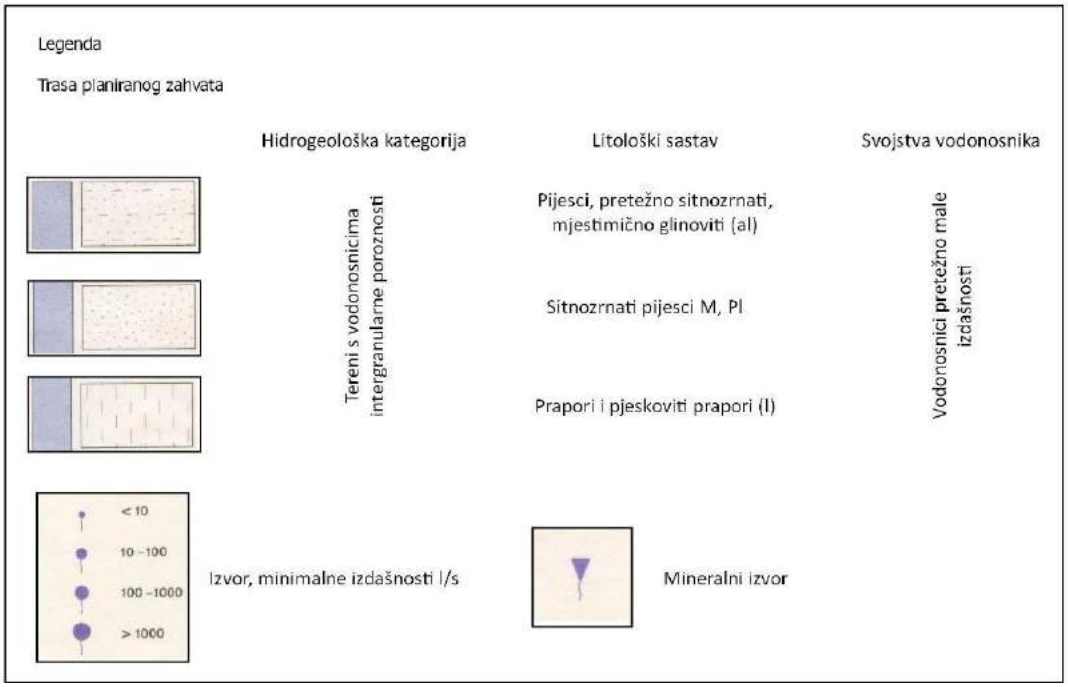
## D.11. HIDROGEOLOGIJA

U panonskom dijelu Hrvatske dominiraju aluvijalni vodonosnici međuzrnske poroznosti formirani unutar velikih sedimentacijskih bazena rijeka Drave i Save. Bogati su vodom i predstavljaju glavni vodoopskrbni resurs sjevernog dijela države. Njihove najznačajnije karakteristike su:

- generalno produbljenje vodonosnika od zapada prema istoku, uglavnom ravnomjerno duž pridravske ravnice, a isprekidano s više lokalnih izdignutih struktura u kvartarnim naslagama prisavske ravnice,
- promjena litološkog sastava vodonosnika od zapada prema istoku u smislu povećanja udjela sitnozrnate komponente i, sukladno tome, smanjenje izdašnosti vodonosnika,
- najveće vrijednosti prosječne hidrauličke vodljivosti u vršnim dijelovima sedimentacijskog bazena i njihovo postupno smanjenje od zapada prema istoku, u skladu s litološkim sastavom,
- povećanje debljine krovinskih naslaga od zapada prema istoku, te u lateralnom smjeru i odgovarajuća promjena načina prihranjivanja vodonosnika,
- česta pojava subarteških i arteških voda u istočnim dijelovima savske i dravske ravnice,
- povišen sadržaj željeza, mangana i drugih pratećih elemenata kod dubljih vodonosnika u istočnim dijelovima savske i dravske ravnice,
- vrlo spori podzemni tokovi i spora izmjena vode, zbog čega veća onečišćenja mogu imati dugotrajne posljedice.

Prema hidrogeološkoj karti promatranog prostora (Grafički prikaz D-13) zahvat je smješten na aluvijalnim naslagama – sitnozrnati pijesci mjestimično zaglinjeni. Širi prostor prema hidrogeološkoj kategoriji pripada terenima s vodonosnicima međuzrnske poroznosti, pretežno male izdašnosti. U blizini lokacije zahvata nema stalnih ili povremenih izvora podzemne vode.




**Grafički prikaz D-13: Hidrogeološka karta šireg promatranog područja**

*Izvor: Ivković, A., Šarin, Komatina, M., SFRJ, Hidrogeološka karta 1: 500.000, Savezni geološki zavod, Beograd, 1980.)*

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda iz projekta „Evidencije i gospodarenje podzemnim vodama“ predmetno područje pripada jedinici Sliv Krapine (B1200) unutar vodnog područja organizacijske jedinice Zagreb (B1000).

**Područje sliva Krapine** (B1200)
Područje je određeno razvodnicom i zatvoreno zagorskim gorama: Medvednicom, Ivančicom i Maceljskom gorom i brežuljkastim dijelom Kostelja. Obuhvaća područje od 1.349 km$^2$. Prosječna godišnja količina oborina se kreće od 1.000 – 1.250 mm. Na vodnom području prevladavaju slabopropusne i nepropusne taložine, što uz morfološke karakteristike terena ima za posljedicu površinsko otjecanje i slabu infiltraciju oborinskih voda. Formiraju se brojni vodotoci pretežito bujičnog karaktera. Prema tipu vodonosnosti na vodnom području nalazimo čvrste stijene s pukotinskom poroznošću, te slabo vezane i nevezane taložine intergranularne poroznosti. Najznačajniju vodonosnu sredinu čine tektonski poremećeni i raspucali vapnenci i dolomiti srednjeg i gornjeg trijasa, kao i trošni i tektonski poremećeni litotamnijski vapnenci. Izdašnosti izvora, koji se javljaju na pukotinama na kontaktu s nepropusnim taložinama, kreću se u širokom rasponu od 1,0 l/s do oko 70,0 l/s. Najviše ih se nalazi na obroncima Ivanščice. Ostale taložine su od manjeg značaja i općenito nemaju izvore izdašnosti veće od 0,5 l/s. Pojave termalnih voda vezane su za temeljne trijaske taložine, a javljaju se na mjestima lomova s tanjim tercijarnim pokrivačem. Predisponirane lokacije ovih pojava su na bokovima antiklinala. Termalni izvori pripadaju II hidrogeološkoj zoni. Bušenim zdencima u trijaskim karbonatima postignute su izdašnosti od nekoliko desetaka l/s, a bušenim zdencima u kvartarnim taložinama izdašnosti su manje od 5 l/s.

**Zone sanitarne zaštite izvorišta**

Zahvat je smješten izvan zona sanitarne zaštite izvorišta voda za piće.

## D.12. VODNA TIJELA

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km$^2$,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km$^2$,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

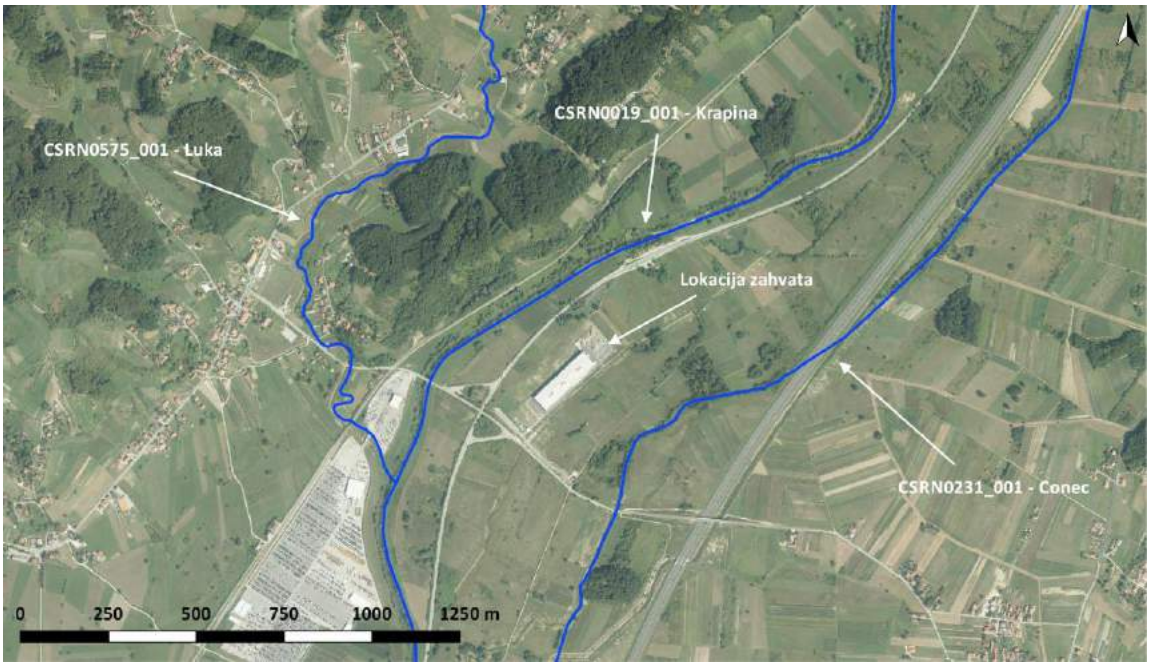
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Prema podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda na promatranom području prisutna su tri vodna tijela površinskih voda:

- CSRN0231_001 – Conec
- CSRN0019_001 – Krapina
- CSRN0575_001 - Luka

Na grafičkom prikazu niže prikazan je prostorni raspored površinskih vodnih tijela u odnosu na predmetni zahvat.




**Grafički prikaz D-14: Prostorni raspored površinskih vodnih tijela na širem promatranom području**

*Izvor: Hrvatske vode*

Površinsko vodno tijelo CSRN0019_001 - Krapina nalazi se na udaljenosti od oko 160 m SZ od lokacije zahvata, dok je vodno tijelo CSRN0231_001 - Conec smješteno oko 230 m JI od poslovno-proizvodnog kompleksa „Eurocable Group“.

Pojedinačni opći podaci o vodnim tijelima i njihovo stanje prikazani su u tablicama niže.

**Tablica D-5: Opći podaci vodnog tijela CSRN0019_001 - Krapina**

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0019_001 | |
|---|---|
| Šifra vodnog tijela: | CSRN0019_001 |
| Naziv vodnog tijela | Krapina |
| Kategorija vodnog tijela | Tekućica / River |
| Ekotip | Nizinske srednje velike i velike tekućice (4) |
| Dužina vodnog tijela | 23.3 km + 125 km |
| Izmjenjenost | Izmjenjeno (changed/altered) |
| Vodno područje: | rijeke Dunav |
| Podsliv: | rijeke Save |
| Ekoregija: | Panonska |
| Države | Nacionalno (HR) |
| Obaveza izvješćivanja | EU, Savska komisija |
| Tjela podzemne vode | CSGI-24, CSGI-27 |
| Zaštićena područja | HR2000583, HRNVZ_42010008*, HRNVZ_42010009*, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela) |
| Mjerne postaje kakvoće | 17002 (Željinci, Krapina)<br>17001 (Zaprešić, Krapina) |

*Izvor: Hrvatske vode*

**Tablica D-6: Stanje vodnog tijela CSRN0019_001 - Krapina**

| STANJE VODNOG TIJELA CSRN0019_001 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno | loše | loše | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Ekolosko stanje | loše | loše | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | loše | loše | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Biološki elementi kakvoće | loše | loše | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | procjena nije pouzdana |
| Hidromorfološki elementi | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Biološki elementi kakvoće | loše | loše | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fitobentos | umjereno | umjereno | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Makrozoobentos | loše | loše | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| BPK5 | umjereno | umjereno | umjereno | dobro | procjena nije pouzdana |
| Ukupni dušik | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Ukupni fosfor | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | procjena nije pouzdana |
| arsen | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| bakar | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| cink | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| krom | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| fluoridi | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| adsorbilni organski halogeni (AOX) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | procjena nije pouzdana |
| poliklorirani bifenili (PCB) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | dobro | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Hidrološki režim | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Kontinuitet toka | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Morfološki uvjeti | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Indeks korištenja (ikv) | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Klorfenvinfos | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Diuron | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Izoproturon | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |

NAPOMENA:
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglјik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

*Izvor: Hrvatske vode*

**Tablica D-7: Opći podaci vodnog tijela CSRN0231_001 - Conec**

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0231_001 | |
|---|---|
| Šifra vodnog tijela: | CSRN0231_001 |
| Naziv vodnog tijela | Conec |
| Kategorija vodnog tijela | Tekućica / River |
| Ekotip | Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B) |
| Dužina vodnog tijela | 7.51 km + 89.0 km |
| Izmjenjenost | Prirodno (natural) |
| Vodno područje: | rijeke Dunav |
| Podsliv: | rijeke Save |
| Ekoregija: | Panonska |

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0231_001 | |
|---|---|
| Države | Nacionalno (HR) |
| Obaveza izvješćivanja | EU |
| Tjela podzemne vode | CSGI-24 |
| Zaštićena područja | HR2000583, HR15614*, HRCM_41033000*<br>(* - dio vodnog tijela) |
| Mjerne postaje kakvoće | |

*Izvor: Hrvatske vode*

**Tablica D-8: Stanje vodnog tijela CSRN0231_001 - Conec**

| STANJE VODNOG TIJELA CSRN0231_001 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Biološki elementi kakvoće | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| BPK5 | vrlo loše | vrlo loše | umjereno | dobro | ne postiže ciljeve |
| Ukupni dušik | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | ne postiže ciljeve |
| Ukupni fosfor | vrlo loše | vrlo loše | vrlo loše | loše | ne postiže ciljeve |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| arsen | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| bakar | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| cink | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| krom | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| fluoridi | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| adsorbilni organski halogeni (AOX) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| poliklorirani bifenili (PCB) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Hidrološki režim | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Kontinuitet toka | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Morfološki uvjeti | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Indeks korištenja (ikv) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Klorfenvinfos | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Diuron | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Izoproturon | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

*Izvor: Hrvatske vode*

**Tablica D-9: Opći podaci vodnog tijela CSRN0575_001 - Luka**

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0575_001 | |
|---|---|
| Šifra vodnog tijela: | CSRN0575_001 |
| Naziv vodnog tijela | Luka |

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0575_001 | |
|---|---|
| Kategorija vodnog tijela | Tekućica / River |
| Ekotip | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A) |
| Dužina vodnog tijela | 2.78 km + 15.8 km |
| Izmjenjenost | Prirodno (natural) |
| Vodno područje: | rijeke Dunav |
| Podsliv: | rijeke Save |
| Ekoregija: | Panonska |
| Države | Nacionalno (HR) |
| Obaveza izvješćivanja | EU |
| Tjela podzemne vode | CSGI-24 |
| Zaštićena područja | HRCM_41033000 |
| Mjerne postaje kakvoće | |

*Izvor: Hrvatske vode*

**Tablica D-10: Stanje vodnog tijela CSRN0575_001 - Luka**

| STANJE VODNOG TIJELA CSRN0575_001 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno | umjereno | loše | loše | loše | ne postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | umjereno | loše | loše | loše | ne postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | umjereno | loše | loše | loše | ne postiže ciljeve |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | loše | loše | loše | ne postiže ciljeve |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Biološki elementi kakvoće | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | loše | loše | loše | ne postiže ciljeve |
| BPK5 | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Ukupni dušik | loše | loše | loše | loše | ne postiže ciljeve |
| Ukupni fosfor | loše | loše | loše | umjereno | ne postiže ciljeve |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| arsen | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| bakar | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| cink | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| krom | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| fluoridi | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| adsorbilni organski halogeni (AOX) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| poliklorirani bifenili (PCB) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidrološki režim | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Kontinuitet toka | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Morfološki uvjeti | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Indeks korištenja (ikv) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Klorfenvinfos | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Diuron | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Izoproturon | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

*Izvor: Hrvatske vode*

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) predmetni zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_24 - Sliv Sutle i Krapine.

Osnovni podaci te stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_24 - Sliv Sutle i Krapine prikazano je u tablici u nastavku.

**Tablica D-11: Stanje grupiranog vodnog tijela CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine**

| Kod | CSGI_24 |
|---|---|
| Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode | Sliv Sutle i Krapine |
| Poroznost | dominantno međuzrnska |
| Površina ($km^2$) | 1.405 |
| Obnovljive zalihe podzemne vode (*$10^6$ $m^3$/god) | 82 |
| Prirodna ranjivost | 70% područja niske do vrlo niske ranjivosti |
| Državna pripadnost vodnog tijela podzemne vode | HR/SL |
| **Procjena stanja** | |
| Kemijsko stanje | Dobro |
| Količinsko stanje | Dobro |
| Ukupno stanje | Dobro |

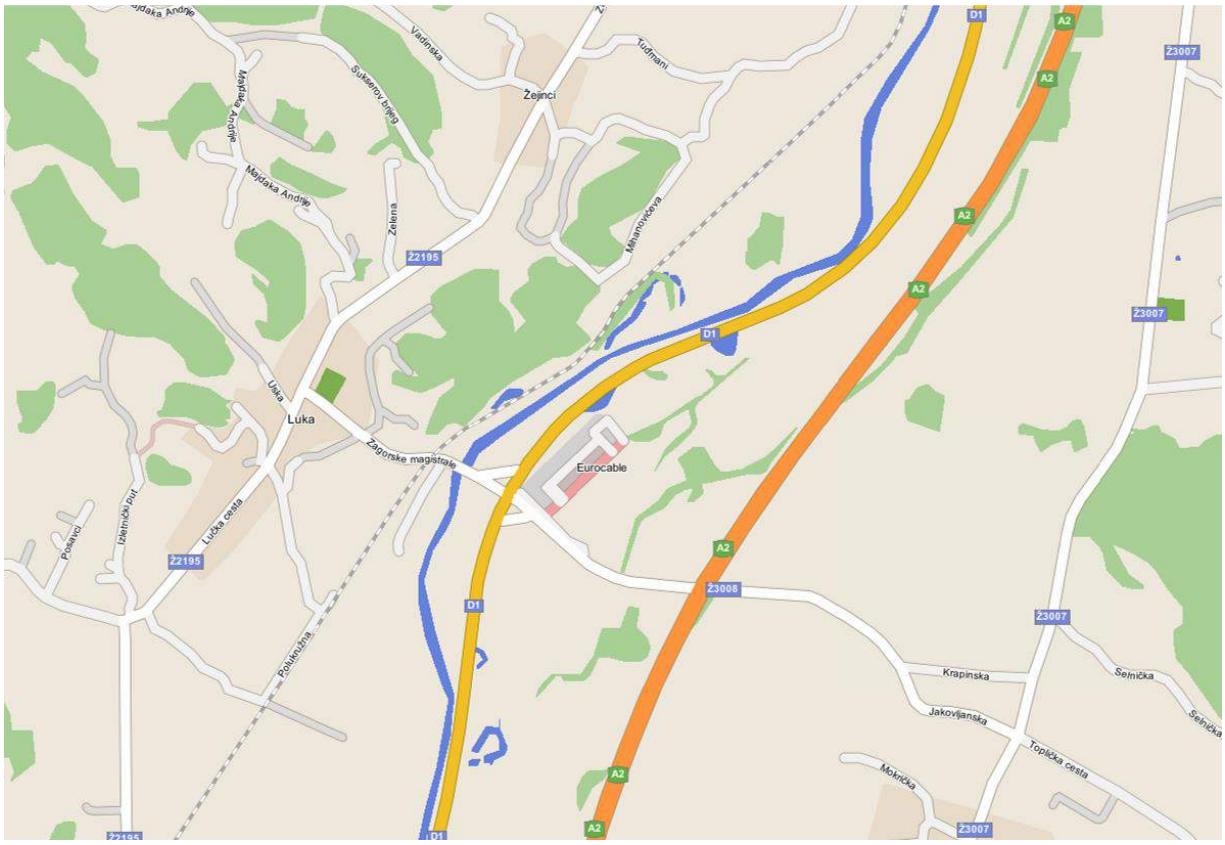
*Izvor: Hrvatske vode*

## D.13. BUKA

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. Mjerenje buke je obavljeno tijekom 2011. godine na granici katastarske čestice te su pokazala da je buka niža od granice propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04). Mjerenje buke radnog okoliša se redovito provodi te je sukladno uvjerenju br. 16-409-RO-241151, od 23.03.2016. godine, tvrtke Bid kontrola d.o.o. buka radnog okoliša bila u skladu s Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (Narodne novine, broj 46/08).

## D.14. PROMET

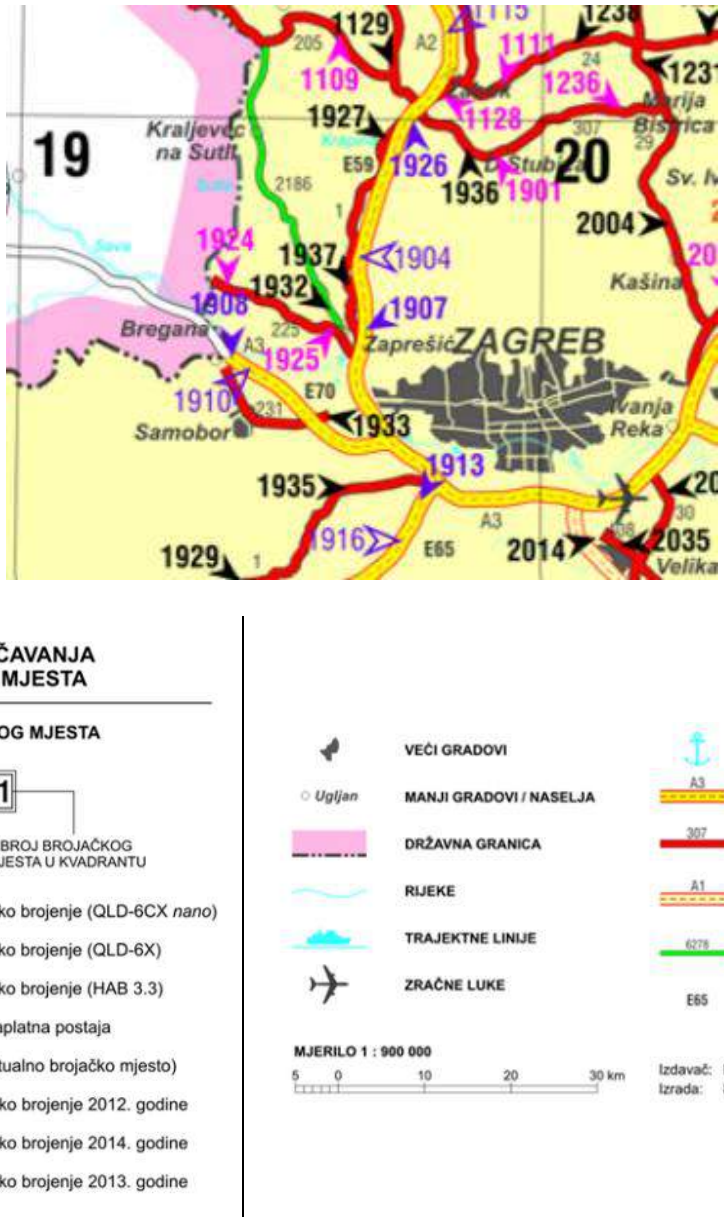
Osnovnu cestovnu mrežu Općine Jakovlje čine pravci razvrstani u državne, županijske i lokalne ceste. Poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ je smješten neposredno uz državnu cestu D1, a autocesta A2 prolazi na udaljenosti od cca 500 m jugozapadno. Županijska cesta ŽC 3008 direktno spaja poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ sa Jakovljem.



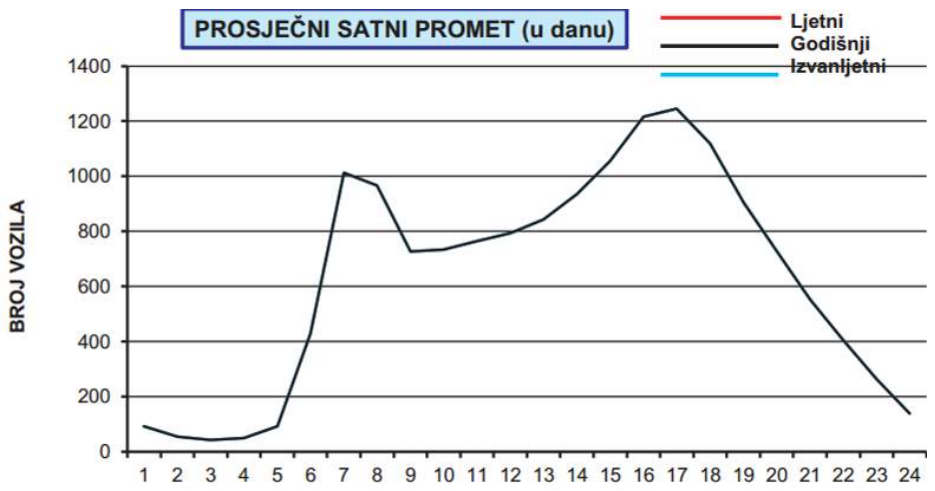

**Grafički prikaz D-15: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području zahvata**
*Izvor: http://map.hak.hr/*

Raspoloživi podaci o brojenju prometa, reprezentativni za zahvat su podaci o prometu državne ceste DC1 na mjernom mjestu „Pojatno“. Mjerno mjesto „Pojatno - 1937“ pokriva brojački odsječak na potezu između županijske ceste Ž3036 i autoceste A2, u duljini od 7,2 km (Brojenja prometa na cestama Republike Hrvatske godine, Hrvatske ceste d.o.o.). Mjerno mjesto Pojatno se koristi od kraja

kolovoza 2014. godine za potrebe brojanje prometa te ne postoje stariji podaci o prometu na promatranoj dionici.




**Grafički prikaz D-16: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2014.).**




**Grafički prikaz D-17: Prosječni satni godišnji promet na mjernom mjestu „Pojatno“**

*Izvor: Hrvatske ceste d.o.o., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2014..*

Iz prikazanih podataka vidi se da je dnevni promet tijekom 2014. godine najintenzivniji bio između 16 i 17 sati, kada prosječno prođe više od 1.200 vozila. Prosječni godišnji dnevni promet tijekom 2014. godine je na mjernom mjestu „Pojatno“ na cesti DC1 iznosio 15.186 vozila.

# E. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Prepoznavanjem utjecaja na okoliš moguće je predložiti mjere zaštite okoliša kojim bi se negativni utjecaji na okoliš mogli ukloniti ili umanjiti.

Zahvat koji razmatra ova Studija je postojeće proizvodno postrojenje za vertikalno izvlačenje bakrene žice. Postrojenje koristi UPCAST tehnologiju finske tvrtke UPCAST OY, model koji je instaliran je UPCAST US22X-12. Ugrađena tehnologija ima nazivni kapacitet 34 t/dan. Operater je kontinuirano više godina radio sa značajno manjim kapacitetom (dnevna proizvodnja je bila do 15 t/dan) u skladu sa rješenjem o radu postrojenja ispod graničnih vrijednosti pokazatelja, KLASA: UP/I 351-03/11-02/85, URBROJ: 517-12-06-2-1-1-12-17, od 28. rujna 2015. godine. Kako se tržište ponude i potražnje kabela promijenilo, pokazalo se da ima potrebe za povećanjem opsega proizvodnje te je Operater pristupio izradi stručne podloge s ciljem ishođenja okolišne dozvole te provedbe procjene utjecaja na okoliš obzirom se radi o djelatnosti za koje je potrebno ishoditi okolišnu dozvolu te provedba procjene utjecaja na okoliš. Zbog svega navedenog nisu razmatrani utjecaji/mjere tijekom izgradnje nego samo tijekom korištenja zahvata.

U nastavku je dana tablica „Checklist-a“ izrađena u skladu sa smjernicama *Guidance on EIA – Scoping*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001, European Commission-Environmental Resources Management. Navedenim razmatranjem su prepoznati mogući utjecaji postojećeg stanja u odnosu na potencijalno ugrožene vrijednosti okoliša kroz sustav pitanja koji obuhvaća moguće karakteristike zahvata. Isti alat je korišten tijekom procjene utjecaja na okoliš koja je provedena za postojeći zahvat tijekom 2012. godine.

**Tablica E-1: Lista provjere kao smjernica za određivanje opseg postojećeg stanja u odnosu na potencijalno ugrožene vrijednosti okoliša**

| BR. | PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE | DA/NE? | | OPIS / KARAKTERISTIKE | | JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO? | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces |
| **1.** | **Hoće li ovaj zahvat tijekom korištenja uzrokovati promjene fizičkih karakteristika prostora (reljef, namjena površina, vizualne kvalitete, kulturne vrijednosti, prometne površine, itd.)** | | | | | | |
| 1.1. | Trajne ili privremene promjene namjena površina, vegetacijskog pokrova ili reljefa uključujući povećanje intenziteta korištenja površina | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.2. | Stvaranje mogućnosti za drugu namjenu površina | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.3. | Građevinski radovi? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.4. | Rušenje građevnih struktura? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.5. | Zemljani pripremni radovi? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.6. | Podzemni radovi? (potkopi, galerije) | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.7. | Proizvodnja? | **NE** | **DA** | / | **Namjena proizvodno-poslovnog kompleksa je proizvodnja električnih vodova i kabela** | / | **MANJE ZNAČAJAN NEGATIVAN UTJECAJ – Većina utjecaja vezana je za proizvodnju električnih vodova i kabela** |
| 1.8. | Strukture za skladištenje dobara | **NE** | **DA** | / | Skladište na otvorenom te skladišna hala na | / | NEMA UTJECAJA – skladištenje je unutar objekta, unutar skladišne |

| BR. | PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE | DA/NE? | | OPIS / KARAKTERISTIKE | | JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO? | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces |
| | | | | | sjeveroistočnom dijelu parcele | | hale i na otvorenom prostoru |
| 1.9. | Nove zgrade? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.10. | Nove ceste? | **NE** | **NE** | | / | | / |
| 1.11. | Sanacijski zahvati? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.12. | Gubitak biljnih zajednica i područja značajnog ? područja za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova. | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.13. | Gubitak kulturno povijesnih vrijednosti? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 1.14. | Gubitak krajobrazno kulturnih vrijednosti? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| **2.** | **Hoće li ovaj zahvat tijekom korištenja upotrebljavati prirodne resurse?** | | | | | | |
| 2.1. | Poljoprivredno zemljište? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 2.2. | Voda? | **NE** | **DA** | / | **U objektu se koristi sanitarna voda za potrebe zaposlenika i povremeno za nadopunjavanje rashladnih sustava** | / | **NEMA UTJECAJA – potrošnja vode praktički samo za sanitarne potrebe** |

| BR. | PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE | DA/NE? | | OPIS / KARAKTERISTIKE | | JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO? | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces |
| 2.3. | Minerali? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 2.4. | Šume? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 2.5. | Energija? (vodena energija, kruta goriva, tekuća goriva) | **DA** | **DA** | Postrojenje za rad koristiti električnu energiju | Svi strojevi koriste električnu energiju, plin se koristi za grijanje proizvodne hale | Utjecaj nije značajan | Utjecaj nije značajan |
| 2.6. | Drugo | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| **3.** | **Uključuje li zahvat korištenje, transport, rukovanje, proizvodnju tvari ili materijala koji bi mogli biti štetni za čovjekovo zdravlje ili za okoliš ili postoje sumnje o riziku tih tvari/materijala** | | | | | | |
| 3.1. | Korištenje opasnih tvari/materijala (flora, fauna, voda)? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 3.2. | Transport opasnih tvari /materijala? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 3.3. | Proizvodnja opasnih tvari /materijala? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 3.4. | Promjene dobrobiti stanovništva. Promijene uvjeta života? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 3.5. | Drugo? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| **4.** | **Nastaje li otpad tijekom korištenja?** | | | | | | |
| 4.1. | Opasan otpad? | **NE** | **DA** | / | **bakreni mulj, emulzija, filteri za** | **/** | **MALO ZNAČAJAN NEGATIVAN UTJECAJ -** |

| BR. | PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE | DA/NE? | | OPIS / KARAKTERISTIKE | | JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO? | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces |
| | | | | | **pročišćavanje emulzije, zauljene krpe i otpadno ulje** | | **Opasni otpad prikuplja se i privremeno skladišti u zatvorenim kontejnerima s tankvanama i predaje ovlaštenim tvrtkama na gospodarenje uz poštivanje reda prvenstva gospodarenja otpadom.** |
| 4.2. | Otpad iz rada zahvata? | **NE** | **DA** | / | **Najviše otpada koji nastaje u proizvodnom procesu čini otpad koji se može korisno iskoristiti/oporabiti: otpadne žice i oplašteni kabeli i vodovi, ostali otpad** | / | **MALO ZNAČAJAN NEGATIVAN UTJECAJ – većina otpada se može oporabiti/reciklirati. Pojedino ostatci iz proizvodnje se mogu direktno vratiti ponovno u proizvodni proces i tako korisno iskoristiti. Ostali otpad se predaje na gospodarenje ovlaštenim tvrtkama uz poštivanje reda prvenstva gospodarenja otpadom.** |
| 4.3. | Otpad demoliranja građevina? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 4.4. | Otpadne vode? | **NE** | **DA** | / | **Sanitarne vode i vode sa prometnih i manipulativnih površina** | / | **Nema utjecaja - sanitarne vode pročišćavaju se preko biopročistača, a oborinske sa prometnih i** |

| BR. | PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE | DA/NE? | | OPIS / KARAKTERISTIKE | | JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO? | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces |
| | | | | | | | **manipulativnih površina preko uljnog separatora prije ispuštanja u kanal Conec** |
| 4.5. | Drugo? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| **5.** | **Hoće li zahvat proizvesti emisije u zrak?** | | | | | | |
| 5.1. | Emisije od fosilnih goriva iz stacionarnih ili pokretnih izvora? | **NE** | **DA** | / | **Klima-komore sa plinskim grijačem koriste se za grijanje proizvodne hale** | | **MALO ZNAČAJAN NEGATIVAN UTJECAJ – mogu se očekivati manje emisije ugljikovog monoksida i oksida dušika** |
| 5.2. | Emisije od procesa rada? | **NE** | **DA** | / | **Dolazi do emisija praškastih tvari i hlapljivih ugljikovodika** | / | **MALO ZNAČAJAN NEGATIVAN UTJECAJ - Emisije kod peći za taljenje i izvlačenje bakrene žice nemaju utjecaja niti na radni okoliš, onečišćujuće tvari iz ostalih postrojenja odvode se preko ventilacijskih ispusta sa filterima** |
| 5.3. | Emisije proizvedene od skladištenja i transporta materijala? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 5.4. | Prašina i neugodni mirisi od materijala, otpada i | **NE** | **DA** | / | **Prašina se pojavljuje u dijelu** | / | **MALO ZNAČAJAN NEGATIVAN UTJECAJ –** |

| BR. | PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE | DA/NE? | | OPIS / KARAKTERISTIKE | | JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO? | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces |
| | kanalizacije? | | | | **proizvodne hale u kojem je smještena proizvodnja PVC granulata** | | **postrojenje za proizvo-dnju PVC granulata smješteno je u zatvorenom dijelu hale** |
| 5.5. | Druge emisije? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| **6.** | **Da li zahvat proizvodi buku, vibracije, svjetlosno onečišćenje, elektro magnetsku radijaciju?** | | | | | | |
| 6.1. | Radom strojeva? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 6.2. | U procesu proizvodnje? | **NE** | **DA** | / | **Buka proizvodnih procesa potječe u najvećoj mjeri od procesa provlačenja i rashladnih uređaja** | / | **MALO ZNAČAJAN NEGATIVAN UTJECAJ - Proizvodni strojevi nalaze se u zatvorenoj hali, vanjska buka na granicama katastarske čestice je ispod zakonski propisanih** vrijednosti kao i buka radnog okoliša |
| 6.3. | Od eksplozija? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 6.4. | Od prometa? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 6.5. | Drugo? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| **7.** | **Postoje li rizici od nesreća koje bi mogle oštetiti čovjekovo zdravlje ili okoliš?** | | | | | | |
| 7.1. | Od eksplozije, pojave požara, izlijevanja štetnih tvari? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |

| BR. | PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE | DA/NE? | | OPIS / KARAKTERISTIKE | | JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO? | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice (ZAHVAT) | Cijeli proizvodni proces |
| 7.2. | Prirodne nesreće koje bi mogle oštetiti sustave kontrole zaštite okoliša (poplave, potresi, klimatske promjene i dr.) | **NE** | **DA** | / | **Rizik od poplave – lokacija proizvodno-poslovnog kompleksa je u naplavnoj ravnici** | / | **BEZ UZJECAJA - Rizik od nepovoljnog utjecaja se može povećati uslijed neodržavanja nasipa** |
| **8.** | **Hoće li zahvat proizvesti društvene promjene?** | | | | | | |
| 8.1. | Promjene u strukturi stanovništva? | **NE** | **NE** | / | / | / | / |
| 8.2. | Otvaranje radnih mjesta tijekom pripreme, rada i sanacije? | **NE** | **DA** | / | **Direktno zapošljavanje** | / | **POZITIVAN UTJECAJ – otvaranje novih radnih mjesta** |

**Zaključak:** Provedenom analizom zaključuje se da postojeća linija za proizvodnju bakrene žice svojim povećanjem kapaciteta sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan neće imati značajne negativne utjecaje na okoliš. Za cijeli proizvodni proces unutar kojeg je integrirana i linija za vertikalno izvlačenje bakrene prepoznati su potencijalni utjecaji na okoliš uslijed **emisija u zrak (klimatske promjene), proizvodnje otpada, otpadnih voda, buke te iznenadnih događaja**.

# E.1. KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

## E.1.1. KLIMATSKE PROMJENE

### Osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene ocijenjena je na temelju smjernica Europske komisije (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient). Prema tim smjernicama ključni elementi za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika su:

- **analiza osjetljivosti (modul 1)** na određene klimatske promjene,
- **procjena izloženosti (modul 2)** na trenutne i buduće klimatske promjene.

S obzirom na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka klimatskih promjena, osjetljivost projekta treba odrediti u odnosu na one varijable za koje se smatra da su relevantne. Osjetljivost projekta na klimatske promjene procjenjuje se kroz četiri aspekta:

- Imovina i procesi na lokaciji
- Ulaz (voda, energija, ostalo)
- Izlaz (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača)
- Prometna povezanost ili transport

te se vrednuje sa ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemarivo osjetljivo (Tablica E-2)

**Tablica E-2: Ocjene osjetljivosti na klimatske promjene**

| | | |
|---|---|---|
| **Visoka** | 2 | |
| **Umjerena** | 1 | |
| **Zanemariva** | 0 | |

U tablici ispod (Tablica E-3) je ocjenjena osjetljivost projekta na klimatske promjene kroz spomenute spomenuta četiri aspekta.

**Tablica E-3: Osjetljivost zahvata na klimatske promjene**

| | Utjecaji klimatskih promjena | Napomena | Transport | Izlaz | Ulaz | Imovina i procesi na lokaciji |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Primarni utjecaji** | | | | | |
| 1 | Promjene prosječnih temperatura zraka | Linija za vertikalno izvlačenje žice je smještena unutar hale sa kontroliranim uvjetima pa zahvat nije osjetljiv na promjenu prosječnih temperatura niti na eventualne značajnije temperaturne oscilacije. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Promjene frekvencije i magnitude ekstremnih temperatura zraka | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Promjene prosječnih količina oborina | Povećanje prosječnih i ekstremnih količina oborina zbog i visokog vodostaja rijeke Krapine može dovesti do učestalijih poplava, pa je zahvat, koji se ionako nalazi na području izloženom poplavama, umjereno osjetljiv na značajne promjene u oborinskom režimu. | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | Promjene frekvencije i magnitude ekstremnih količina oborina | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | Promjene prosječne brzine vjetra | Promjene prosječnih i maksimalnih brzina vjetrova neće utjecati na zahvat jer se proizvodnja vrši u zatvorenom prostoru te nije izložena utjecaju vjetra. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Promjene maks. brzina vjetra | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Promjene vlažnosti zraka | Zahvat nije osjetljiv na vlažnost zraka – smješten je u zatvoreni prostor sa kontroliranim uvjetima radnog okoliša. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Promjene u trajanju i intenzitetu sunčevog zračenja | Zahvat nije osjetljiv na sunčevo zračenje. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sekundarni utjecaji** | | | | | |
| 9 | Porast razine mora | Zahvat se ne nalazi na morskoj obali te ne ovisi o porastu razine mora i temperature (morske) vode. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Porast temperature (morske) vode | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Dostupnost vodnih resursa | Zahvat nije direktno ovisan o vodnim resursima. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Pojave oluja (uključujući i olujne uspore) | Mogući problemi prilikom transporta i istovara sirovina pri olujnom vremenu su zanemarivi obzirom na scenarije promjene klime područja. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | Poplave | Zahvat se nalazi na području koje na karti opasnosti od poplava ima veliku vjerojatnost pojavljivanja. Očekivane dubine vode je ispod 0,5 m*. | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 14 | Promjena pH oceana | Nema utjecaja na zahvat. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | Pješčane oluje | Na lokaciji zahvata na javljaju se pješčane oluje. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | Erozija obale | Zahvat se ne nalazi na obali te nema utjecaja. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | Erozija tla | Na lokaciji ne dolazi do erozije tla. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | Zaslanjivanje tla | Zaslanjivanje tla nema utjecaja na zahvat. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | Nekontrolirani požari u prirodi | Područje zahvata nema veliku vjerojatnost pojave požara uzrokovanog klimatskih promjenama. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | Kvaliteta zraka | Izmjena kvalitete zraka ne utječe na zahvat. | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | Utjecaji klimatskih promjena | Napomena | Transport | Izlaz | Ulaz | Imovina i procesi na lokaciji |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Primarni utjecaji** | | | | | |
| 21 | Nestabilna tla/ klizišta/lavine | Zahvat se ne nalazi na nestabilnom tlu/klizištu. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | Koncentracija topline urbanih središta (efekt urbanog toplinskog otoka) | Zahvat se ne nalazi u urbanom središtu, nego na otvorenom prostoru i ne dolazi do koncentracije topline. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | Produljenje/skraćivanje trajanja pojedinih sezona | Zahvat nije pod utjecajem produljenja sezonskih doba. | 0 | 0 | 0 | 0 |

**izvor: http://voda.giscloud.com/map/320326/karta-rizika-od-poplava-za-veliku-vjerojatnost-pojavljivanja*

**Modul 2 - Procjena izloženosti projekta (exposure-E)**

Podaci o izloženosti trebaju biti prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv i to za sadašnje i buduće stanje klime. Izloženost projekta se vrednuje ocjenama od visoke do zanemarive izloženosti (Tablica E-4).

**Tablica E-4: Ocjene izloženost klimatskim promjenama**

| | | |
|---|---|---|
| **Visoka** | 3 | |
| **Umjerena** | 2 | |
| **Zanemariva** | 1 | |

U tablici (Tablica E-5) prikazana je sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne utjecaje koji su u tablici (Tablica E-3) ocijenjeni kao umjereni ili visoki.

**Tablica E-5: Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama**

| | | | SADAŠNJA IZLOŽENOST | | | | BUDUĆA IZLOŽENOST | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Utjecaji klimatskih promjena** | | **Transport** | **Izlaz** | **Ulaz** | **Imovina i procesi na lokaciji** | **Transport** | **Izlaz** | **Ulaz** | **Imovina i procesi na lokaciji** |
| **Primarni utjecaji** | | | | | | | | | | |
| 3 | Promjene prosječnih količina oborina | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 4 | Promjene frekvencije i magnitude ekstremnih količina oborina | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| **Sekundarni utjecaji** | | | | | | | | | | |
| 13 | Poplave | | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 |

**Modul 3 - Analiza ranjivosti projekta (vulnerability-V)**

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (Tablica E-6). Odnosno,

$$V = S \times E$$

*gdje je: V* – ranjivost,
*S* – osjetljivost,
*E* – izloženost

**Tablica E-6: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene**

| | | **Osjetljivost** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 |
| **Izloženost** | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | 2 | 0 | 2 | 4 |
| | 3 | 0 | 3 | 6 |

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena.

**Tablica E-7: Procjena ranjivosti zahvata na klimatske promjene**

| | | | SADAŠNJA RANJIVOST | | | | BUDUĆA RANJIVOST | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Utjecaji klimatskih promjena** | | **Transport** | **Izlaz** | **Ulaz** | **Imovina i procesi na lokaciji** | **Transport** | **Izlaz** | **Ulaz** | **Imovina i procesi na lokaciji** |
| **Primarni utjecaji** | | | | | | | | | | |
| 3 | Promjene prosječnih količina oborina | | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | Promjene frekvencije i magnitude ekstremnih količina oborina | | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **Sekundarni utjecaji** | | | | | | | | | | |
| 13 | Poplave | | 2 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 0 | 6 |

Vidljivo je iz tablice (Tablica E-7) da je zahvat umjereno ranjiv na promjene u oborinskom režimu jer navedene promjene ne moraju nužno uzrokovat poplave. No, zahvat je visoko ranjiv na sekundarne utjecaje promjena u oborinskom režimu – pojavu poplava. Naime, zahvat se, prema karti opasnosti od poplava, nalazi na poplavnom području, pa bi učestalije i intenzivnije poplave mogle zahvatu nanijeti štete na imovini i utjecati na procese koji se odvijaju na lokaciji.

### Modul 4 - Procjena rizika

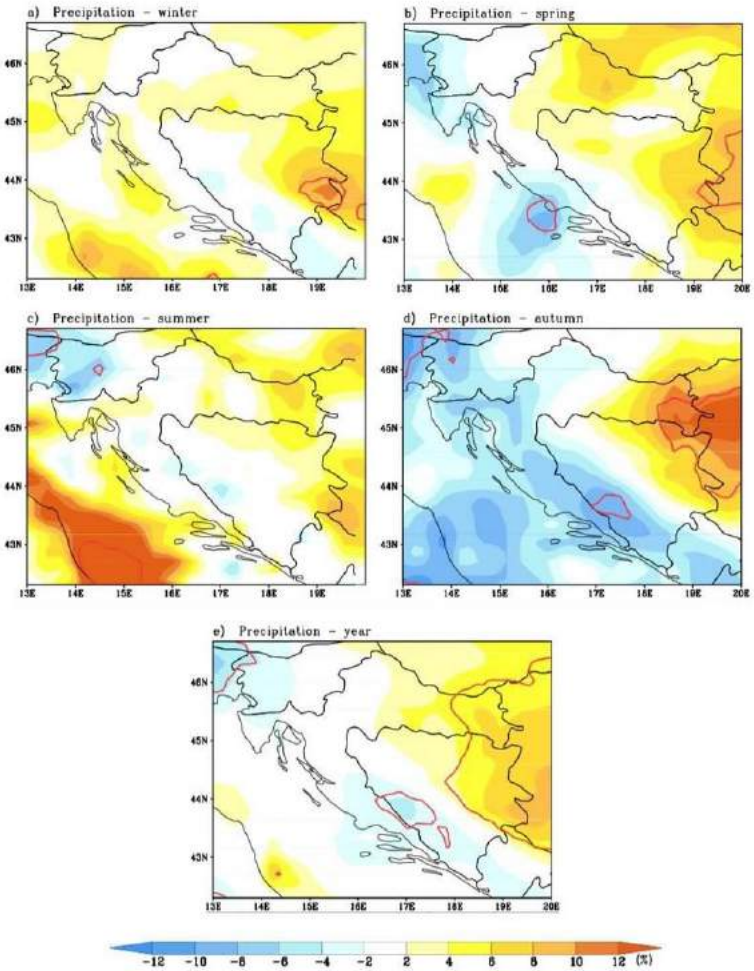
Pri ocjeni rizika fokus je na onim utjecajima klimatskih promjena za koje je ranjivost ocjenjena kao umjerena ili visoka. U slučaju promatranog zahvata to su promjene u oborinskom režimu i s njima povezane učestalije i intenzivnije pojave poplava.

**Tablica E-8: Tablica rizika**

| Posljedice | | Pojavljivanje | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gotovo nemoguće | Malo vjerojatno | Moguće | Vrlo vjerojatno | Gotovo sigurno |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Beznačajne | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Male | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Umjerene | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| Velike | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| Katastrofalne | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

**Promjene oborinskog režima u Hrvatskoj**

Promjene količina oborine u bliskoj budućnosti (period 2011-2040) u odnosu na referentni period (1961 - 1990) na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju prikazane su grafičkim prikazom (Grafički prikaz E-1).




**Grafički prikaz E-1: Relativna promjena sezonskih i godišnjih količina oborine u Hrvatskoj u bliskoj budućnosti (razdoblje 2011-2040) u odnosu na referentno razdoblje (1961-1990) za A2 scenarij**

*Izvor: 6th National communication and first biennial report of the Republic of Croatia under the UNFCCC, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, siječanj 2014.*

Prema prikazanim rezultatima, prosječne količine oborina tijekom zime i proljeća u bliskoj bi budućnosti mogle porasti, dok bi tijekom jesenskog perioda trebale biti manje, a tijekom ljeta jednake količini oborina tijekom referentnog razdoblja. Ukupna prosječna godišnja količina oborina na području zahvata se neće znatno promijeniti. Budući da su pojave poplava najčešće vezane uz intenzivne oborine kada se u kratkom vremenu bilježi velika količina oborina, prosječna godišnja količina oborina ne predstavlja značajan podatak o mogućoj pojavi poplava. Intenzivne oborine najčešće se javljaju tijekom proljeća za koje projekcije pokazuju mogućnost porasta količina oborina. Uzimajući u obzir činjenicu da se lokacija zahvata nalazi između dvaju poplavnih površina (SZ je područje plavljenja rijeke Krapine, JI je područje plavljenja vodotoka Conec[6]) te se, prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda, rubni dio lokacije zahvata plavi pri pojavi poplava male

[6] poglavlje D.9. Hidrografske značajke

vjerojatnosti pojavljivanja i uz pretpostavke porasta količina oborina u sezoni u kojoj je najvjerojatnija pojava intenzivnih oborina, pojava poplava na lokaciji zahvata je moguća, a posljedice koje one nose procijenjene su kao umjerene.

**Nastajanje stakleničkih plinova**

Budući da se u liniji za vertikalno izvlačenje žice za taljenje bakrenih katoda koristi peć na električnu energiju, a sama linija nema ispuste kroz koje se emitiraju stakleički plinovi, povećanje kapaciteta linije (sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan) isključivo posredno utječe na proizvodnju stakleničkih plinova kroz povećanu potrošnju električne energije.

Procjena količine stakleničkih plinova u ovom slučaju svodi se na korištenje specifičnog jediničnog faktora emisije i potrošnje električne energije. Specifični faktori emisije preuzet je iz dokumenta Faktori primarne energije i emisije $CO_2$ Ministarstva prostornog uređenja i graditeljstva[7]. Linija za vertikalno izvlačenje žice u punom kapacitetu godišnje troši 950.000 kWh = 950 MWh električne energije. Emisijski faktor $CO_2$ za električnu energiju iznosi: 234,81 kg$CO_2$/MWh. Iz toga proizlazi da su godišnje emisije $CO_2$ linije za vertikalno izvlačenje žice pri punom kapacitetu oko 223 t$CO_2$.[8]

## E.1.2. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Svi strojevi za proizvodnju električnih kabela i vodova, uključujući i postrojenje za izvlačenje bakrene žice, nalaze se u zatvorenoj proizvodnoj hali. Iznad pojedinih postrojenja instalirane su odsisne haube sa krovnim ventilacijskim ispustima. Postoji ukupno 11 krovnih ventilacijskih ispusta te jedan od UPCAST postrojenja fasadni na istočnoj fasadi. Od 11 krovnih ispusta, tri se nalaze iznad strojeva za provlačenje bakra i sukanje vodiča. Ispusti su opremljeni filterima. Ostalih osam ispusta je vezano za proizvodnju PVC granulata i upotrebu u fazama izoliranja i oplaštenja kabela. Tijekom proizvodnje PVC granulata, polimer se ekstrudira kroz ekstruder, potom se hladi vodom i granulira pomoću stroja za rezanje. Mokre granule polimera skupljaju se u privremeno skladište, a zatim odnose na sušenje u struji dušika.

Osušene granule pakiraju se u „jumbo“ vreće i pripremaju za procese oplaštivanja i izoliranja. Svježe granulirani materijal koji izlazi iz ekstrudera može još uvijek sadržavati rezidualne monomere i/ili hlapljive ugljikovodike. Stoga tijekom granuliranja, pretovara, sušenja i skladištenja u prvoj fazi može doći do emisije tih komponenata u atmosferu. Granule se pakiraju pri relativno visokim temperaturama (40°C - 60°C), što omogućava emisiju praškastih tvari i lakohlapivih ugljikovodika. Emisija iz tih izvora može se smanjiti smanjenjem koncentracija ugljikovodika prilikom proizvodnje polimera koji se koristi u procesu ekstrudiranja ili (u ovom slučaju primjenjivije) odgovarajućom ventilacijom tijekom procesa ekstrudiranja.

[7] http://www.mgipu.hr/doc/EnergetskaUcinkovitost/FAKTORI_primarne_energije.pdf

[8] Emisija $CO_2$ = 234,81 kg$CO_2$/MWh x 950 MWh = 223.069,5 kg$CO_2$

Iznad dijelova za proizvodnju PVC granulata instalirane su odsisne haube sa krovnim ispustom sa filterom. Očekivane emisije plinova procjenjuju se na temelju postojećih rezultata mjerenja na ventilacijskom ispustu hale za proizvodnju PVC granulata postrojenja za proizvodnju električnih kabela i vodova. Rezultati mjerenja s obzirom na vrstu emisije daleko su ispod graničnih vrijednosti emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora propisanih Uredbom o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 117/12 i 90/14).

Emisije štetnih plinova iz procesa vertikalnog izvlačenja bakrene žice (zahvat) su minimalne, a takva ocjena temelji se na podacima o emisijama dobivenim mjerenjima na dvije linije koje imaju odvojene peći za taljenje i izvlačenje žica. Mjerenja su izvedena krajem 90-tih godina u ljevaonici Outokumpu (danas Luvata) u gradu Pori u Finskoj, tijekom tri radna dana na dva mjesta na svakoj liniji: na vrhu peći za taljenje (u blizini otvora za ubacivanje katoda) i neposredno iznad dijela za izvlačenje (kod stroja za izvlačenje žice). Dobiveni rezultati govore da se radi o neznatnim emisijama koje nemaju veći utjecaj niti na radni okoliš i ne zahtijevaju posebne mjere zaštite. U tablici u nastavku prikazani su rezultati mjerenja. Navedeni rezultati odnose se na mjerenja difuznih emisija onečišćujućih tvari u radni okoliš (nema nepokretnog izvora u okoliš).

**Tablica E-9: Rezultati mjerenja difuznih emisija štetnih plinova postrojenja za izvlačenje bakrene žice**

| Parametar | Peć za taljenje | Stroj za izvlačenje |
|---|---|---|
| CO, ppm | 2-10 | 8-15 |
| Oksidi dušika, ppm,<br>$NO_2$, mg/m$^3$ | 0<br><0,5 | 0<br><0,5 |
| anorganska prašina, mg/m$^3$ (uključujuća i prašinu od grafitnih strugotina i ugljena) | 0,1-0,4 | 0,2-0,4 |
| Cu, mg/m$^3$ | 0,09-0,042 | 0,011-0,023 |

Plinska trošila u objektu su tri klima-komore sa plinskim grijačem na krovu proizvodne hale nazivne snage 300 kW i jedan plinski cirko-aparat u uredskim prostorima nazivne snage 28 kW. Dimni plinovi iz plinskih grijača na klima komorama odvode se u atmosferu putem dimnjaka (svaka klima-komora ima svoj dimnjak). Navedenim ispustima se emitiraju manje emisije ugljikovog monoksida i oksida dušika. Emisija onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz malih uređaja za loženje utvrđuje se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine. Prema rezultatima provedenih mjerenja emisije onečišćujućih tvari su ispod propisanih graničnih vrijednosti[9]. Način praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, opseg i vrsta mjerenja, referentne metode mjerenja, način dokazivanja ekvivalentnosti za druge metode mjerenja, način provjere ispravnosti i umjeravanja mjernih instrumenata, način provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, postupak uzorkovanja i vrednovanja rezultata mjerenja, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite zraka o emisijama i način redovitog informiranja javnosti o praćenju emisija propisuju se Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 129/12 i 97/13).

[9] GV i učestalost mjerenja određeni su u Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 117/12 i 90/14)

Iz svega navedenog može se zaključiti da rad postrojenja za izvlačenje bakrene žice tj. povećanje kapaciteta linije nema i neće imati utjecaj na kvalitetu zraka.

## E.2. GOSPODARENJE OTPADOM

### Nastanak otpada

U proizvodnom procesu izvlačenja bakrene žice ostatke žice nakon izvlačenja koji se mogu vratiti u peć za taljenje, pa tako gubici u procesu proizvodnje iznose svega 0,2% masenog udjela sirovine (bakrenih ploča), a pretežno potječu od vode i nečistoća sadržanih u/na katodi. Potrošni dijelovi poput grafitnih cijevi za izvlačenje bakra, termo-elemenata, zaštitnih navlaka, se zamjenjuju novima i zbrinjavaju prema uputama proizvođača:

- Grafitne pahuljice – služe za zaštitu taline u peći od vezanja kisika iz zraka, neotrovne su i sadrže 99,5% ugljika, nešto željeza (oko 500 ppm) i nešto silicija (oko 300 ppm), vlagu te druge komponente u tragovima. Pahuljice uklonjene iz taline se prosijavaju kako bi se odvojili komadići bakra koji se ponovo mogu koristiti kao sekundarna sirovina, a ostatak grafitnih pahuljica može se prodati kao sastojak za gnojiva koji sadrži mikronutrijente bakar i željezo;
- Grafitni alat za izvlačenje žice – Napravljen je od sinteriranog grafita i veziva, neotrovan je, te se može usitniti i pomiješati sa grafitnim pahuljicama;
- Grafitne navlake – napravljene su od grafita, silicijevog karbida i veziva i posebne zaštitne boje. Svrstava se u neopasni industrijski otpad.
- Navlake, užad, flic od keramičke vune, uglavnom se sastoje od silicijevog (IV) oksida, aluminijevog (III) oksida i veziva, neotrovan je, ali štetan ako se udahnu veće količine, a također može uzrokovati alergijske reakcije na koži;
- Termoelementi – načinjeni su od čiste platine i platine sa 10% rodija, te se mogu prodati kao plemeniti metali. Pojedini 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 silicijevog (IV) oksida, što je neopasni industrijski otpad i zbrinjava se na isti način kao i grafitne navlake, užad i keramička vuna.

**Tablica E-10: Procijenjene godišnje količine otpadnih potrošnih dijelova**

| Otpad | Količina |
|---|---|
| Grafitne pahuljice (k.br.: 16 03 04) | 0,5 t |
| Grafitni alat (k.br.: 16 03 04) | 0,5 t |
| Grafitne navlake (k.br.: 16 03 04) | 1 t |
| Užad i flic od keramičke vune (k.br.: 16 11 04) | 90 kg |
| Termoelementi (k.br.: 16 08 01) | 5 kom |

Navedeni otpad nastaje povremeno tijekom procesa vertikalnog izvlačenje žice. Osim toga na lokaciji proizvodno-poslovnog kompleksa „Eurocable Group“ nastaje komunalni te drugi proizvodni otpad.

**Komunalni otpad** nastaje uslijed boravka zaposlenog osoblja i posjetitelja te **nema značaj** pri određivanju utjecaja na okoliš predmetnog zahvata. Komunalnim otpadom gospodari se predavanjem lokalnom komunalnom poduzeću.

**Proizvodni otpad:** otpad koji nastaje u kompletnom procesu proizvodnje se odlaže u za to predviđene kontejnere na vanjskoj površini u sjevernom dijelu parcele. Pojedine vrste otpada imaju značajnu vrijednost (metali) te se isti otkupljuje od strane ovlaštenih tvrtki za gospodarenje navedenom vrstom otpada. Tvrtka razmatra mogućnost proglašenja takvog otpada, koji ima proizvodnu vrijednost i kupca, nusproizvodom i ukidanju statusa otpada.

Opasni otpad čine emulzija, bakreni mulj, filteri za pročišćavanje emulzije, zauljene krpe i otpadno ulje. Opasni otpad sakuplja se i privremeno skladišti u odgovarajućoj ambalaži, odnosno spremnicima u zatvorenom dvoetažnom kontejneru sa ugrađenom tankvanom dimenzija 7 m x 2,6 m x 2,2 m. Opasni otpad se predaje na oporabu/gospodarenje ovlaštenim tvrtkama za gospodarenje pojedinim vrstama otpada. 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 i tla.

**Tablica E-11: Procijenjene godišnje količine opasnog otpada iz procesa proizvodnje**

| Otpad | Ključni broj otpada | Količina |
|---|---|---|
| Emulzija | 12 01 09* | Oko 2.400 kg (16 bačvi po 150 kg) |
| Filteri za pročišćavanje emulzije | 15 02 02* | Oko 2.100 kg ((14 bačvi po 150 kg) |
| Zauljene krpe | 15 02 02* | Oko 1.000 kg (6 bačvi po 150 kg) |
| Otpadno ulje | 13 02 05* | Oko 1.000 kg (6 bačvi po 150 kg) |

Određene vrste ostataka iz proizvodnog procesa se koriste u istom proizvodnom procesu (ostaci nastali tijekom procesa ekstrudiranja se na taj način vraća u proizvodnju granulata).

## E.3. UTJECAJ NA VODE

Postrojenje za izvlačenje bakrene žice nalazi se u zatvorenom dijelu proizvodne hale, u njemu se ne koriste vode za tehnološke potrebe, te stoga nema tehnoloških otpadnih voda. Budući da još uvijek nije izgrađen razdjelni sustav javne odvodnje predviđen Prostornim planom uređenja Općine Jakovlje, odvodnja otpadnih voda izvedena je na slijedeći način:

- oborinske vode uključujući potencijalno zauljene vode s prometnih i manipulativnih površina se oborinskim vertikalama odvode do revizionog okna i precrpne stanice, te se internim sustavom odvodnje, preko separatora ulja, odvode u kanal Conec (vodno tijelo površinskih voda CSRN0231_001 – Conec),
- sanitarne otpadne vode iz objekta odvode se do revizijskih okana i do biološkog uređaja za pročišćavanje iz kojeg se putem zacjevljenog kanala ispuštaju u kanal Conec (vodno tijelo površinskih voda CSRN0231_001 – Conec). Biološki uređaj osigurava drugi stupanj pročišćavanja.

Prema važećoj vodopravnoj dozvoli (Klasa: UP/I-325-04/16-05/169, Ur.br: 374-25-3-16-2, od 11.05.2016. godine), nositelju zahvata je dozvoljeno ispuštanje otpadnih voda iz internog vodonepropusnog sustava odvodnje do najviših dopuštenih količina Q= 4.500 $m^3$/god, odnosno cca Q= 12,8 $m^3$/dan, putem ispusta, sustava interne odvodnje u zacjevljeni kanala s ispustom u kanal Conec (pritok potoka Bistra). Smiju se ispuštati samo oborinske vode. Otpadne vode (sanitarne) smiju se ispuštati iz sustava interne odvodnje sanitarnih otpadni voda, nakon biološkog pročišćavanja putem zacjevljenog kanala i ispusta u kanal Conec kao privremeno rješenje do priključenja na sustav javne odvodnje.

Uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda u kontrolno-mjernom oknu (KMO) obavlja se četiri puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija uzimanjem kompozitnih uzoraka, a ispitivanja obuhvaćaju slijedeće pokazatelje: mjerodavni protok, sadržaj otopljenog kisika, $BPK_5$, KPK, suhi ostatak, ukupnu suspendiranu tvar, vidljivu otpadnu tvar, miris i boju, te pokazatelje koji se ispuštaju na temelju djelatnosti na lokaciji.

Svi parametri su do sada bili ispod graničnih vrijednosti emisija propisanih prethodnim postupkom procjene utjecaja na okoliš i ishođenim objedinjenim uvjetima okoliša, osim povišenog parametra BPK tijekom jednog mjerenja u 2014. godini i povišenih parametara BPK te detergenata (anionski i neionski) tijekom jednog mjerenja u 2015. godini.

Uzorkovanje i ispitivanje sastava sanitarnih otpadnih voda na ulazu i izlazu iz uređaja obavlja se četiri puta godišnje (kvartalno) putem ovlaštenog laboratorija. Na izlazu iz uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda moraju se postići smanjenja opterećenja u otpadnoj vodi: za suspendirane tvari – propisano je smanjenje opterećenja najmanje od 90%, za $BPK_5$ – propisano je smanjenje najmanje od 70% te za $KPK_{cr}$ – propisano je smanjenje najmanje od 75%.

Ispuštanje pročišćenih sanitarnih otpadnih voda u kanal Conec (vodno tijelo površinskih voda CSRN0231_001 – Conec) predstavlja negativan utjecaj na ekološko stanje navedenog vodnog tijela, no obzirom da ispuštanje pročišćenih sanitarnih otpadnih voda predstavlja privremeno rješenje do izgradnje sustava javne odvodnje te priključenja na isti, te uz poštivanje dopuštenih količina ispuštene pročišćene vode sukladno važećoj vodopravnoj dozvoli, isto predstavlja privremeni negativni utjecaj te neće dovesti do promjene stanja vodnog tijela površinskih voda CSRN0231_001 – Conec.

Lokacija zahvata nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_24 - Sliv Sutle i Krapine. Korištenje zahvata neće imat utjecaja na isto.

## E.4. UTJECAJ POVEĆANOM RAZINE BUKE

Značajniji izvori buke u poslovno-proizvodnom kompleksu „Eurocable Group“ su uglavnom prijevoz i rukovanje sirovinama i proizvodima, proizvodni procesi koji uključuju provlačenje bakra, upotrebu crpki i ventilatora i alarmni sustavi bez nadzora. Nova postrojenja danas su u pravilu projektirana tako da se razina buke i vibracija smanji, a spojevi između različitih dijelova opreme projektiraju se tako da se smanji prijenos buke.

Svi strojevi za proizvodnju električnih kabela i vodova, uključujuća i postojeće postrojenje za izvlačenje bakrene žice, nalaze se u zatvorenoj proizvodnoj hali. Najveći utjecaj na razinu buke imaju postojeća postrojenja za proizvodnju kabela i vodova, a velik utjecaj ima i rad postrojenja i uređaja za ventilaciju, grijanje i hlađenje, kompresora, pumpi i sl. te prometa osobnih i dostavnih vozila. Obzirom na odabrane materijale i tipove konstrukcija, razina buke na okolnim građevinama i njenom okolišu ne prelazi dopuštene vrijednosti prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04).

Poslovno-proizvodni kompleks nalazi se u zoni gospodarske namjene i sa svoje jugoistočne strane granici s drugim gospodarskim objektom koji se također nalazi u zoni gospodarske namjene (zona buke 5), okolo su poljoprivredne i šumske površine.

U travnju 2011. godine izvršena su mjerenja buke s ciljem utvrđivanja da li razine specifične buke koju uzrokuje poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ u Jakovlju prelazi najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru propisane prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04).

Mjerenja buke provedena su duž granica zahvata prema susjednim česticama unutar gospodarske zone od strane Laboratorija za akustiku Brodarskog instituta dana 12. travnja 2011. godine, te se pokazalo da su izmjerene razine buke niže od propisanih granica.

Prema zaključku Ispitnog izvještaja Laboratorija za akustiku, temeljem izmjerenih razina buke i akustičnih zahtjeva iz Pravilnika, ocjenske razine buke na rubu posjeda „Eurocable Group“ ne prelaze dozvoljene razine za vremenska razdoblja dan i noć. Ocjenske razine buke na mjernim mjestima 1-5 su niže od dozvoljenih za zonu buke 5 (zona gospodarske namjene), dok ocjenske razine buke na mjernim mjestima 6-8 ne prelaze razine rezidualne buke. Stoga, nije predviđeno projektiranje zaštitnih građevina za sprečavanje širenja buke na okolne objekte.

Mjerenje buke radnog okoliša se redovito provodi te je sukladno zapisniku 16-409-RO-24/151 o obavljenom ispitivanju radnog okoliša koje je provela tvrtka Bid kontrola d.o.o., 2016. godine, buka radnog okoliša bila u skladu s Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (Narodne novine, broj 46/08).

Postrojenje za vertikalno izvlačenje bakrene žice ne proizvodi buku, te se stoga ne očekuje povećanje razine buke povećanjem njegova proizvodnog kapaciteta sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan.

## E.5. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA

Sagledavajući sve elemente tehnologije rada, iznenadni događaji koji se mogu očekivati tijekom korištenja zahvata su:

- požar u objektima poslovno-proizvodnog kompleksa, vozilima ili radnoj mehanizaciji zbog ekstremnih slučajeva nepažnje
- ekološka nesreća (izvanredna onečišćenja) vezani uz izlijevanje opasnih tvari koje bi mogle ugroziti podzemne vode
- potres

Prilikom projektiranja pojedinih dijelova proizvodno-poslovnog kompleksa primijenjene su mjere zaštite od požara glede propisanih zona opasnosti, sigurnosnih udaljenosti, udaljenosti od građevina i granica parcele. Osim toga primijenjena je zaštita od pojave požara korištenjem sustava ESFR (engl. early suppresion fast response) tipa sprinkler zaštite, koji ima vrlo brzo vrijeme reagiranja. U pripremnom stanju se ESFR mreža nalazi pod tlakom vode. Sprinkler stanica je smještena unutar objekta u posebnoj prostoriji sa izlaskom u otvoreni prostor na istočnoj fasadi. Priključak za vatrogasno vozilo nalazi se na fasadi odmah do sprinkler stanice, dostupan sa kote terena. Alarmna zvona nalaze se na vanjskom zidu uz sprinkler stanicu. Ulaz u sprinkler stanice i sama sprinkler stanice su smještene na nivou prizemlja.

### Ekološka nesreća (izvanredna onečišćenja)

Izvanredna onečišćenja nastaju kao iznenadni nekontrolirani događaji uslijed upravljanja određenim sredstvima i korištenja opasnih tvari. Obzirom na vrijeme visokog tehnološkog razvoja, složenih proizvodnih procesa u kojima se koristi veliki broj različitih kemikalija te korištenja novih materijala i tvari u proizvodnim procesima, može se zaključiti da je rizik od pojave iznenadnog događaja realna mogućnost.

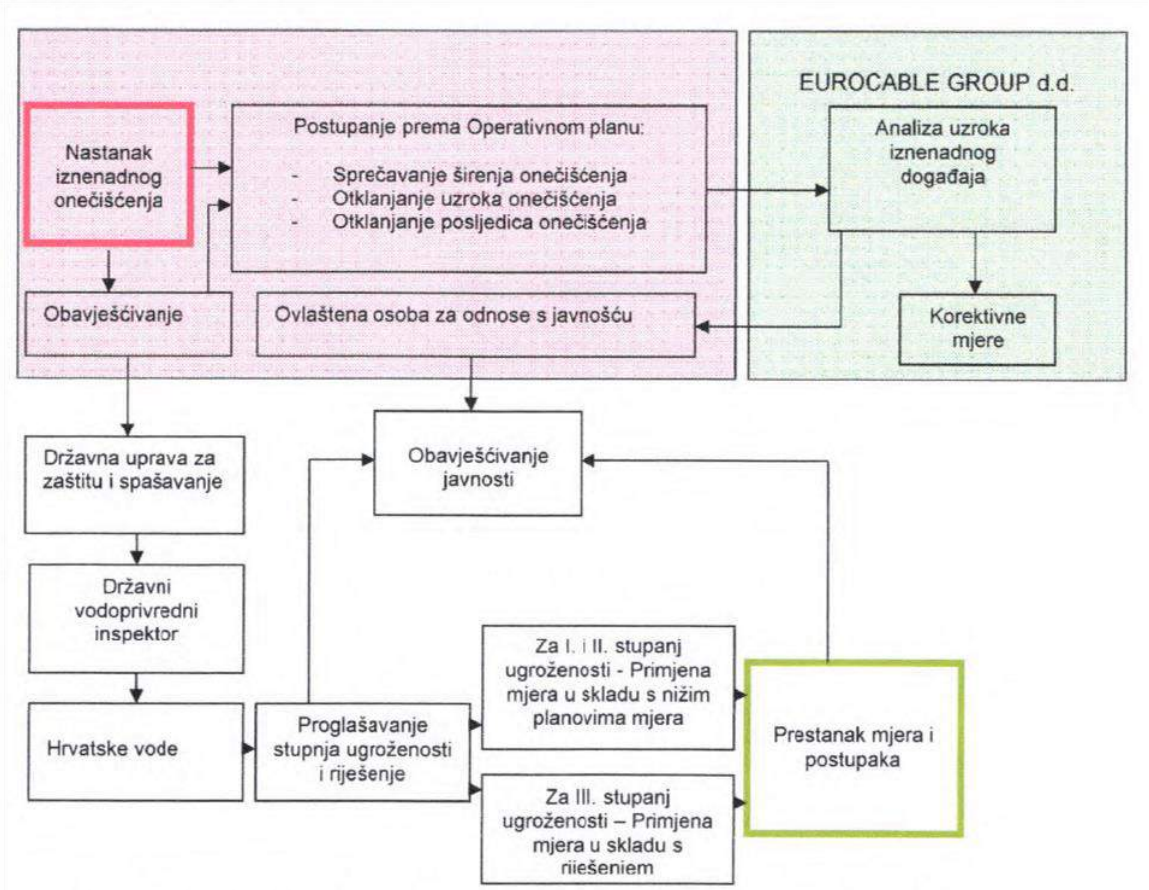
U poslovno-proizvodnom kompleksu „Eurocable Group“ pojedine opasne tvari mogu uslijed iznenadnog izlijevanja ugroziti podzemne vode. Opasne tvari čuvaju se u za to predviđenim prostorima s ograničenom mogućnošću pristupa (samo ovlašteni djelatnici).

Sa ciljem sprječavanja pojave iznenadnog događaja, u skladu sa Operativnim planom primjenjuju se sljedeće preventivne mjere:

- Tjedni nadzor aktivnosti
  - Pregled uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
  - Vizualna kontrola stanja otpadnih voda
- Mjesečni nadzor i aktivnosti
  - Odvoz i zbrinjavanje otpada
  - Uzorkovanje otpadnih voda i analiza u ovlaštenom laboratoriju (kvartalno)
  - Kontrola električnih instalacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
  - Kontrola separatora
- Polugodišnjih i godišnji radovi
  - Servis i održavanje opreme (gumeni zaptivci, izolacijski materijal itd.)
  - Pražnjenje separatora

Rizik od iznenadnog događaja uz uvažavanje propisanih mjera preventivne zaštite bit će minimalan.

U slučaju iznenadnog događaja prijem i prijenos informacija te postupanje odvijat će u skladu s izrađenim Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda (Revizija 1)[10] prema dijagramu prikazanom na slijedećoj shemi:




**Grafički prikaz E-2: Shema interventnih postupaka u slučaju iznenadnih onečišćenja većih razmjera**
*Izvor: Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda u tvrtki Eurocable Group d.d., ožujak 2016. godine*

## Potresi

Područje Zagrebačke županije, zajedno s gradom Zagrebom predstavlja zonu pojačane seizmičke aktivnosti koja je posljedica intenzivnih tektonskih pokreta. Seizmičnost na tom području iznosi VII. do IX. stupnjeva po MCS za povratno razdoblje od 500 godina.

U slučaju prirodne opasnosti (ekstremne količine oborina, tuča, olujno ili orkansko nevrijeme) ili potresa prijem i prijenos informacija te postupanje odvijat će u skladu s izrađenim Planom evakuacije i spašavanja za slučaj iznenadnog događaja.

[10] Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda u tvrtki Eurocable Group d.d., ožujak 2016. godine

## E.6. ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA UZ OPIS MOGUĆIH KUMULATIVNIH UTJECAJA

Zahvat koji razmatra ova Studija je postojeća linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice u proizvodno-poslovnom kompleksu „Eurocable Group“, a radi se o povećanju kapaciteta linije sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan. U široj okolici zahvata nema sličnog postrojenja uslijed kojeg bi potencijalni utjecaji na okoliš zahvata linije za vertikalno izvlačenje žice mogli imati kumulativni karakter.

## E.7. OPIS MOGUĆIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Zahvat - linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice u proizvodno-poslovnom kompleksu „Eurocable Group“ neće uzrokovati elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili međunarodnim obvezama Republike Hrvatske. Lokacija zahvata nije u blizini međunarodnih granica Republike Hrvatske te neće doći do prekograničnog utjecaja.

## E.8. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

S polazišta ekonomske teorije i prakse najopćenitije pravilo svake analize troškova i koristi, odnosno prihvaćanja nekog projekta, je da se analizom moraju obuhvatiti svi troškovi i koristi bilo tko da ih snosi ili osjeća, odnosno da ukupne koristi, bilo tko da ih osjeti, moraju biti veće od ukupnih troškova, tko god da ih snosi. Nažalost, navedeno načelo nije jednostavno provedivo ni na teorijskoj razini, a kamoli u praktičnoj primjeni.

Upravo iz tog se razloga i ne može govoriti o nekom općeprihvaćenom i jedinstvenom metodološkom postupku određenja ukupnih troškova i koristi nekog projekta, odnosno njegove društveno-gospodarske poželjnosti i opravdanosti, nego se ekonomska analiza svakog pojedinačnog projekta mora, s jedne strane, prilagoditi njegovom karakteru i odlikama, a s druge strane cjelokupnom gospodarskom okruženju i njegovoj ekonomskoj strukturi[11].

U okviru Studije o utjecaju na okoliš primarni interes i zadatak analize troškova i koristi utjecaja na okoliš jest analiza i određenje učinaka analiziranog projekta na promjenu okolišnih, socioloških i gospodarskih uvjeta koji su na promatranom, užem i širem području utjecaja analiziranog projekta, zabilježeni prije njegova mogućeg ostvarenja.

U sljedećoj tablici identificirana su moguća područja utjecaja na okoliš, s obzirom na lokaciju i vrstu zahvata u odnosu na intenzitet i smjer utjecaja te moguće koristi za društvo i okoliš.

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je povećanje kapaciteta postojeće linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan te analitička stručna procjena mogućeg utjecaja zahvata te ocjena prihvatljivosti uz uvjet primjene određenih mjera zaštite okoliša.

[11] Lee, N. and Kirkpatrick, C. (1997 b): The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assesment, str. 125-138.

**Tablica E-12: Identifikacija područja utjecaja s mogućim koristima za društvo i okoliš**

| PODRUČJE (VRSTA) UTJECAJA | INTENZITET I KARAKTER UTJECAJA | OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA | MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ |
|---|---|---|---|
| Stanovništvo | zanemariv utjecaj | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje žice neće imati negativan utjecaj na stanovništvo. | Korist od povećanja kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje žice postići će se viša profitabilnost poduzeća te veća zaposlenost. |
| Kvaliteta zraka i klimatske promjene | zanemariv utjecaj | Ugrađena linija nema ispusta u zrak te povećanje kapaciteta neće direktno pridonijeti povećanju emisija. Obzirom linija koristi električnu energiju za rad doći će do posrednog povećanja emisija stakleničkih plinova. | - |
| Pedološke značajke i način korištenja zemljišta | nema utjecaja | Predmetni zahvat nema negativan utjecaj na tlo i način korištenja zemljišta. | - |
| Staništa, flora i fauna | neutralan utjecaj | Ne očekuju se negativni utjecaji na floru, faunu i staništa na širem području zahvata. | - |
| Zaštićena područja prirode | neutralan utjecaj | Ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode. | - |
| Ekološka mreža RH | neutralan utjecaj | Ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. | - |
| Kulturno-povijesna baština | neutralan utjecaj | Zahvat ne utječe na kulturno-povijesnu baštinu | - |
| Krajobraz | neutralan utjecaj | Povećanje kapaciteta postojeće linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice neće imati utjecaj na krajobraz. | - |
| Šumarstvo | neutralan utjecaj | Na području obuhvata zahvata nema šumskih površina, za pristup lokaciji pogona koriste se postojeći putovi te šume ni na koji način neće biti utjecane. | - |
| Lovstvo | neutralan utjecaj | Linija za vertikalno izvlačenje žice nalazi se unutar zatvorene hale te ograđenog poslovno-proizvodnog kompleksa i nema direktnog utjecaja od zahava na lovstvo. | - |
| Vode | neutralan utjecaj | Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje žice neće imati negativan utjecaj na kakvoću podzemnih voda odnosno na stanje vodnih tijela. U samom zahvatu ne nastaju tehnološke vode. | - |
| Buka | neutralan utjecaj | Do sada mjerena razina buke je bila unutar dopuštenih granica sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi | - |

| PODRUČJE (VRSTA) UTJECAJA | INTENZITET I KARAKTER UTJECAJA | OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA | MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ |
|---|---|---|---|
| | | rade i borave (Narodne novine, broj 145/04). Obzirom na lookaciju izvan građevinskog područja naselja može se zaključiti da bukom neće biti ugrožene najbliže kuće naselja. | |
| Promet | potencijalno negativan utjecaj | Uslijed povećanja kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje žice povećati će se neznatno i povremeno promet vozila u svrhu dopreme sirovina i otpreme proizvoda. | Budući se lokacija zahvata nalazi izvan građevinskog područja naselja te u blizini državne ceste DC1, ovaj utjecaj ocjenjuje se kao beznačajan. |
| Iznenadni događaji | potencijalno negativan utjecaj | Potencijalne iznenande događaje obuhvaćaju ekološku nesreću (izvanredno onečišćenje) vezani uz kvar vozila uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje, nesreću uzrokovanu višom silom uslijed prirodnih opasnosti (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti – ekstremne količine oborina, olujno ili orkansko nevrijeme, tuča, udar groma) ili potresa i prometnu nesreću i ozljedu osoblja. | U slučaju iznenandnog događaja prijem i prijenos informacija odvijati će u skladu s izrađenim Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda. |

# F. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

## F.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

**OPĆENITO**

1. Nastaviti s provođenjem internih dokumenata o radu i održavanju objekata odvodnje i uređaja za pročišćavanje.

**SASTAVNICE OKOLIŠA**

**Zrak**

2. Koristiti žičane filtere na svim krovnim ventilacijskim ispustima.
3. Redovito izmjenjivati filtere i održavati ventilacijski sustav.
4. Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu dostaviti REGVOC obrazac sukladno članku 86. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 117/12 i 90/14).
5. Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu prijaviti godišnju potrošnju otpala na EHOS obrascu, sukladno članku 90. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 117/12 i 90/14).

**Tlo i vode**

6. Čiste oborinske vode (npr. krovne) mogu se upustiti direktno u kanal Conec.
7. Oborinske vode i vode s radnih i komunikacijskih površina te pristupnih cesta odvoditi preko taložnika te separatora ulja i masti u kanal Conec.
8. Sanitarne otpadne vode pročišćavati na centralnom uređaju za pročišćavanje koji omogućava mehaničko (taložnica) i biološko pročišćavanje otpadnih voda te prevesti preko mjernog revizionog okna, zacjevljenog ispusta i uljevne građevine s konačnom dispozicijom do recipijenta (sustav lokalne oborinske odvodnje), osiguravajući drugi stupanj pročišćavanja.
9. Uzrokovati otpadne vode i vršiti ispitivanja na ulazu i izlazu iz biološkog uređaja s ciljem provjere efikasnosti uređaja, kao i na kontrolnom mjernom oknu prije ispuštanja u kanal Conec.
10. Svi pokazatelji koji se ispituju u otpadnoj vodi, moraju biti u skladu s graničnim vrijednostima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) za upuštanje u površinske vode.
11. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda redovito održavati kako bi se postigle propisane izlazne vrijednosti za ispuštanje u površinske vode i održalo dobro stanje vode u kanalu Conec.
12. Spriječiti onečišćenje tla, a time i moguće onečišćenje površinskih i podzemnih voda pažljivim rukovanjem i odgovarajućim skladištenjem sirovina i otpada. Na lokaciji proizvodno-poslovnog kompleksa „Eurocable Group“ nastaje komunalni te drugi proizvodni otpad. Komunalnim otpadom gospodariti predavanjem lokalnom komunalnom poduzeću, a proizvodni otpad odlagati u za to predviđene kontejnere predavati te tvrtkama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje navedenom vrstom otpada.

13. Zbog blizine kanala koji je uz ogradu samog kompleksa, ne podizati zgrade, ograde i druge građevine u blizini kanala, sukladno ograničenjima i zabranama koje proizlaze iz čl. 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

**OPTEREĆENJA OKOLIŠA**

**Buka**

14. Da bi se razine buke održale u dopuštenim granicama tijekom korištenja zahvata treba posvetiti posebnu pažnju redovitom održavanju postrojenja i uređaja, a pri nabavci nove opreme i uređaja voditi računa o buci.

## F.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

**1. PRAĆENJE EMISIJA U VODE**

Monitoring proizašao iz objedinjenog postupka ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša te procjene utjecaja na okoliš za ugradnju linije za vertikalno izvlačenje žice koji je proveden tijekom 2012. godine te vodopravne dozvole iz 2016. godine (Klasa: UP/I-325-04/16-05/169, Ur.br:374-25-3-16-2) provodi se kontinuirano u tvrtki Eurocable Group d.d.

Radi se ponajprije o ispitivanju efikasnosti biološkog uređaja i uzorkovanju i ispitivanju ispuštenih otpadnih voda te emisijama u zrak iz postojećih nepokretnih izvora (tri klimakomore sustava grijanja i hlađenja proizvodnog pogona uz prirodni plin kao gorivo koje se koristi).

Navedeni monitoring je u ovom postupku procjene utjecaja na okoliš razmotren te se predlaže njegovo provođenje i ubuduće kako slijedi:

1. U kontrolnom mjernom oknu (KMO-1), prije ispusta u zacijevljeni kanal i nastavno u kanal Conec (pritok potoka Bistra), obvezno je mjerenje protoke i uzimanje kompozitnih uzoraka, za kontrolu sastava otpadnih voda, za vrijeme ispuštanja otpadnih voda.
2. Uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda u kontrolno mjernom oknu (KMO-1) mora se obavljati najmanje četiri puta godišnje (kvartalno) putem ovlaštenog laboratorija uzimanjem kompozitnih uzoraka za vrijeme ispuštanja otpadnih voda.
3. Ispitivanja na kontrolnom mjernom oknu (KMO-1) moraju obuhvatiti sljedeće pokazatelje: mjerodavni protok, sadržaj otopljenog kisika, suhi ostatak, vidljiva otpadna tvar, boja, miris, suspendirana tvar, pH vrijednost, temperatura, $BPK_5$, KPK, ukupni organski ugljik, ukupni ugljikovodici, bakar, aluminij, adsorbilni organski halogeni, detergenti anionski, detergenti neionski, suspendirana tvar, taložive tvari, toksičnost na dafnije, ukupni fosfor i ukupni dušik.
4. Uzorkovanje i ispitivanje sastava sanitarnih otpadnih voda na ulazu i izlazu iz uređaja mora se obavljati najmanje četiri puta godišnje (kvartalno) putem ovlaštenog laboratorija, uzimanjem kompozitnih uzoraka.
5. Na izlazu iz uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda moraju se postići sljedeće granične vrijednosti odnosno smanjenje opterećenja u vodi:
    - Suspendirane tvari ne više od 35 mg/l ili smanjenje opterećenja najmanje od 90%,
    - $BPK_5$ ne više od 25 mg/l ili smanjenje najmanje od 70%,

- $KPK_{cr}$ ne više od 125 mg/l ili smanjene najmanje od 75%.

**2. PRAĆENJE EMISIJA U ZRAK**

6. Na ispustu iz dimnjaka malih uređaja za loženje na plinsko gorivo (klima-komore sa plinskim grijačima), jednom u dvije godine vršiti mjerenje ugljikovog monoksida, oksida dušika, volumnog udjela kisika i dimnog broja.

**3. PRAĆENJE RAZINE BUKE**

7. U slučaju promjene uvjeta rada postrojenja pri kojima se mijenja razina emitirane buke (nabava novih strojeva koji povećavaju razinu buke) potrebno je provesti dodatna mjerenja u skladu sa Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04). Mjerenja obavlja ovlašteni laboratorij za mjerenje razine buke prema zahtjevima norme HRN EN ISO 9612:2009.

## F.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

| DIO OKOLIŠA | UTJECAJ | MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA | PREOSTALI UTJECAJ |
|---|---|---|---|
| Stanovništvo | zanemariv utjecaj | - | - |
| Kvaliteta zraka i klimatske promjene | Zanemariv utjecaj. Ugrađena linija nema ispusta u zrak te povećanje kapaciteta neće direktno pridonijeti povećanju emisija. | - | - |
| Pedološke značajke i način korištenja zemljišta | neutralan utjecaj | - | - |
| Staništa, flora i fauna | neutralan utjecaj | - | -. |
| Zaštićena područja prirode | neutralan utjecaj | - | - |
| Ekološka mreža RH | neutralan utjecaj. | - | - |
| Kulturno-povijesna baština | neutralan utjecaj | - | - |
| Krajobraz | neutralan utjecaj | - | - |
| Šumarstvo | Neutralan utjecaj.Na području obuhvata zahvata nema šumskih površina. | - | - |
| Lovstvo | Neutralan utjecaj. Linija za vertikalno izvlačenje žice nalazi se unutar zatvorene hale te ograđenog poslovno-proizvodnog kompleksa. | - | - |
| Vode | Neutralan utjecaj. U samom zahvatu ne nastaju tehnološke vode | - | - |
| Buka | Neutralan utjecaj. Do sada je mjerena razina buke bila unutar dopuštenih granica. | - | -. |
| Promet | Potencijalno negativan utjecaj. Uslijed povećanja kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje žice povećati će se neznatno i povremeno promet vozila u svrhu dopreme sirovina i otpreme proizvoda | - | Navedeni utjecaj je neminovan i neće predstavljati bitnu razliku u odnosu na područje postojećeg zahvata prije povećanja kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice.. |
| Iznenadni događaji | Potencijalni iznenadni događaji obuhvaćaju | Provoditi preventivne mjere zaštite od | Tijekom iznenadnog događaja prijem i prijenos |

| DIO OKOLIŠA | UTJECAJ | MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA | PREOSTALI UTJECAJ |
|---|---|---|---|
| | ekološku nesreću (izvanredno onečišćenje) vezani uz kvar vozila uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje, nesreću uzrokovanu višom silom uslijed prirodnih opasnosti (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti – ekstremne količine oborina, olujno ili orkansko nevrijeme, tuča, udar groma) ili potresa i prometnu nesreću i ozljedu osoblja. | požara/eksplozija, ekološke nesreće, od nastanka prometnih nesreća ili ozljede osoblja sadržane u Operativnom planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.<br>U slučaju iznenadnog događaja postupati u skladu s izrađenim Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda. | informacija odvijati će u skladu s izrađenim Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.. |

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se temeljem predmetne Studije o utjecaju na okoliš koja predstavlja stručnu podlogu koja obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku, prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat te program praćenja stanja okoliša. Nositelj zahvata ima obavezu primjenjivati sve mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša.

Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje žice sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša te uz provođenje programa praćenja stanja okoliša, OCJENJUJE SE PRIHVATLJIVIM ZA OKOLIŠ.

# G. SAŽETAK STUDIJE

## G.1. OPIS ZAHVATA

Nositelj zahvata Eurocable Group d.d. je zbog povećanog opsega poslovanja donio odluku o izmjeni zahvata poslovno-proizvodnog kompleksa u Jakovlju povećanjem proizvodnje bakrene žice sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan u postojećoj liniji za vertikalno izvlačenje bakrene žice.

Povećanjem kapaciteta postojećeg zahvata (peć za taljenje bakra – linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice), postojeći proizvodni pogoni ostaju unutar svojih prostornih okvira i građevina (proizvodne hale).

## G.2. POSTOJEĆE STANJE

Osnovna namjena proizvodnog postrojenja „Eurocable Group“ je proizvodnja električnih vodova i kabela napona do 1 kV. Proizvedeni električni kabeli i vodovi se korite u građevinarstvu za električne instalacije, za distribuciju električne energije između transformatorskih stanica i za napajanje strojeva i industrijskih postrojenja. Poslovno-proizvodni kompleks se sastoji od poslovno-proizvodne hale i pratećih građevina (ulazna porta, s nadstrešnicom, trafostanica, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, sprinkler stanica).

Predmetni zahvat nalazi se na sjeverozapadnom dijelu radnog područja „Sjever 1“ u Jakovlju (grafički prikaz A-1). Radno područje „Sjever-1“ je izdvojeno građevinsko područje van naselja gospodarske namjene (proizvodne i/ili poslovne namjene) smješteno u zapadnom dijelu općine Jakovlje u neposrednoj blizini križanja županijske ceste Ž3008 koja preko postojećeg nadvožnjaka prelazi državnu cestu D1.

Pristup parceli i poslovno proizvodnoj hali je osiguran s javne prometnice preko prometnih površina. Cijeli kompleks je ograđen metalnom ogradom, a na južnom dijelu nalazi se ulazna porta s nadstrešnicom kako bi se osigurao kontrolirani pristup poslovno-proizvodnom kompleksu. Pristupne prometnice su dimenzionirane za pristup teretnih vozila skladištu u stražnjem dijelu parcele, te za pristup osobnih automobila parkirališnim površinama.

Zona zahvata obuhvaća k.č. 2795/1 k.o. Jakovlje, u Jakovlju. Površina zahvata iznosi 48.649 $m^2$, a na parceli se nalaze (Grafički prikaz B-1) slijedeći objekti i površine:

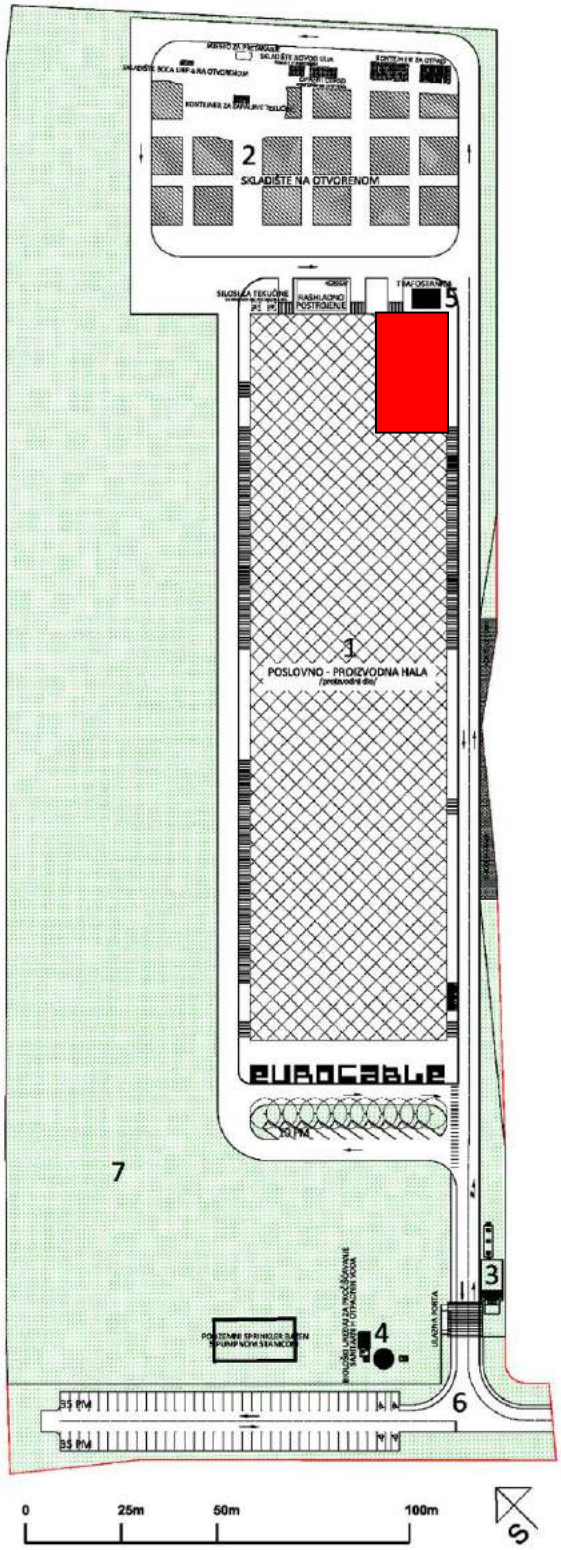
- Proizvodna hala,
- Skladište na otvorenom,
- Skladišna hala,
- Separator ulja i masti oborinskih voda s prometnih i manipulativnih površina,
- Biološki uređaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda,
- Trafostanica,

- Prometne površine,
- Zelene površine,
- Podzemni sprinkler bazen sa pumpnom stanicom.

**Grafički prikaz A-1: Lokacija zahvata na Google Earth podlozi**
*Izvor: Google Earth*

Postojeći objekti legalno su izgrađeni i postojeće postrojenje posjeduje uporabnu dozvolu (za novo sagrađeno skladište tj. skladišnu halu postupak ishođenja uporabne dozvole je u tijeku).

Linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice koja je predmet ovog zahtjeva, je smještena unutar proizvodne hale, u sjeverozapadnom dijelu hale koji je u idejnom i glavnom projektu označen kao „rezervni prostor“, što je na preglednoj situaciji zahvata (grafički prikaz A-2) označeno crvenom bojom.




**Grafički prikaz A-2: Prikaz postrojenja za vertikalno izvlačenje žice unutar pogona**

*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

## G.2.1. OPIS UPCAST POSTUPKA

UPCAST postupak proizvodnje bakrene žice prikladan je za postrojenje manjeg kapaciteta. Proizvodna linija za proizvodnju bakrene žice sastoji se od kompaktne konstrukcije montirane oko električne peći za kontinuirano lijevanje bakrenih ploča. Proizvodni kapacitet ovisi o veličini peći koja se koristi. U „Eurocable Group“ pogonu u Jakovlju je postavljena takva jedna peć iz koje se može izvući 12 bakrenih žica istovremeno. Linija je proizvodnog kapaciteta 12.000 tona godišnje, kapaciteta taljenja 1.430 kg/h. Shema UPCAST procesa je prikazana na grafičkom prikazu A-3.

**Grafički prikaz A-3: Shema UPCAST postrojenja za izvlačenje bakrene žice**
*Izvor: Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.*

Sirovina za proizvodnju su katode od bakra (bakrene ploče 1 × 1 m, debljine 12 mm). Bakrene katode su složene na paletama količine oko 2 t. Stroj vakuumski uzima pojedinačnu katodu s palete, koju odnosi do peći za taljenje, te spušta u indukcijski grijanu peć. Peć ima vrlo male otvore, ulazni u koji se ubacuje tanka ploča katode, te izlazni iz kojeg se vertikalno uvis izvlači gotova žica. Talina se u peći zadržava dovoljno dugo da se višak kisika veže na grafitne stranice peći. Zaštitni sloj grafitnih pahuljica na površini taline sprječava vezanje kisika iz zraka. U slučaju da je razina taline u peći previsoka, automatski će se oglasiti alarm i zaustavit će se punjenje peći, budući da se čitav proces ovija automatski. Kontrola temperature taline u peći osigurana je automatskim prilagođavanjem struje iz prethodno odabranih stupnjeva koji odgovaraju količini taljenog metala.

Pomoću grafitnih cijevi uronjenih u talinu i hlađenih vodom iz taline se izvlači 12 niti, odnosno bakrenih žica promjera 8 mm. Dubina uronjenih cijevi u talinu prilagođava se automatski, ovisno o količini taline u peći. Stroj za izvlačenje taline nalazi se iznad peći i na njemu se nalaze uređaji za hlađenje. Talina se kontinuirano uvlači u vertikalne cijevi, gdje se hladi, te se kruta žica zatim provlači dalje pomoću rotirajućih valjaka. Promjer cijevi određuje promjer žice, pa tako iz peći prema namotačima ide već gotova žica. Spuštanjem i dizanjem cijevi za hlađenje uronjenih u talinu može se regulirati kapacitet, jer se može koristiti proizvoljan oblik cijevi – od 1 do 12 komada. Cijevi za

izvlačenje i hladila izvedeni su tako da se pojedinačno mogu mijenjati, bez da se prekida proces. Zamjena traje oko 5 minuta, te su nakon toga ponovno sve cijevi u upotrebi, a na ovaj način je osigurana visoka iskoristivost sirovine u proizvodnji.

Da bi postale krute žice se moraju ohladiti na temperaturu od cca 60°C, a koračni motor preuzima ulogu izvlačenja žice kroz par rotirajućih valjaka. Žice se potom sustavom vodilica vode do 12 namotača koji bakrenu žicu namataju na koture smještene ne drvenim paletama. Brzina namatanja podešena je tako da odgovara brzini izvlačenja žice iz taline. Debljina namatane žice se regulira tako da nastaju ravnomjerno složeni navoji, a kad se kotur napuni, žica se prereže i kotur makne, pa se izvlačenje žice iz taline odvija u kontinuitetu. Koturi bakrene žice teže između 3 i 4 tone i koriste se dalje u postupku provlačenja.

Ova proizvodna linija je konstruirana tako da zahtjeva rad 2 radnika u smjeni. Površina potrebna za liniju za vertikalno izvlačenje bakrene žice iznosi 700 $m^2$ (uključujući i prostor za skladištenje sirovina i gotovih proizvoda). Upravljanje procesom se vrši iz kontrolne sobe u kojoj se nalazi kontrolni pult s pogledom na proizvodnu liniju. Električna oprema oslobađa oko 3% korištene energije, pa zato kontrolna soba treba biti klimatizirana.

Proizvod nakon vertikalnog izvlačenja i dobivanja žice promjera 8 mm koja mora biti čista i glatka, bez pukotina, na površini mogu biti vidljivi tragovi rotirajućih valjaka

### Tehničke karakteristike

Kapacitet linije je 12.000 tona 8-milimetarske bakrene žice godišnje, koja se dalje koristi u postupku provlačenja. Prosječna snaga linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice iznosi 475 kW. Obavezan je UPS uređaj od 30 kVA koji u slučaju nestanka struje osigurava nastavak rada linije do uključivanja generatora. Potrošnja energije pri taljenju 1 tone bakra je 300 kWh, i dodatno 29 kWh tijekom rada. Potrošnja energije u mirovanju je 96 kWh.

### Emisije u zrak

Prilikom proizvodnje bakrene žice emisije u zrak sastoje se od prikupljenih emisija iz različitih izvora i fugitivnih emisija, te se suvremenim načinima uklanjanja onečišćenja širenja ovakvih emisija u zrak učinkovito sprječavaju. Kod vertikalnog izvlačenja žice opisanim postupkom ne postoji ispust – mjesto ispuštanja onečišćujućih tvari iz nepokretnog izvora. U ovom zahvatu nema točkastog izvora emisija u zrak, a radni prostor i njegova kvaliteta se ne rješavaju u okvira postupka procjene utjecaja na okoliš.

Ukupne emisije u procesu proizvodnje bakrene žice temelje se na emisijama:

- Procesa taljenja, rafiniranja (ukoliko se primjenjuje) i držanja uz koje je vezan rad sa plinom i sustavom za čišćenje;
- Strojeva za lijevanje, šipke za valjanje i dodatne opreme.

U proizvodnom postrojenju „Eurocable Group“ ne primjenjuje se pročišćavanje bakrene sirovine, niti se koristiti procesi taljenja i lijevanja sa plamenicima. Također, ne provode se postupci konzerviranja

proizvedene žice kiselinom ili oblaganje voskom te stoga ne postoji opasnost od većih emisija štetnih plinova i čestica.

UPCAST postupak proizvodnje bakrene žice emitira iznimno malu količinu plinova. Podaci o emisijama štetnih plinova iz procesa taljenja i izvlačenja bakrene žice dobiveni su mjerenjima na dvije linije koje imaju odvojene peći za taljenje i izvlačenje žica. Mjerenja su izvođena krajem 90-tih godina u ljevaonici Outokumpu (danas Luvata) u gradu Pori u Finskoj, tijekom tri radna dana na dva mjesta na svakoj liniji: na vrhu peći za taljenje (u blizini otvora za ubacivanje katoda) i neposredno iznad dijela za izvlačenje (kod stroja za izvlačenje žice). Dobiveni rezultati govore da se radi o neznatnim emisijama koje nemaju utjecaj niti na radni okoliš i ne zahtijevaju posebne mjere zaštite**.**

### Otpadne vode

UPCAST tehnologija proizvodnje bakrene žice ne stvara otpadne vode.

### Rashladni sustav

U proizvodnom pogonu „Eurocable Group“ koriste se zatvoreni sustavi, u kojima hladilo ili procesni medij cirkulira u cijevima ili zavojnicama i nije u dodiru s okolišem.

Sustav hlađenja tehnološke vode podijeljen je u tri dijela:

4. Krug hlađenja linije za provlačenje bakra i aluminija - na ovaj krug spojena je linija za provlačenje aluminija i bakra PR-2, te linija za provlačenje bakra PR-4.
5. Krug hlađenja ekstruzijskih linija - na ovaj krug za hlađenje spojene su ekstruzijske linije IZ-3, IZ-4, PL-2, PL-3 i PL4 te linija za proizvodnju PVC-a MI-2.
6. Krug hlađenja linije za vertikalno izvlačenje bakra VI-1.

Sva tri sustava su zatvorenog tipa, 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.

## G.3. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

### Odnos planiranog zahvata prema dokumentima prostornog uređenja

Planirani zahvat usklađen je sa tekstualnim i grafičkim dijelom Prostornog plana Zagrebačke županije (Glasnik zagrebačke županije broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst), Prostornog plana uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike) i Urbanistički plan uređenja radnog područja „Sjever-1“ (Službeni glasnik Općine Jakovlje 7/09 i 8/09-ispravak).

### Socioekonomski podaci

Općinu Jakovlje čine tri naselja: Jakovlje, Igrišće i Kraljev Vrh. Administrativno središte Općine je naselje Jakovlje. Prema podacima Popisa stanovništva 2011. godine, Općina Jakovlje broji 3930

stanovnika (prema Popisu stanovništva iz 2001. godine bilo je 3.952 stanovnika, a 1991. godine bilo je 3.819 stanovnika). Gustoća naseljenosti iznosi 110 stan/km$^2$, što je nešto više od Županijskoj prosjeka (104 stan/km$^2$).

### Klimatske značajke i kvaliteta zraka

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje Općine Jakovlja, kao i cjelokupno područje sjeverozapadnog dijela Hrvatskog zagorja, pripada kontinentalno – toplo umjerenom kišnom tipu klime koji nosi oznaku Cfwbx. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca ne pada ispod -3°C i ne prelazi 18°C. Za ovaj tip klime karakteristično je da su oborine gotovo jednakomjerno raspoređene tijekom cijele godine, a najsuše razdoblje je u hladnom dijelu godine. Postoje dva maksimuma količina oborina: u ljeti (lipanj-kolovoz) i u jesen (rujan-studeni). Oborina u obliku snijega pojavljuje se prosječno 20-ak dana u godini. Tijekom zime, proljeća i jeseni dolazi do pojave mraza i to uglavnom u dolini rijeke Krapine. Na promatranom području prevladavaju vjetrovi iz jugozapadnog i sjeverozapadnog kvadranta.

### Kvaliteta zraka

Na području Zagrebačke županije ne provode se kontinuirana mjerenja kvalitete zraka, s izuzetkom Grada Velike Gorice gdje je postavljena automatska mjerna postaja (AMP) kao dio lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Zagrebačke županije. Stoga su za ocjenu stanja kvalitete zraka na području Zagrebačke županije potrebnog za izradu Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zagrebačke županije korišteni rezultati mjerenja sa AMP Velika Gorica, indikativni jednodnevni rezultati mjerenja kvalitete zraka na područjima devet gradova Zagrebačke županije te rezultati modeliranja kvalitete zraka na osnovi podataka o emisijama iz pojedinih sektora i podataka o meteorološkim prilikama razmatranog područja.

Prema podacima o ostvarenim emisijama iz industrijskih postrojenja, preuzetih iz Registra onečišćenja okoliša (ROO), na području cijele Zagrebačke županije, pa tako i na području Općine Jakovlje, nema značajnijih stacionarnih izvora onečišćenja. To je stoga što se uglavnom radi o slabije naseljenom ruralnom prostoru, s većim udjelom površine pokrivene šumom. Stoga se za promatrano područje, općinu Jakovlje, može s pravom zaključiti da je kvaliteta zraka prve kategorije tj. zrak je čist ili neznatno onečišćen.

### Pedološke značajke i način korištenja zemljišta

Lokacija zahvata nalazi se na području hidfromorfnih tala, koje karakterizira povremeno ili trajno prekomjerno vlaženje u dijelu ili po cijelom pedološkom profilu. Na predmetnoj lokaciji nalazi se močvarno glejno djelomično hidromeliorirano tlo.

Prema kartografskom pregledniku pokrova zemljišta Land Cover RH zemljište unutar 1 km od granice obuhvata zahvata je najvećim dijelom klasificirano kao zemljište pod pašnjacima. Sjevero-zapadno je pokrov zemljišta označen kao poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog

pokrova te sukcesija šume (zemljišta u zarastanju), a jugo-zapadno je područje označeno kao mjesto eksploatacije mineralnih sirovina.

### Staništa, flora i fauna, zaštita prirode i ekološka mreža

Prema izvodu iz karte staništa RH i nacionalnoj klasifikaciji staništa, unutar lokacije zahvata i na okolnom prostoru (buffer zona od 1 km) nalaze se niže navedeni stanišni tipovi:

- C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze (Sveza Quercion robori petraeae Br.-Bl. 1932) i Castaneo-Quercion petraeae
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina - mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.
- I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama - okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.
- J.1.1. Aktivna seoska područja - seoska područja na kojima se održao seoski način života.
- J.4.3. Površinski kopovi - površine nastale eksploatacijom različitih sirovina koje se koriste u industriji.

Stanišni tip „mozaici kultiviranih površina“ (NKS kod I.2.1.) na kojem se nalazi predmetna lokacija zahvata ne ujedinjuje unutar svoje klase rijetke i ugrožene zajednice te se ne smatra rijetkim i ugroženim stanišnim tipom.

Planirani zahvat nalazi se cijelom svojom površinom izvan zaštićenih područja prirode te područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je HR2000583 Medvednica, važno područje za divlje svojte i stanišne tipove, smješteno na udaljenosti od cca 5,6 km, istočno od zahvata.

### Kulturno- povijesna baština

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar kulturno-povijesne cjeline Hrvatskog Zagorja. Unatoč razmjerno velikom kulturnom bogatstvu šire okolice na udaljenosti manjoj od 1 km od granica lokacije zahvata ne nalaze se zaštićeni i evidentirani elementi kulturno-povijesne baštine.

### Krajobrazne značajke

Krajobraz šireg područja obuhvata zahvata definira naplavna ravnica rijeke Krapine s istoka i zapada okružen šumovitim brdskim padinama. U nizinskom području dominiraju obradive površine, manja naselja, a mjestimično se ističu pojedinačni industrijski objekti. Po karakteru to je kulturni krajobraz obilježen antropogenim djelatnostima. Vizualne značajke obilježene su relativno dobrom preglednošću prostora te dinamičnim izmjenom vizura. Uže područje lokacije zahvata je mješavina poljoprivrednog i industrijskog područja, a osim samog zahvata zauzimaju ga neobrađene površine, livade i gajevi.

### Šumarstvo i lovstvo

Prema javno dostupnim podacima "Hrvatskih šuma" d.o.o. (http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/), područje obuhvata zahvata nalazi se na području organizacijske jedinice "Hrvatskih šuma" d.o.o. Uprava šuma podružnica Zagreb, šumarije Donja Stubica. Na širem području obuhvata zahvata nema šuma u državnom vlasništvu. Najbliža državna šuma je odjel 1 gospodarske jedinice Stubičko Podgorje (381), a nalazi se 1,5 km istočno od područja obuhvata zahvata.
Područje obuhvata zahvata nalazi se unutar obuhvata granica županijskog lovišta I/104 - Jakovlje. Površina lovišta iznosi 3,742 ha, a lovoovlaštenik je Lovačka udruga „Vepar“ Jakovlje iz Jakovlja.

### Hidrografske, geološke i hidro geološke značajke

Najznačajniji vodotok na promatranom području je rijeka Krapina. Na području pružanja trase planiranog zahvata, desne pritoke rijeci Krapini su Krapinica i Horvatska, dok su lijeve pritoke vodotoci Toplički potok i Conec. Lokacija zahvata smještena je između dvaju poplavnih površina, na SZ je područje plavljenja rijeke Krapine dok je na JI područje plavljenja vodotoka Conec. Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda samo rubni dio lokacije zahvata plavi pri pojavi poplava male vjerojatnosti pojavljivanja.

Zahvat je smještan je na naslagama holocenske starosti. Prema hidrogeološkoj karti promatranog prostora, zahvat je smješten na aluvijalnim naslagama – sitnozrnati pijesci mjestimično zaglinjeni. Širi prostor prema hidrogeološkoj kategoriji pripada terenima s vodonosnicima međuzrnske poroznosti, pretežno male izdašnosti. U blizini lokacije zahvata nema stalnih ili povremenih izvora podzemne vode.

### Vodna tijela

Površinsko vodno tijelo CSRN0019_001 - Krapina nalazi se na udaljenosti od oko 160 m SZ od lokacije zahvata, dok je vodno tijelo CSRN0231_001 - Conec smješteno oko 230 m JI od poslovno-proizvodnog kompleksa „Eurocable Group“. Zahvat se nalazi na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_24 - Sliv Sutle i Krapine.

### Buka

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. Mjerenje buke je obavljeno tijekom 2011. godine na granici katastarske čestice te su pokazala da je buka niža od granice propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04).

### Promet

Osnovnu cestovnu mrežu Općine Jakovlje čine pravci razvrstani u državne, županijske i lokalne ceste. Poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ je smješten neposredno uz državnu cestu D1, a autocesta A2 prolazi na udaljenosti od cca 500 m jugozapadno. Županijska cesta ŽC 3008 direktno spaja poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ sa Jakovljem.

## G.4. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Koristeći Listu upozorenja (Guidance on EIA – Scoping, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001, European Commission-Environmental Resources Management), tijekom korištenja cijelog proizvodnog postrojenja koje je sastavljeno od tri veće cjeline (vertikalno izvlačenje bakrene žice, proizvodnja PVC granulata i proizvodnja električnih vodova i kabela) prepoznati su mogući negativni utjecaji.
Provedenom analizom zaključuje se da postojeća linija za proizvodnju bakrene žice svojim povećanjem kapaciteta sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan neće imati značajne negativne utjecaje na okoliš, a prepoznati su potencijalni utjecaji na okoliš uslijed: emisija u zrak (klimatske promjene), proizvodnje otpada, otpadnih voda, buke te iznenadnih događaja.

### Utjecaj na kvalitetu zraka i klimatske promjene

Svi strojevi za proizvodnju električnih kabela i vodova, uključujući i postrojenje za izvlačenje bakrene žice, nalaze se u zatvorenoj proizvodnoj hali. Iznad pojedinih postrojenja instalirane su odsisne haube sa krovnim ventilacijskim ispustima. Postoji ukupno 11 krovnih ventilacijskih ispusta te jedan od UPCAST postrojenja na istočnoj fasadi. Od 11 krovnih ispusta, tri se nalaze iznad strojeva za provlačenje bakra i sukanje vodiča. Ispusti su opremljeni filterima. Ostalih osam ispusta je vezano za proizvodnju PVC granulata i upotrebu u fazama izoliranja i oplaštenja kabela. Tijekom proizvodnje PVC granulata, polimer se ekstrudira kroz ekstruder, potom se hladi vodom i granulira pomoću stroja za rezanje. Mokre granule polimera skupljaju se u privremeno skladište, a zatim odnose na sušenje u struji dušika.

Osušene granule pakiraju se u „jumbo“ vreće i pripremaju za procese oplaštivanja i izoliranja. Svježe granulirani materijal koji izlazi iz ekstrudera može još uvijek sadržavati rezidualne monomere i/ili

hlapljive ugljikovodike. Stoga tijekom granuliranja, pretovara, sušenja i skladištenja u prvoj fazi može doći do emisije tih komponenata u atmosferu. Granule se pakiraju pri relativno visokim temperaturama (40°C - 60°C), što omogućava emisiju praškastih tvari i lakohlapivih ugljikovodika. Emisija iz tih izvora može se smanjiti smanjenjem koncentracija ugljikovodika prilikom proizvodnje polimera koji se koristi u procesu ekstrudiranja ili (u ovom slučaju primjenjivije) odgovarajućom ventilacijom tijekom procesa ekstrudiranja.

Iznad dijelova za proizvodnju PVC granulata instalirane su odsisne haube sa krovnim ispustom sa filterom. Očekivane emisije plinova procjenjuju se na temelju postojećih rezultata mjerenja na ventilacijskom ispustu hale za proizvodnju PVC granulata postrojenja za proizvodnju električnih kabela i vodova. Rezultati mjerenja s obzirom na vrstu emisije daleko su ispod graničnih vrijednosti emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora propisanih Uredbom o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 117/12 i 90/14).

Emisije štetnih plinova iz procesa vertikalnog izvlačenja bakrene žice (zahvat) su minimalne. Radi se o neznatnim emisijama koje nemaju veći utjecaj niti na radni okoliš i ne zahtijevaju posebne mjere zaštite.

Plinska trošila u objektu su tri klima-komore sa plinskim grijačem na krovu proizvodne hale nazivne snage 300 kW i jedan plinski cirko-aparat u uredskim prostorima nazivne snage 28 kW. Dimni plinovi iz plinskih grijača na klima komorama odvode se u atmosferu putem dimnjaka (svaka klima-komora ima svoj dimnjak). Navedenim ispustima se emitiraju manje emisije ugljikovog monoksida i oksida dušika. Emisija onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz malih uređaja za loženje utvrđuje se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine. Prema rezultatima provedenih mjerenja emisije onečišćujućih tvari su ispod propisanih graničnih vrijednosti. Način praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, opseg i vrsta mjerenja, referentne metode mjerenja, način dokazivanja ekvivalentnosti za druge metode mjerenja, način provjere ispravnosti i umjeravanja mjernih instrumenata, način provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, postupak uzorkovanja i vrednovanja rezultata mjerenja, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite zraka o emisijama i način redovitog informiranja javnosti o praćenju emisija propisuju se Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 129/12 i 97/13).

Budući da se u liniji za vertikalno izvlačenje žice za taljenje bakrenih katoda koristi peć na električnu energiju, a sama linija nema ispuste kroz koje se emitiraju stakleničkі plinovi, povećanje kapaciteta linije (sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan) isključivo posredno utječe na proizvodnju stakleničkih plinova kroz povećanu potrošnju električne energije.

### Gospodarenje otpadom

U proizvodnom procesu izvlačenja bakrene žice ostatke žice nakon izvlačenja koji se mogu vratiti u peć za taljenje, pa tako gubici u procesu proizvodnje iznose svega 0,2% masenog udjela sirovine (bakrenih ploča), a pretežno potječu od vode i nečistoća sadržanih u/na katodi. Potrošni dijelovi poput grafitnih cijevi za izvlačenje bakra, termo-elemenata, zaštitnih navlaka, se zamjenjuju novima i zbrinjavaju prema uputama proizvođača. Osim toga na lokaciji proizvodno-poslovnog kompleksa „Eurocable Group“ nastaje komunalni te drugi proizvodni otpad. Komunalni otpad nastaje uslijed boravka zaposlenog osoblja i posjetitelja te nema značaj pri određivanju utjecaja na okoliš predmetnog zahvata. Komunalnim otpadom gospodari se predavanjem lokalnom komunalnom poduzeću. Proizvodni otpad koji nastaje u kompletnom procesu proizvodnje se odlaže u za to predviđene kontejnere na vanjskoj površini u sjevernom dijelu parcele. Pojedine vrste otpada imaju značajnu vrijednost (metali) te se isti otkupljuje od strane ovlaštenih tvrtki za gospodarenje navedenom vrstom otpada. Opasni otpad čine emulzija, bakreni mulj, filteri za pročišćavanje emulzije, zauljene krpe i otpadno ulje. Opasni otpad sakuplja se i privremeno skladišti u odgovarajućoj ambalaži, odnosno spremnicima u zatvorenom dvoetažnom kontejneru sa ugrađenom tankvanom dimenzija 7 m x 2,6 m x 2,2 m. Opasni otpad se predaje na oporabu/gospodarenje ovlaštenim tvrtkama za gospodarenje pojedinim vrstama otpada. 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 i tla.

### Utjecaj na vode

Postrojenje za izvlačenje bakrene žice nalazi se u zatvorenom dijelu proizvodne hale, u njemu se ne koriste vode za tehnološke potrebe, te stoga nema tehnoloških otpadnih voda. Budući da još uvijek nije izgrađen razdjelni sustav javne odvodnje predviđen Prostornim planom uređenja Općine Jakovlje, odvodnja otpadnih voda izvedena je na slijedeći način:

- oborinske vode odvode se oborinskim vertikalama do revizionog okna i precrpne stanice, te se internim sustavom odvodnje, preko separatora ulja, odvode u lokalni kanal Conec (vodno tijelo površinskih voda CSRN0231_001 – Conec),
- sanitarne otpadne vode iz objekta odvode se do revizijskih okana i do biološkog uređaja za pročišćavanje iz kojeg se putem zacjevljenog kanala ispuštaju u kanal Conec (vodno tijelo površinskih voda CSRN0231_001 – Conec). Biološki uređaj osigurava drugi stupanj pročišćavanja.

Prema važećoj vodopravnoj dozvoli (Klasa: UP/I-325-04/16-05/169, Ur.br: 374-25-3-16-2, od 11.05.2016. godine), nositelju zahvata je dozvoljeno ispuštanje otpadnih voda iz internog vodonepropusnog sustava odvodnje do najviših dopuštenih količina Q= 4.500 $m^3$/god, odnosno cca Q= 12,8 $m^3$/dan, putem ispusta, sustava interne odvodnje u zacjevljeni kanala s ispustom u kanal Conec (pritok potoka Bistra). Smiju se ispuštati samo oborinske vode. Otpadne vode (sanitarne) smiju se ispuštati iz sustava interne odvodnje sanitarnih otpadni voda, nakon biološkog pročišćavanja

putem zacjevljenog kanala i ispusta u kanal Conec kao privremeno rješenje do priključenja na sustav javne odvodnje.

Uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda u kontrolno-mjernom oknu (KMO) obavlja se četiri puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija uzimanjem kompozitnih uzoraka, a ispitivanja obuhvaćaju slijedeće pokazatelje: mjerodavni protok, sadržaj otopljenog kisika, $BPK_5$, KPK, suhi ostatak, ukupnu suspendiranu tvar, vidljivu otpadnu tvar, miris i boju, te pokazatelje koji se ispuštaju na temelju djelatnosti na lokaciji.

Svi parametri su do sada bili ispod graničnih vrijednosti emisija propisanih prethodnim postupkom procjene utjecaja na okoliš i ishođenim objedinjenim uvjetima okoliša, osim povišenog parametra BPK tijekom jednog mjerenja u 2014. godini i povišenih parametara BPK te detergenata (anionski i neionski) tijekom jednog mjerenja u 2015. godini.

Uzorkovanje i ispitivanje sastava sanitarnih otpadnih voda na ulazu i izlazu iz uređaja obavlja se četiri puta godišnje (kvartalno) putem ovlaštenog laboratorija. Na izlazu iz uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda moraju se postići smanjenja opterećenja u otpadnoj vodi: za suspendirane tvari – propisano je smanjenje opterećenja najmanje od 90%, za $BPK_5$ – propisano je smanjenje najmanje od 70% te za $KPK_{cr}$ – propisano je smanjenje najmanje od 75%.

Ispuštanje pročišćenih sanitarnih otpadnih voda u kanal Conec (vodno tijelo površinskih voda CSRN0231_001 – Conec) predstavlja negativan utjecaj na ekološko stanje navedenog vodnog tijela, no obzirom da ispuštanje pročišćenih sanitarnih otpadnih voda predstavlja privremeno rješenje do izgradnje sustava javne odvodnje te priključenja na isti, te uz poštivanje dopuštenih količina ispuštene pročišćene vode sukladno važećoj vodopravnoj dozvoli, isto predstavlja privremeni negativni utjecaj te neće dovesti do promjene stanja vodnog tijela površinskih voda CSRN0231_001 – Conec.

Lokacija zahvata nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_24 - Sliv Sutle i Krapine. Korištenje zahvata neće imat utjecaja na isto.

### Utjecaj povećanom razinom buke

Značajniji izvori buke u poslovno-proizvodnom kompleksu „Eurocable Group“ su uglavnom prijevoz i rukovanje sirovinama i proizvodima, proizvodni procesi koji uključuju provlačenje bakra, upotrebu crpki i ventilatora i alarmni sustavi bez nadzora. Nova postrojenja danas su u pravilu projektirana tako da se razina buke i vibracija smanji, a spojevi između različitih dijelova opreme projektiraju se tako da se smanji prijenos buke.

Svi strojevi za proizvodnju električnih kabela i vodova, uključujuća i postojeće postrojenje za izvlačenje bakrene žice, nalaze se u zatvorenoj proizvodnoj hali. Najveći utjecaj na razinu buke imaju postojeća postrojenja za proizvodnju kabela i vodova, a velik utjecaj ima i rad postrojenja i uređaja za ventilaciju, grijanje i hlađenje, kompresora, pumpi i sl. te prometa osobnih i dostavnih vozila. Obzirom na odabrane materijale i tipove konstrukcija, razina buke na okolnim građevinama i njenom

okolišu ne prelazi dopuštene vrijednosti prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04).

Poslovno-proizvodni kompleks nalazi se u zoni gospodarske namjene i sa svoje jugoistočne strane granici s drugim gospodarskim objektom koji se također nalazi u zoni gospodarske namjene (zona buke 5), okolo su poljoprivredne i šumske površine.

U travnju 2011. godine izvršena su mjerenja buke s ciljem utvrđivanja da li razine specifične buke koju uzrokuje poslovno-proizvodni kompleks „Eurocable Group“ u Jakovlju prelazi najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru propisane prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04).

Mjerenja buke provedena su duž granica zahvata prema susjednim česticama unutar gospodarske zone od strane Laboratorija za akustiku Brodarskog instituta dana 12. travnja 2011. godine, te se pokazalo da su izmjerene razine buke niže od propisanih granica.

Prema zaključku Ispitnog izvještaja Laboratorija za akustiku, temeljem izmjerenih razina buke i akustičnih zahtjeva iz Pravilnika, ocjenske razine buke na rubu posjeda „Eurocable Group“ ne prelaze dozvoljene razine za vremenska razdoblja dan i noć. Ocjenske razine buke na mjernim mjestima 1-5 su niže od dozvoljenih za zonu buke 5 (zona gospodarske namjene), dok ocjenske razine buke na mjernim mjestima 6-8 ne prelaze razine rezidualne buke. Stoga, nije predviđeno projektiranje zaštitnih građevina za sprečavanje širenja buke na okolne objekte.

Mjerenje buke radnog okoliša se redovito provodi te je sukladno zapisniku 16-409-RO-24/151 o obavljenom ispitivanju radnog okoliša koje je provela tvrtka Bid kontrola d.o.o., 2016. godine, buka radnog okoliša bila u skladu s Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (Narodne novine, broj 46/08).

Postrojenje za vertikalno izvlačenje bakrene žice ne proizvodi buku, te se stoga ne očekuje povećanje razine buke povećanjem njegova proizvodnog kapaciteta sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan.

### Utjecaj u slučaju iznenadnih događaja

Sagledavajući sve elemente tehnologije rada, iznenadni događaji koji se mogu očekivati tijekom korištenja zahvata su:

- požar u objektima poslovno-proizvodnog kompleksa, vozilima ili radnoj mehanizaciji zbog ekstremnih slučajeva nepažnje
- ekološka nesreća (izvanredna onečišćenja) vezani uz izlijevanje opasnih tvari koje bi mogle ugroziti podzemne vode
- potres

Prilikom projektiranja pojedinih dijelova proizvodno-poslovnog kompleksa primijenjene su mjere zaštite od požara glede propisanih zona opasnosti, sigurnosnih udaljenosti, udaljenosti od građevina i

granica parcele. Osim toga primijenjena je zaštita od pojave požara korištenjem sustava ESFR (engl. early suppresion fast response) tipa sprinkler zaštite, koji ima vrlo brzo vrijeme reagiranja. U pripremnom stanju se ESFR mreža nalazi pod tlakom vode. Sprinkler stanica je smještena unutar objekta u posebnoj prostoriji sa izlaskom u otvoreni prostor na istočnoj fasadi. Priključak za vatrogasno vozilo nalazi se na fasadi odmah do sprinkler stanice, dostupan sa kote terena. Alarmna zvona nalaze se na vanjskom zidu uz sprinkler stanicu. Ulaz u sprinkler stanice i sama sprinkler stanice su smještene na nivou prizemlja.

U poslovno-proizvodnom kompleksu „Eurocable Group“ pojedine opasne tvari mogu uslijed iznenadnog izlijevanja ugroziti podzemne vode. Opasne tvari čuvaju se u za to predviđenim prostorima s ograničenom mogućnošću pristupa (samo ovlašteni djelatnici).

Sa ciljem sprječavanja pojave iznenadnih događaja, u skladu sa Operativnim planom primjenjuju se sljedeće preventivne mjere:

- Tjedni nadzor aktivnosti
  - Pregled uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
  - Vizualna kontrola stanja otpadnih voda
- Mjesečni nadzor i aktivnosti
  - Odvoz i zbrinjavanje otpada
  - Uzorkovanje otpadnih voda i analiza u ovlaštenom laboratoriju (kvartalno)
  - Kontrola električnih instalacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
  - Kontrola separatora
- Polugodišnjih i godišnji radovi
  - Servis i održavanje opreme (gumeni zaptivci, izolacijski materijal itd.)
  - Pražnjenje separatora

Rizik od iznenadnih događaja uz uvažavanje propisanih mjera preventivne zaštite bit će minimalan.

### Odnos planiranog zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima uz opis mogućih kumulativnih utjecaja

Zahvat koji razmatra ova Studija je postojeća linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice u proizvodno-poslovnom kompleksu „Eurocable Group“, a radi se o povećanju kapaciteta linije sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan. U široj okolici zahvata nema sličnog postrojenja uslijed kojeg bi potencijalni utjecaji na okoliš zahvata linije za vertikalno izvlačenje žice mogli imati kumulativni karakter.

### Opis mogućih prekograničnih utjecaja

Zahvat - linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice u proizvodno-poslovnom kompleksu „Eurocable Group“ neće uzrokovati elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili međunarodnim obvezama Republike Hrvatske. Lokacija zahvata nije u blizini međunarodnih granica Republike Hrvatske te neće doći do prekograničnog utjecaja.

# G.5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

## G.5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

**OPĆENITO**

1. Nastaviti s provođenjem internih dokumenata o radu i održavanju objekata odvodnje i uređaja za pročišćavanje.

**SASTAVNICE OKOLIŠA**

**Zrak**

2. Koristiti žičane filtere na svim krovnim ventilacijskim ispustima.
3. Redovito izmjenjivati filtere i održavati ventilacijski sustav.
4. Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu dostaviti REGVOC obrazac sukladno članku 86. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 117/12 i 90/14).
5. Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu prijaviti godišnju potrošnju otpala na EHOS obrascu, sukladno članku 90. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 117/12 i 90/14).

**Tlo i vode**

6. Čiste oborinske vode (npr. krovne) mogu se upustiti direktno u kanal Conec.
7. Oborinske vode i vode s radnih i komunikacijskih površina te pristupnih cesta odvoditi preko taložnika te separatora ulja i masti u kanal Conec.
8. Sanitarne otpadne vode pročišćavati na centralnom uređaju za pročišćavanje koji omogućava mehaničko (taložnica) i biološko pročišćavanje otpadnih voda te prevesti preko mjernog revizionog okna, zacjevljenog ispusta i uljevne građevine s konačnom dispozicijom do recipijenta (sustav lokalne oborinske odvodnje), osiguravajući drugi stupanj pročišćavanja.
9. Uzrokovati otpadne vode i vršiti ispitivanja na ulazu i izlazu iz biološkog uređaja s ciljem provjere efikasnosti uređaja, kao i na kontrolnom mjernom oknu prije ispuštanja u kanal Conec.

10. Svi pokazatelji koji se ispituju u otpadnoj vodi, moraju biti u skladu s graničnim vrijednostima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) za upuštanje u površinske vode.
11. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda redovito održavati kako bi se postigle propisane izlazne vrijednosti za ispuštanje u površinske vode i održalo dobro stanje vode u kanalu Conec.
12. Spriječiti onečišćenje tla, a time i moguće onečišćenje površinskih i podzemnih voda pažljivim rukovanjem i odgovarajućim skladištenjem sirovina i otpada. Na lokaciji proizvodno-poslovnog kompleksa „Eurocable Group“ nastaje komunalni te drugi proizvodni otpad. Komunalnim otpadom gospodariti predavanjem lokalnom komunalnom poduzeću, a proizvodni otpad odlagati u za to predviđene kontejnere te predavati tvrtkama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje navedenom vrstom otpada.
13. Zbog blizine kanala koji je uz ogradu samog kompleksa, ne podizati zgrade, ograde i druge građevine u blizini kanala, sukladno ograničenjima i zabranama koje proizlaze iz čl. 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

**OPTEREĆENJA OKOLIŠA**

**Buka**

14. Da bi se razine buke održale u dopuštenim granicama tijekom korištenja zahvata treba posvetiti posebnu pažnju redovitom održavanju postrojenja i uređaja, a pri nabavci nove opreme i uređaja voditi računa o buci.

## G.5.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

**1. PRAĆENJE EMISIJA U VODE**

1. U kontrolnom mjernom oknu (KMO-1), prije ispusta u zacijevljeni kanal i nastavno u kanal Conec (pritok potoka Bistra), obvezno je mjerenje protoke i uzimanje kompozitnih uzoraka, za kontrolu sastava otpadnih voda, za vrijeme ispuštanja otpadnih voda.
2. Uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda u kontrolno mjernom oknu (KMO-1) mora se obavljati najmanje četiri puta godišnje (kvartalno) putem ovlaštenog laboratorija uzimanjem kompozitnih uzoraka za vrijeme ispuštanja otpadnih voda.
3. Ispitivanja na kontrolnom mjernom oknu (KMO-1) moraju obuhvatiti sljedeće pokazatelje: mjerodavni protok, sadržaj otopljenog kisika, suhi ostatak, vidljiva otpadna tvar, boja, miris, suspendirana tvar, pH vrijednost, temperatura, $BPK_5$, KPK, ukupni organski ugljik, ukupni ugljikovodici, bakar, aluminij, adsorbilni organski halogeni, detergenti anionski, detergenti neionski, suspendirana tvar, taložive tvari, toksičnost na dafnije, ukupni fosfor i ukupni dušik.

4. Uzorkovanje i ispitivanje sastava sanitarnih otpadnih voda na ulazu i izlazu iz uređaja mora se obavljati najmanje četiri puta godišnje (kvartalno) putem ovlaštenog laboratorija, uzimanjem kompozitnih uzoraka.
5. Na izlazu iz uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda moraju se postići sljedeće granične vrijednosti odnosno smanjenje opterećenja u vodi:
    - Suspendirane tvari ne više od 35 mg/l ili smanjenje opterećenja najmanje od 90%,
    - $BPK_5$ ne više od 25 mg/l ili smanjenje najmanje od 70%,
    - $KPK_{cr}$ ne više od 125 mg/l ili smanjene najmanje od 75%.

**2. PRAĆENJE EMISIJA U ZRAK**

6. Na ispustu iz dimnjaka malih uređaja za loženje na plinsko gorivo (klima-komore sa plinskim grijačima), jednom u dvije godine vršiti mjerenje ugljikovog monoksida, oksida dušika, volumnog udjela kisika i dimnog broja.

**3. PRAĆENJE RAZINE BUKE**

7. U slučaju promjene uvjeta rada postrojenja pri kojima se mijenja razina emitirane buke (nabava novih strojeva koji povećavaju razinu buke) potrebno je provesti dodatna mjerenja u skladu sa Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04). Mjerenja obavlja ovlašteni laboratorij za mjerenje razine buke prema zahtjevima norme HRN EN ISO 9612:2009.

## G.5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

| DIO OKOLIŠA | UTJECAJ | MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA | PREOSTALI UTJECAJ |
|---|---|---|---|
| Stanovništvo | zanemariv utjecaj | - | - |
| Kvaliteta zraka i klimatske promjene | Zanemariv utjecaj. Ugrađena linija nema ispusta u zrak te povećanje kapaciteta neće direktno pridonijeti povećanju emisija. | - | - |
| Pedološke značajke i način korištenja zemljišta | neutralan utjecaj | - | - |
| Staništa, flora i fauna | neutralan utjecaj | - | -. |
| Zaštićena područja prirode | neutralan utjecaj | - | - |
| Ekološka mreža RH | neutralan utjecaj. | - | - |
| Kulturno-povijesna baština | neutralan utjecaj | - | - |
| Krajobraz | neutralan utjecaj | - | - |
| Šumarstvo | Neutralan utjecaj.Na području obuhvata zahvata nema šumskih površina. | - | - |
| Lovstvo | Neutralan utjecaj. Linija za vertikalno izvlačenje žice nalazi se unutar zatvorene hale te ograđenog poslovno-proizvodnog kompleksa. | - | - |
| Vode | Neutralan utjecaj. U samom zahvatu ne nastaju tehnološke vode | - | - |
| Buka | Neutralan utjecaj. Do sada je mjerena razina buke bila unutar dopuštenih granica. | - | -. |

| DIO OKOLIŠA | UTJECAJ | MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA | PREOSTALI UTJECAJ |
|---|---|---|---|
| Promet | Potencijalno negativan utjecaj. Uslijed povećanja kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje žice povećati će se neznatno i povremeno promet vozila u svrhu dopreme sirovina i otpreme proizvoda | - | Navedeni utjecaj je neminovan i neće predstavljati bitnu razliku u odnosu na područje postojećeg zahvata prije povećanja kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje bakrene žice.. |
| Iznenadni događaji | Potencijalni iznenandi događaji obuhvaćaju ekološku nesreću (izvanredno onečišćenje) vezani uz kvar vozila uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje, nesreću uzrokovanu višom silom uslijed prirodnih opasnosti (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti – ekstremne količine oborina, olujno ili orkansko nevrijeme, tuča, udar groma) ili potresa i prometnu nesreću i ozljedu osoblja. | Provoditi preventivne mjere zaštite od požara/eksplozija, ekološke nesreće, od nastanka prometnih nesreća ili ozljede osoblja sadržane u Operativnom planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda..<br>U slučaju iznenadnog događaja postupati u skladu s izrađenim Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda. | U slučaju iznenadnog događaja prijem i prijenos informacija odvijati će u skladu s izrađenim Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda. |

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se temeljem predmetne Studije o utjecaju na okoliš koja predstavlja stručnu podlogu koja obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku, prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat te program praćenja stanja okoliša. Nositelj zahvata ima obavezu primjenjivati sve mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša.

Povećanje kapaciteta linije za vertikalno izvlačenje žice sa trenutno dozvoljenih 15 t/dan na 34 t/dan uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša te uz provođenje programa praćenja stanja okoliša, OCJENJUJE SE PRIHVATLJIVIM ZA OKOLIŠ.

# H. NAZNAKA POTEŠKOĆA

U tijeku izrade studije nije bilo nikakvih poteškoća.

# I. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

**POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA**

1. Izvod iz baze podataka DZZP-a „Područja ekološke mreže RH“
2. Izvod iz baze podataka DZZP-a „Zaštićena područja RH“ (EU ekološke mreže Natura 2000)“
3. Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske (Državni zavod za zaštitu prirode)
4. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da za planirani zahvat nije potrebno provesti Glavnu ocjenu (KLASA: UP/I 612-07/15-66/01, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4, Zagreb, 19. siječnja 2016.)
5. Potvrda Zagrebačke županije, Upravnog odjela za prostornog uređenja. Gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno ređenje i gradnju, Ispostava Zaprešić da je zahvat u skladu s važećom prostorno- planskom dokumentacijom – Prostornim planom Zagrebačke županije, Prostornim planom uređenja Općine Jakovlje i Urbanističkim planom uređenja radnog područja "Sjever-1" (Klasa: 350-01/16-01/01, Urbroj: 238/1-18-10/8-16-2, Zaprešić, 7. ožujka, 2016. godine)

**POPIS LITERATURE**

1. IDEJNI PROJEKT Poslovno-proizvodni kompleks: „Eurocable Group“ dio k.č. 2794/1, dio k.č. 2794/2, dio k.č. 2795, dio k.č. 2799, dio k.č. 2800, dio k.č. 2801, dio k.č. 2807, dio k.č. 2808 sve k.o. Jakovlje, Radno područje „Sjever-1“, Jakovlje; LABOS arhitektura d.o.o./IGH grupa, Zagreb, 2009.
2. GLAVNI PROJEKT Poslovno-proizvodni kompleks: „Eurocable Group“ faza 1. k.č. 2795/1 k.o. Jakovlje; Radno područje „Sjever-1“, Jakovlje; IGH projektiranje d.o.o./IGH grupa, Zagreb 2010.
3. Studija o utjecaju na okoliš zahvata poslovno – proizvodnog kompleksa „EUROCABLE GROUP“ INSTITUT IGH, d.d., revizija B, veljača 2012.
4. Obrazac Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, broj projekta: 3230-676/10, revizija B, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.
5. Tehničko-tehnološko rješenje, broj projekta: 3230-676/10, Revizija B, INSTITUT IGH, d.d., veljača 2012.
6. Zahtjev za ishođenje rješenja o radu ispod graničnih vrijednosti pokazatelja za poslovno – proizvodni kompleks „EUROCABLE GROUP“, EUROCABLE GROUP d.d., Zagreb, travanj 2014.
7. Rješenje o radu postrojenja ispod graničnih vrijednosti pokazatelja, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA : UP/I-351-03/15-08/53, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-15, Zagreb, 28. rujna 2015.
8. Bašić, F: Tlo kao sastavnica ekološkog trojstva.

9. Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb).
10. Corina Land Cover baza podataka, status promjena pokrova zemljišta; tijek promjena u periodu od 2000.-2006. i 2006.-2012. godine.
11. DHMZ: Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2006.-2010. godine prema EU direktivi 2008/50/EC“, srpanj 2012.
12. DZZP, 2006, Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, II. dopunjena verzija
13. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, HAOP, prosinac 2015.
14. Google maps/Panoramio/Charly G.
15. Hrvatske ceste d.o.o., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2014. (2015)
16. Hrvatske vode: Plan upravljanja vodnim područjima (2016.-2021.), (Narodne novine, broj 66/16)
17. Internetske stranice Agencije za zaštitu okoliša (AZO) - pokrov tla: http://www.azo.hr/CORINELandCover, izdanje 2012.g
18. Internetske stranice Državnog zavoda za statistiku - Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2001. godine, http://www.dzs.hr/
19. Internetske stranice Državnog zavoda za statistiku - Priopćenja Državnog zavoda za statistiku za odabrane godine http://www.dzs.hr/
20. Internetske stranice Državnog zavoda za zaštitu prirode, http://www.dzzp.hr/
21. Internetske stranice Hrvatskog auto kluba, http://map.hak.hr/
22. Internetske stranice Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja - Preglednik prostornih planova Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (https://ispu.mgipu.hr/)
23. Internetske stranice Ministarstva poljoprivrede - Informacijski sustav središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede, https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx, podloga: Google Satellite Imagery
24. Internetske stranice poduzeća Hrvatske šume d.o.o: http://javni-podaci.hrsume.hr/, podloga: Google Satellite Imagery
25. Košćak, B. i sur., 1999: Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
26. Guidance on EIA – Scoping, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001, European Commission-Environmental Resources Management
27. Lee, N. and Kirkpatrick, C. (1997 b): The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assesment, str. 125-138.

28. Marsh, W., M., 1978, Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The Universitiy of Michigan – Flint, Michigan
29. Martinović, J. (2000.): Tla u Hrvatskoj: monografija (završni izvještaj prve inventarizacije tala), Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, 269 str.
30. Martinović. J.: Tloznanstvo u zaštiti okoliša, priručnik za inženjere, Zagreb 1997.
31. McHarg, I., L., 1992, Design with nature, John Willey & Sons, Inc., New York
32. Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method, Negata Y.
33. National Forest Landscape Management Volume 1, 1972, Forest Service, U.S Department of Agriculture, Agruculture Handbook Number 434
34. Prototype visual impact assessment manual, 1979, State University of New York, College of Environmental Science and Forestry, School of Landscape Architecture, New York
35. Radović D., Kralj J., Tutiš V., Ćiković D., 2003: Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, DZZP, Zagreb
36. Središnja lovna evidencija Odjela za lovstvo pri Ministarstvu poljoprivrede
37. Statistički ljetopis Republike Hrvatske, 1996-2015
38. STRM3 podaci: www.webgis.com
39. The Landscape Institute and Institute of EMA, 2002: Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, London and New York
40. Topić J., Vukelić J., 2009: Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, DZZP
41. Tutiš, V., Kralj, J., 2013:, Crvena knjiga ptica Hrvatske
42. Tvrtković N. ur., 2006: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, DZZP
43. U.S. EPA AP-42 Compilation of Air Pollution Emission factors
44. Vukelić J. i sur., 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, DZZP
45. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb.

# J. POPIS RELEVANTNIH PROPISA

## 1. *Općenito*

- → Deklaracija o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj (Narodne novine, broj 34/92)
- → Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13 i 78/15)
- → Nacionalna strategija zaštite okoliša (Narodne novine, broj 46/02)
- → Nacionalni plan djelovanja na okoliš (Narodne novine, broj 46/02)
- → Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 30/09)
- → Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (Narodne novine, broj 68/08)
- → Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14)
- → Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, broj 64/08)
- → Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Narodne novine, broj 34/07)

## 2. *Prostorna obilježja*

- → Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (lipanj 1997 i Narodne novine, broj 76/13).
- → Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 50/99 i 84/13).
- → Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 152/08, 49/11 i 25/13)
- → Zakon o gradnji (Narodne novine, broj 153/13)
- → Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (Narodne novine, broj 33/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12 i 19/13)
- → Zakon o područjima županija, gradova i općina RH (Narodne novine, broj 86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13 i 45/13)
- → Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13)
- → Zakon o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11).
- → Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (Narodne novine, broj 116/07 i 56/11)
- → Pravilnik o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (Narodne novine, broj 59/06 i 109/12).
- → Odluka o utvrđivanju službenih geodetskih datuma i ravninskih kartografskih projekcija Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 110/04 i 117/04).

- → Prostornim planom Zagrebačke županije (Glasnik zagrebačke županije, broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst);
- → Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje, broj 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike).
- → Urbanistički plan uređenja radnog područja „Sjever-1“ (Službeni glasnik Općine Jakovlje, broj 7/09 i 8/09-ispravak).

### *3. Promet i infrastruktura*

- → Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine (Narodne novine, broj 131/14)
- → Zakon o cestama (Narodne novine, broj 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14)
- → Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (Narodne novine, broj 82/13)
- → Zakon o sigurnosti prometa na cestama (Narodne novine, broj 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15 i 89/15)
- → Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (Narodne novine, broj 34/12)
- → Pravilnik o naplati godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih priključnih vozila (Narodne novine, broj 130/12)
- → Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (Narodne novine, broj 110/01)
- → Pravilnik o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (Narodne novine, broj 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11)
- → Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (Narodne novine, broj 140/13)
- → Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (Sl. l. SFRJ 065/1988, 53/91 i 24/97)
- → Pravilnik o tehničkim uvjetima za vozila u prometu na cestama (Narodne novine, broj 51/10, 84/10 i 145/11 i 140/13)
- → Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (Narodne novine, broj 119/07)
- → Pravilnik o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (Narodne novine, broj 35/11 i 53/11).
- → Program građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2013. do 2016. godine (Narodne novine, broj 1/14)
- → Odluka o razvrstavanju cesta (Narodne novine, broj 66/15)
- → Odluka o razvrstavanju željeznički pruga (Narodne novine, broj 3/14)

### *4. Zrak*

- → Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11 i 47/14)

- → Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 117/12 i 90/14)
- → Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, broj 129/12 i 97/13)
- → Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (Narodne novine, broj 108/13)
- → Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 1/14)
- → Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku Narodne novine, broj 117/12)
- → Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (Narodne novine, broj 92/12)
- → Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (Narodne novine, broj 13/09 i 75/13)
- → Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (Narodne novine, broj 3/13)
- → Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (Narodne novine, broj 103/14)
- → Odluka o prihvaćanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Narodne novine, broj 24/10)

### *5. Tlo*

- → Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine, broj 39/13)
- → Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (Narodne novine, broj 9/14)

### *6. Vode*

- → Strategija upravljanja vodama (Narodne novine, broj 91/08)
- → Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (Narodne novine, broj 05/11)
- → Zakon o vodama (Narodne novine, broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
- → Uredba o standardu kakvoće voda (Narodne novine, broj 73/13)
- → Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (Narodne novine, broj 97/10 i 31/13)
- → Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16)
- → Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (Narodne novine, broj 78/10, 79/13 i 9/14)
- → Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, broj 66/11 i 47/13)
- → Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (Narodne novine, broj 66/16)
- → Odluka o granicama vodnih područja (Narodne novine, broj 79/10)

- → Odluka o određivanju osjetljivih područja (Narodne novine, broj 81/10)
- → Odluka o Popisu voda 1. reda (Narodne novine, broj 79/10)

### *7. Biološka i krajobrazna raznolikost*

- → Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 143/08)
- → Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13)
- → Uredba o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/13 i 105/15)
- → Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (Narodne novine, broj 15/14)
- → Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (Narodne novine, broj 118/09)
- → Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine, broj 88/14)
- → Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, broj 144/13)
- → Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (Narodne novine, broj 7/06 i 119/09)

### *8. Šumarstvo i lovstvo*

- → Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 140/05, 75/09 i 14/14)
- → Zakon o šumama (Narodne novine, broj 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12 i 94/14)

### *9. Kulturno-povijesna baština*

- → Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/2013, 152/14 i 98/15)
- → Pravilnik o arheološkim istraživanjima (Narodne novine, broj 102/10)
- → Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 89/11 i 130/13)

### *10. Buka*

- → Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine, broj 30/09, 55/13 i 153/13)
- → Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (Narodne novine, broj 91/07)
- → Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (Narodne novine, broj 156/08)
- → Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (Narodne novine, broj 75/09)

- → Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04)
- → Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (Narodne novine, broj 46/08).

### *11. Svjetlosno onečišćenje*

- → Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (Narodne novine, broj 114/11)

### *12. Otpad*

- → Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 130/05)
- → Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (Narodne novine, broj 85/07, 126/10 i 31/11)
- → Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13)
- → Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine, broj 50/05 i 39/09)
- → Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (Narodne novine, broj 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13 i 86/13)
- → Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (Narodne novine, broj 38/08)
- → Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (Narodne novine, broj 133/06, 31/09, 156/09, 45/12 i 86/13)
- → Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (Narodne novine, broj 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12 i 86/13)
- → Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (Narodne novine, broj 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12 i 86/13)
- → Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 23/14)
- → Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (Narodne novine, broj 114/15)

### *13. Iznenadni događaji*

- → Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine, broj 71/14, 118/14 i 154/14
- → Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine, broj 92/10)
- → Zakon o sustavu civilne zaštite (Narodne novine, broj 82/15)
- → Pravilnik o izradi procjene rizika (Narodne novine, broj 112/14)
- → Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (Narodne novine, broj 35/94, 110/05 i 28/10)
- → Pravilnik o planu zaštite od požara (Narodne novine, broj 51/12)
- → Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine, broj 35/94, 55/94 i 142/03)
- → Pravilnik o vatrogasnim aparatima (Narodne novine, broj 101/11 i 74/13)

- → Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (Narodne novine, broj 51/08)
- → Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu („Službeni list SFRJ“ broj 42/68 i 45/68)
- → Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (Narodne novine, broj 93/08)
- → Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (Narodne novine, broj 29/13)
- → Objava dopune popisa izabranih stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba na otklanjanju posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (Narodne novine, broj 22/05)

## *14. Međunarodne konvencije, ugovori i sporazumi*

Općenito

- → Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998)

Klimatske promjene/zrak

- → Okvirna konvencija UN o promjeni klime (Rio de Janeiro 1992), Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 2/96
- → Kyoto protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni (Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 05/07)
- → Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (Beč, 1985), Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 12/93
- → Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač (Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 11/93, 12/93, 08/96, 10/00 i 12/01)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- → Konvencija UN o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992), Narodne novine, broj 6/96
- → Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979), Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 6/00
- → Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979), Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 6/00
- → Konvencija o europskim krajobrazima (Firenze, 2000), Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 12/02

# K. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

## K.1. ODNOS NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE

Za postojeći zahvat - linija za vertikalno izvlačenje bakrene žice, održano je predstavljanje projekta kroz provedeni postupak procjene utjecaja na okoliš te utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, koji je završen tijekom 2012. godine. Javnost i zainteresirana javnost je tijekom 2011. godine bila informirana o zahtjevu za procjenu utjecaja na okoliša te zasebno o zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Održana je i javna rasprava o Studiji i Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti u postupku o odlučivanju o predmetnom zahtjevu. Tijekom javne rasprave omogućen je javni uvid u dokumentaciju u prostorijama Općine Jakovlje. Za vrijeme javne rasprave održano je jedno javno izlaganje. Sukladno izvješću o održanoj javnoj raspravi nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog ili mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti na Studiju i Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem.

# L. PRILOZI

**POPIS PRILOGA**

Prilog 1 - Obuhvat zahvata na topografskoj karti, M 1:25 000

Prilog 2 - Obuhvat zahvata na digitalnoj ortofoto karti, Izvor: DOF

Prilog 3 Izvadak iz kartografskog prikaza

1.1. Korištenje i namjena prostora, M 1 : 50.000

Izvor: Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik zagrebačke županije broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst)

Prilog 4 -Izvadak iz kartografskog prikaza

3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, M 1 : 100.000

Izvor: Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik zagrebačke županije broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst)

Prilog 5 - Izvadak iz kartografskog prikaza

3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II., M 1 : 50.000

Izvor: Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik zagrebačke županije broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst)

Prilog 6 - Izvadak iz kartografskog prikaza

1.A. Razvoj i uređenje površina, M 1 : 25 000

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike)

Prilog 7 - Izvadak iz kartografskog prikaza

3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja, M 1 : 25 000

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike)

Prilog 8 - Izvadak iz kartografskog prikaza

3.B. Područja posebnih ograničenja u korištenju, M 1 : 25 000

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike)

Prilog 9 - Izvadak iz kartografskog prikaza

3.C. Područja posebnih mjera uređenja i zaštite, M 1 : 25 000

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 3/04, 2/07, 7/09 i 4/15-ispravak grafike)

Prilog 10 - Izvadak iz kartografskog prikaza

1. Korištenje i namjena površina, M 1 : 2 000

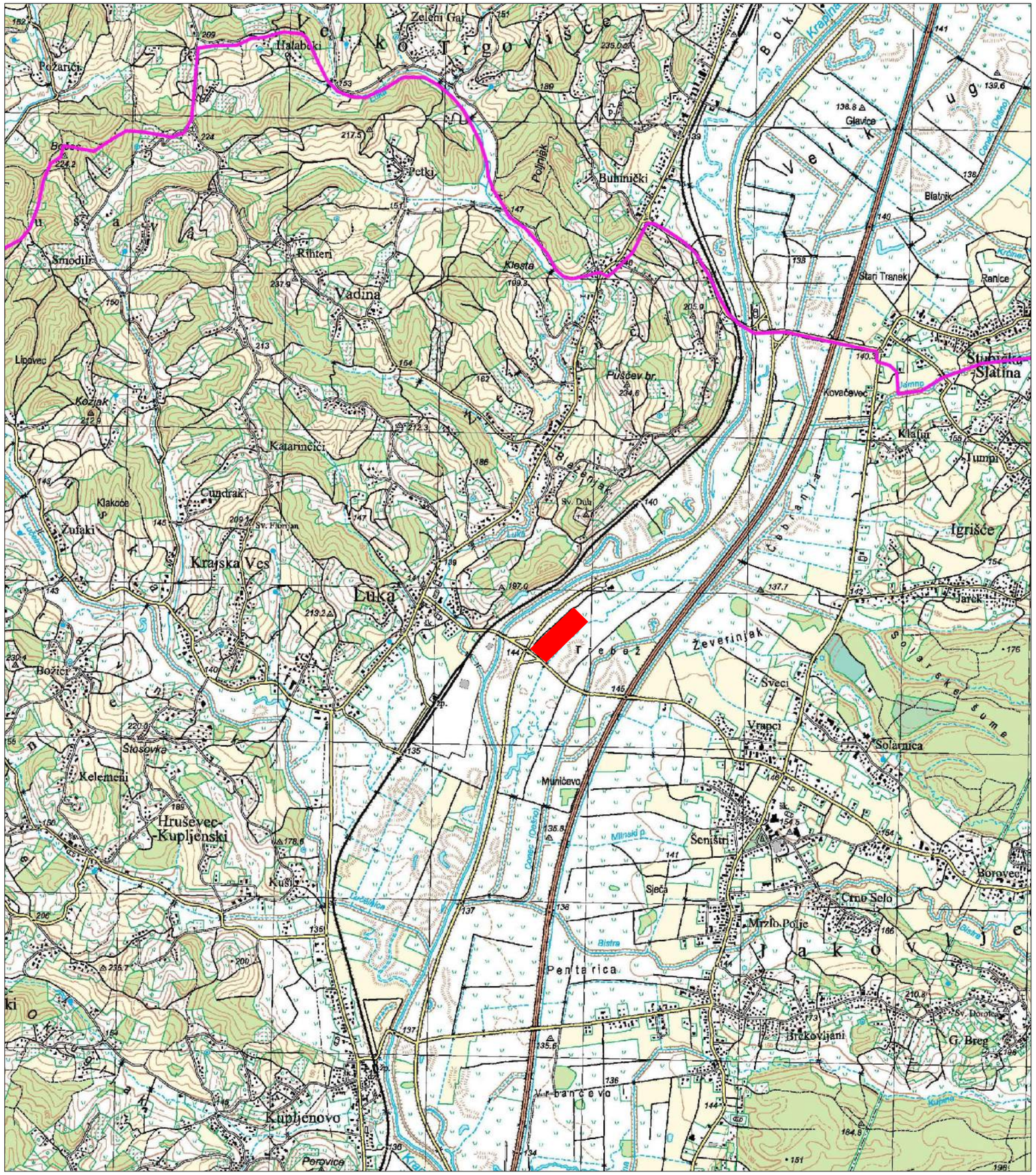
Izvor: Urbanistički plan uređenja radnog područja „Sjever-1“ (Službeni glasnik Općine Jakovlje 7/09 i 8/09-ispravak)

Prilog 11 - Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3, Zagreb, 16. studenog 2015. godine.)

Prilog 12 - Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3, Zagreb, 11. prosinca.2015.)

Prilog 13 - Potvrda da je planirani zahvat u skladu s važećom prostorno- planskom dokumentacijom

Prilog 14 - Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da za planirani zahvat nije potrebno provesti Glavnu ocjenu




# TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

Granica županije

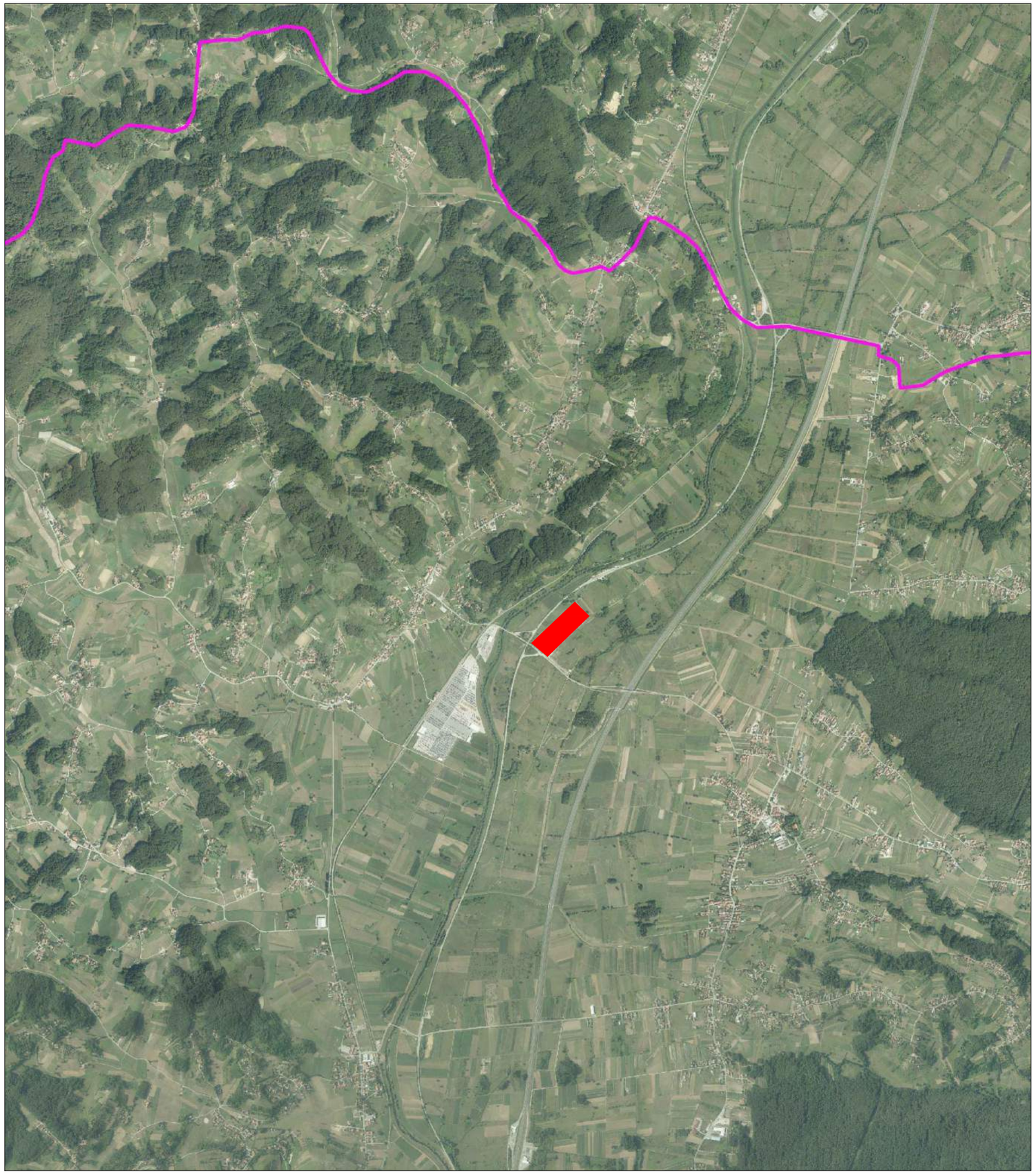
DVOKUT ECRO d.o.o.

dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | OBUHVAT ZAHVATA NA TOPOGRAFSKOJ KARTI |
| **izvor podloge** | DGU WMS server - TK25 |
| **voditelj izrade** | Igor ANIĆ , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **mjerilo** | 1:25 000 | **datum** | travanj, 2016. | **broj priloga** | 1 |



# TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

Granica županije

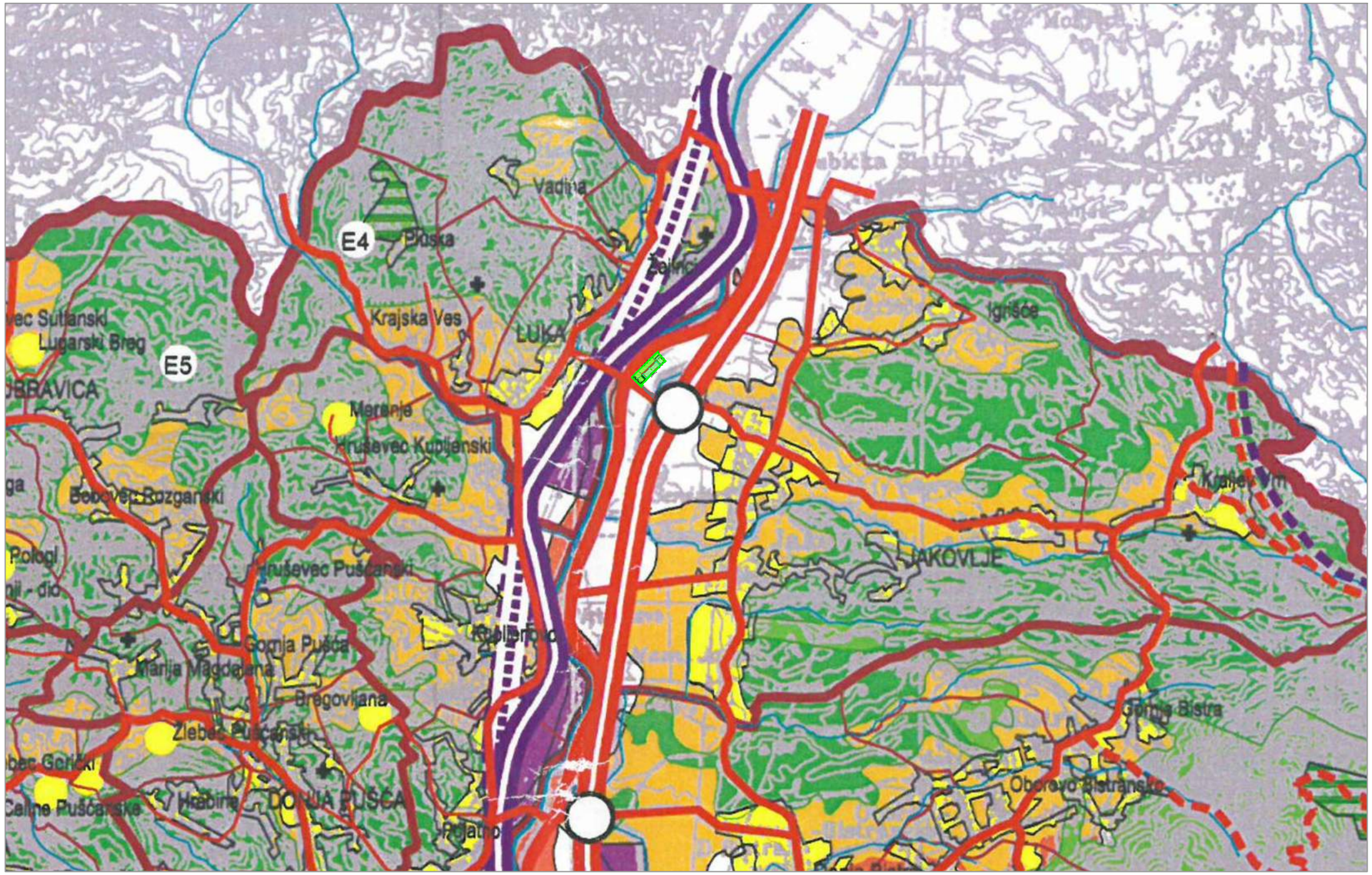
DVOKUT ECRO d.o.o.

dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | OBUHVAT ZAHVATA NA DIGITALNOJ ORTOFOTO KARTI |
| **izvor podloge** | DGU WMS server - DOF |
| **voditelj izrade** | Igor ANIĆ , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **mjerilo** | 1:25 000 | **datum** | travanj, 2016. | **broj priloga** | 2 |




# TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

CESTOVNI PROMET

- AUTOCESTA
- DRŽAVNA BRZA CESTA
- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR DRŽAVNE / ŽUPANIJSKE CESTE
- KORIDOR CESTE U ISTRAŽIVANJU BRZE / DRŽAVNE / ŽUPANIJ
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
- STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
- GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET

ŽELJEZNIČKI PROMET

- PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
- ALTERNATIVNA TRASA PRUGE OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
- PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET
- KORIDOR U ISTRAŽIVANJU PRUGE OD ZNAČAJA ZA LOKALNI
- STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ

RIJEČNI PROMET

- RIJEČNA ŽUPANIJSKA LUKA I PRISTANIŠTE

ZRAČNI PROMET

- ZRAČNA LUKA ZA MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
- LETJELIŠTE
- ZRAČNA LUKA U ISTRAŽIVANJU
- GRANIČNI ZRAČNI PRIJELAZ
- PROSTOR ZA RAZVOJ ZRAČNE LUKE ZAGREB
- KONTAKTNO PODRUČJE UZ PROSTOR ZA RAZVOJ ZRAČNE LUKE ZAGREB

# TUMAČ OZNAKA

N

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- NASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA UKUPNE POVRŠINE PREKO 25 ha
- NASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA UKUPNE POVRŠINE DO 25 ha

POVRŠINE IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA PROIZVODNO-POSLOVNA NAMJENA
- (E1) POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA energetske (nafta i plin) - E1, geotermalne (i mineralne) vode - E2, šljunak - E3, pijesak - E4, glina - E5, kamen - E6
- (T) UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA hotel - T1, turističko naselje - T2, autokamp i kamp - T3
- (R) ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA golf igralište - R1
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
- OSTALA OBRADIVA TLA (P3)
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (Š1)
- ZAŠTITNA ŠUMA (Š2)
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE (Š3)
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (PŠ)

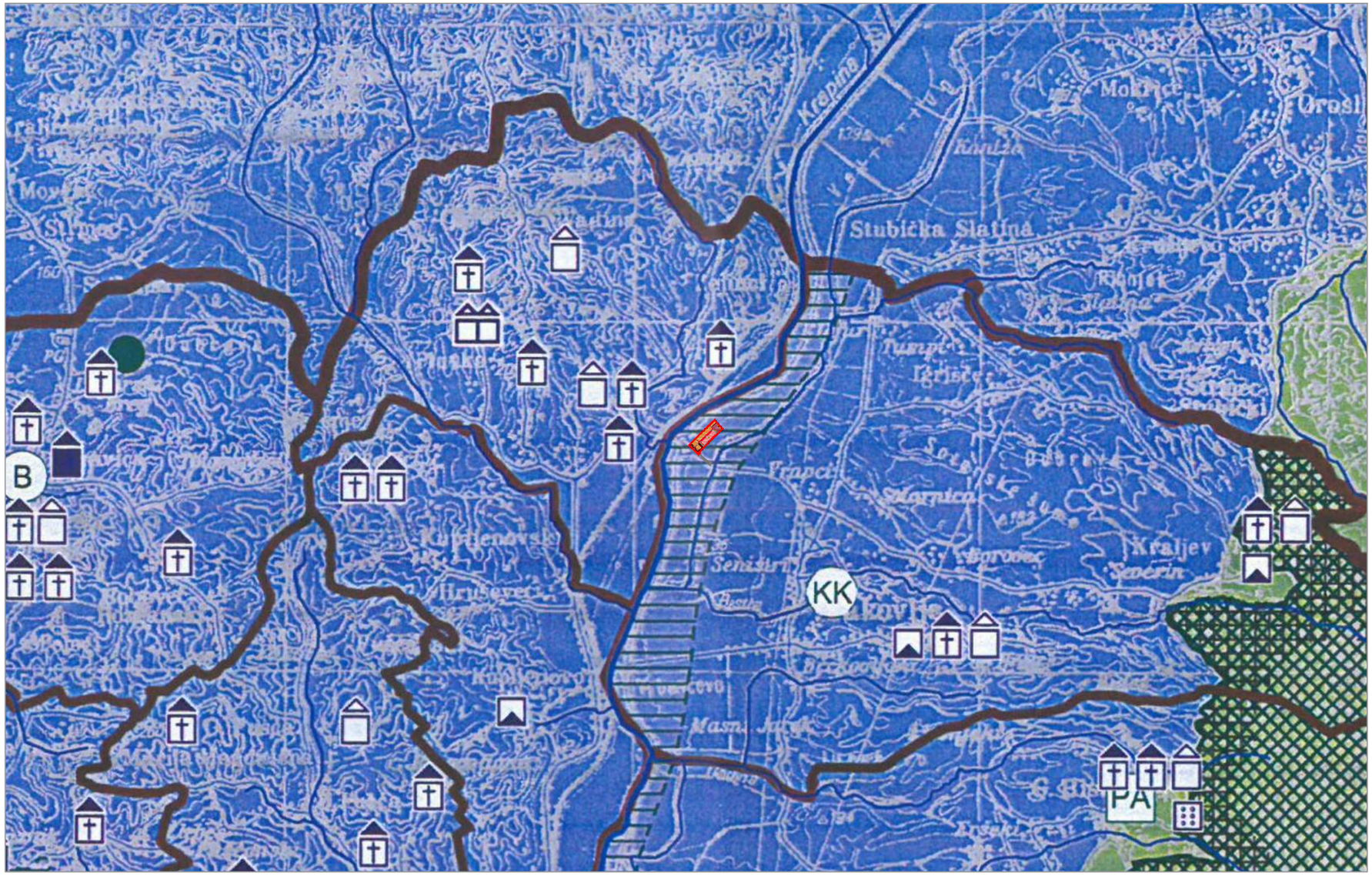
- VODNE POVRŠINE
- POSEBNA NAMJENA
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- GROBLJE

DVOKUT ECRO d.o.o. dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | Prikaz zahvata na kartografskom izvodu Prostornog plana Zagrebačke županije<br>**1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA** |
| **izvor podloge** | Prostorni plan Zagrebačke županije - Elaborat pročišćenog teksta Odredbi za provođenje i Grafičkog dijela plana ("Glasnik Zagrebačke županije", broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15-pročišćeni tekst) |
| **voditelj izrade** | Igor ANIĆ , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **mjerilo** | 1:50 000 | **datum** | travanj, 2016. | **broj priloga** | 3 |




# TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

GROBLJA I GROBNE GRAĐEVINE

TEHNIČKE GRAĐEVINE I GRAĐEVINE NISKOGRADNJE S UREĐAJIMA

PODRUČJE, MJESTO, SPOMENIK I OBILJEŽJE VEZANO UZ POVIJESNE DOGAĐAJE I OSOBE

ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA

HORTIKULTURNI SPOMENICI

ARHEOLOŠKA PODRUČJA

KULTURNI KRAJOLIK

PODRUČJE STROGE ZAŠTITE

PODRUČJE UMJERENE ZAŠTITE

KRAJOBRAZ

PK OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ

KK OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

OBUHVAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA

ZAHVAT POTREBNE PROVEDBE PROCJENE MEĐUUTJECAJA NA OKOLIŠ

EKOLOŠKA MREŽA

MEĐUNARODNO VAŽNA PODRUČJA ZA PTICE

VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠTA

VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠTA

# TUMAČ OZNAKA

N

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

DRŽAVNA GRANICA

ŽUPANIJSKA GRANICA

OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI

zaštićeni evidentirani

PP PARK PRIRODE

B B POSEBNI REZERVAT
B - botanički, O - ornitološki, Z - zoološki, ŠV - šumske vegetacije

PŠ PŠ PARK ŠUMA

ZK ZK ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

SP SP SPOMENIK PRIRODE

PA PA SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

POVIJESNA NASELJA I DIJELOVI POVIJESNIH NASELJA NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA

GRADSKA NASELJA

GRADSKO SEOSKA NASELJA

SEOSKA NASELJA

GRAĐEVINA, SKLOP ILI DIO GRAĐEVINE S OKOLIŠEM NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA

SAKRALNE GRAĐEVINE (samostani, crkve, kapele, pokloci)

STARI GRADOVI

STAMBENE GRAĐEVINE (dvorci, kurije, vile)

GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE (vijećnice, hoteli, škole, liječilišta i sl.)

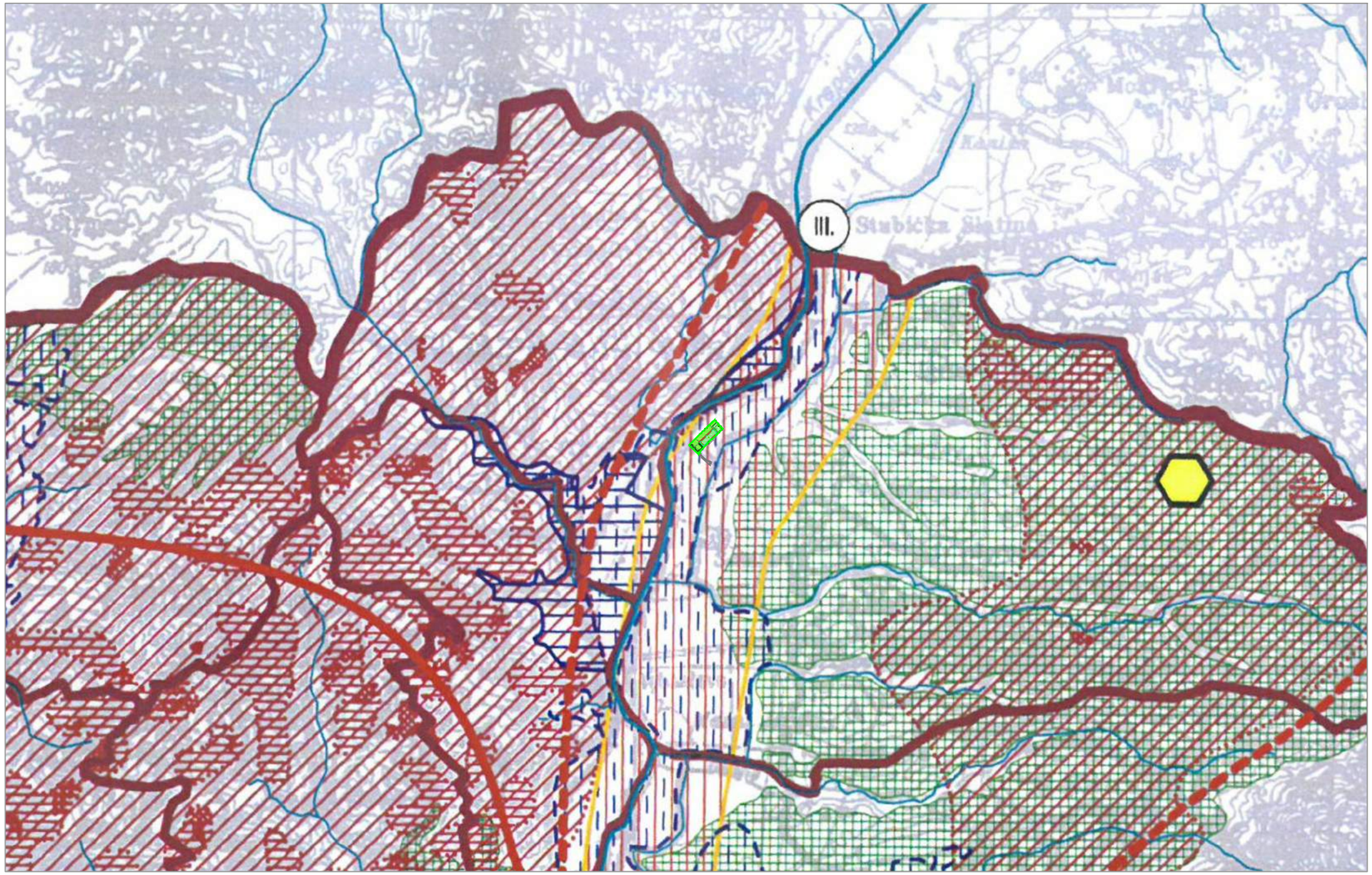
VOJNE GRAĐEVINE

GOSPODARSKE I INDUSTRIJSKE GRAĐEVINE

DVOKUT ECRO d.o.o. dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | Prikaz zahvata na kartografskom izvodu Prostornog plana Zagrebačke županije<br>**3.1. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA I.** |
| **izvor podloge** | Prostorni plan Zagrebačke županije - Elaborat pročišćenog teksta Odredbi za provođenje i Grafičkog dijela plana ("Glasnik Zagrebačke županije", broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15-pročišćeni tekst) |
| **voditelj izrade** | Igor ANIĆ , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |
| **mjerilo** | 1:50 000 **datum** travanj, 2016. **broj priloga** 4 |




# TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- POSTOJEĆE AKTIVNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA KOJE SE KORISTI DO USPOSTAVE ŽCGO
- POSTOJEĆE NEAKTIVNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA KOJE TREBA SANIRATI I REKULTIVIRATI
- LOKACIJA ZA SMJEŠTAJ ŽUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM - ŽCGO
- PRETOVARNA STANICA
- LOKACIJA ZA SMJEŠTAJ KAZETA ZA ZBRINJAVANJE GRAĐEVNOG OTPADA KOJI SADRŽI AZBEST

POTENCIJALNI ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA

- ŠLJUNAK - E3 I PIJESAK- E4
- GLINA - E5
- KAMEN - E6

# TUMAČ OZNAKA

N

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

TLO

- VII / VIII — PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE)
- SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
- AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON
- PODRUČJE POJAČANE EROZIJE
- PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA

VODE

- VODONOSNO PODRUČJE
- I. II. III. — VODOZAŠTITNO PODRUČJE (ZONE SANITARNE ZAŠTITE)
- POTENCIJALNO VODOZAŠTITNO PODRUČJE
- VODOTOK (I., II. I III. KATEGORIJA)
- POPLAVNO PODRUČJE

UREĐENJE ZEMLJIŠTA

- HIDROMELIORACIJA

SANACIJA

- OP — OŠTEĆEN PRIRODNI KRAJOBRAZ KOJI TREBA SANIRATI I OPLEMENITI
- PODRUČJE UGROŽENO BUKOM
- NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE

ZRAČNI PROSTOR

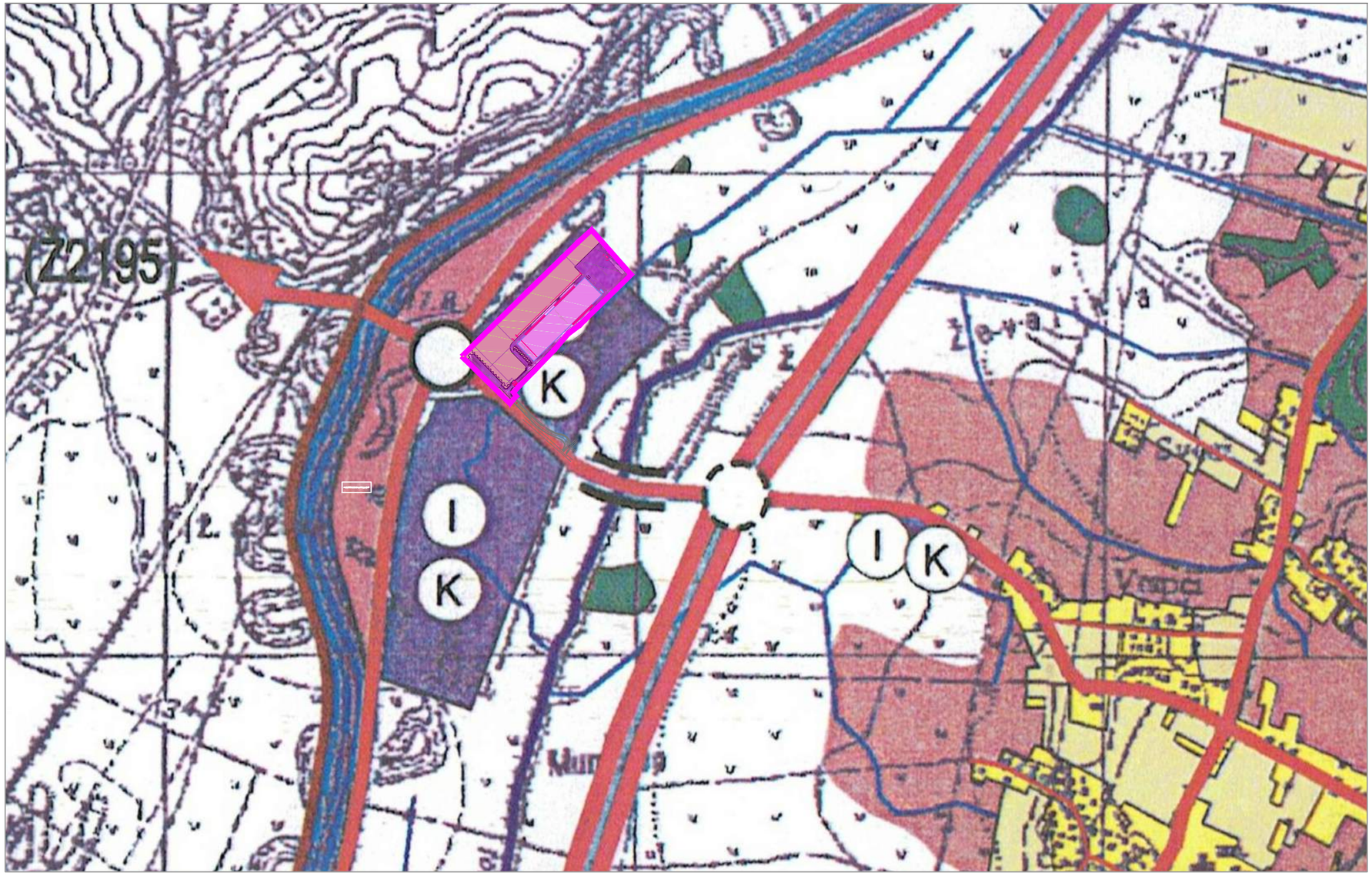
- KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) ZRAČNE LUKE ZAGREB
- KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) AERODROMA LUČKO

DVOKUT ECRO d.o.o. — dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | Prikaz zahvata na kartografskom izvodu Prostornog plana Zagrebačke županije<br>**3.2. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA II.** |
| **izvor podloge** | Prostorni plan Zagrebačke županije - Elaborat pročišćenog teksta Odredbi za provođenje i Grafičkog dijela plana ("Glasnik Zagrebačke županije", broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15-pročišćeni tekst) |
| **voditelj izrade** | Igor ANIĆ , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **mjerilo** | 1:50 000 | **datum** | travanj, 2016. | **broj priloga** | 5 |




## TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

### VODNE POVRŠINE

VODOTOK III. kategorije RIJEKA KRAPINA

OSTALI VODOTOCI

LATERALNI KANAL

### CESTOVNI PROMET

DRŽAVNA AUTOCESTA

OSTALE DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKE CESTE

LOKALNA CESTA

VAŽNIJE OSTALE NERAZVRSTANE CESTE

RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE

CESTOVNI PRIJELAZ U DVIJE RAZINE

MOST

## TUMAČ OZNAKA

N

### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

ŽUPANIJSKA GRANICA

OPĆINSKA GRANICA

izgrađeno | neizgrađeno

### GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA (GPN)

MJEŠOVITE NAMJENE

### IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA VAN NASELJA (IGPVN)

I K | I K GOSPODARSKE NAMJENE - PROIZVODNE ILI POSLOVNE

R | R ŠPORTSKO-REKREACIJSKE NAMJENE

GROBLJA

### OSTALE POVRŠINE

IS INFRASTRUKTURNI SUSTAV - AUTOCESTA S PROMETNO USLUŽNIM OBJEKTIMA

### POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P1

OSTALO OBRADIVO TLO - P3

### ŠUMSKE POVRŠINE

ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE - Š1

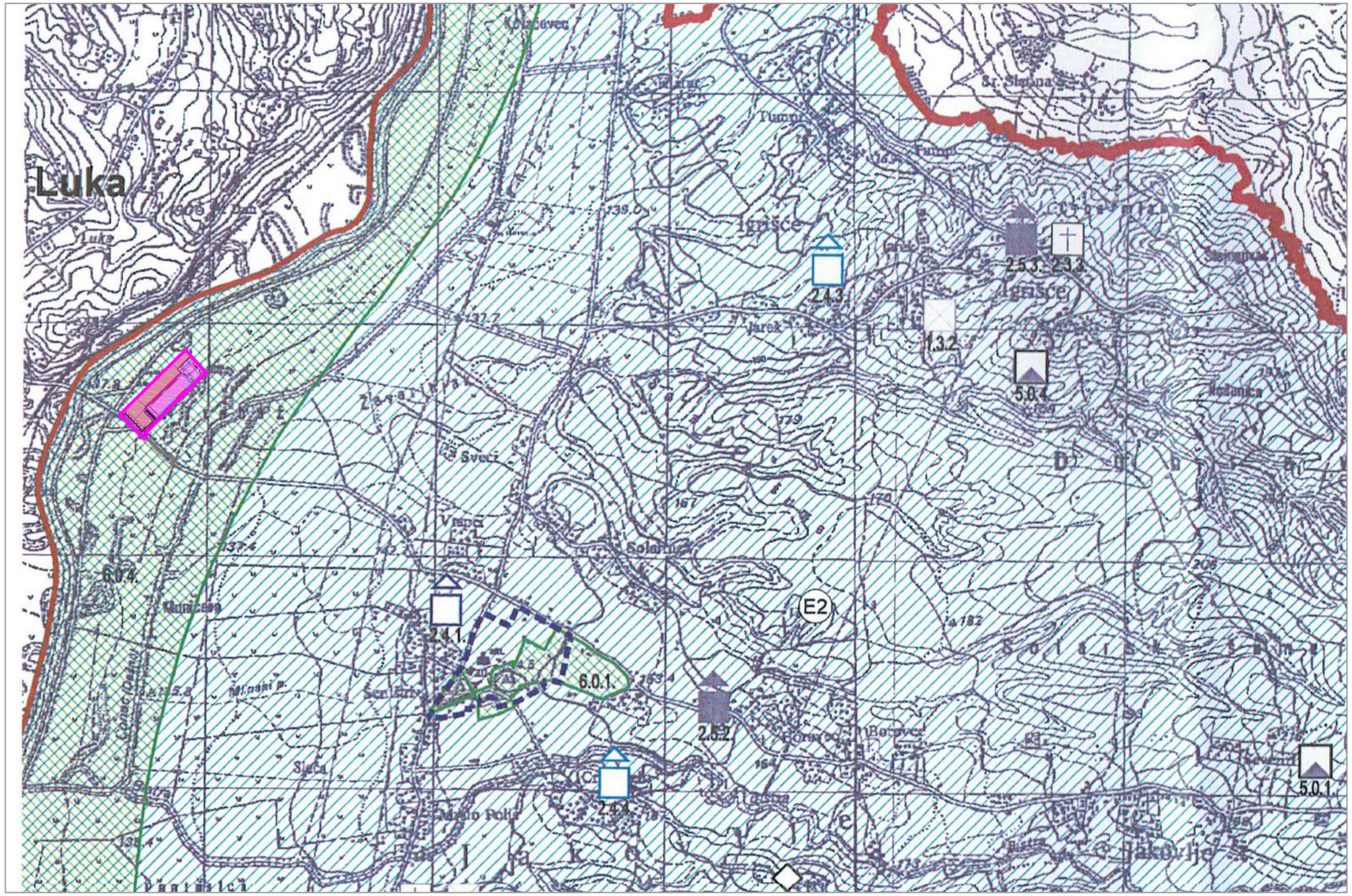
ŠUMA POSEBNE NAMJENE - Š3

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE - PŠ

DVOKUT ECRO d.o.o. dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | PRIKAZ ZAHVATA NA KARTOGRAFSKOM IZVODU IZMJENA I DOPUNA PPUO JAKOVLJE (usklađene sa Zakonom)<br>**1.A. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA** |
| **izvor podloge** | Izmjene i dopune PPUO Jakovlje (usklađene sa Zakonom): 1.A. Razvoj i uređenje površina ("Službeni glasnik Općine Jakovlje" broj 3/09) O8.05.2009. Večernji list |
| **voditelj izrade** | Igor Anić , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |
| **mjerilo** | 1:10 000 **datum** travanj, 2016. **broj priloga** 6 |




# TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

PRIRODNA BAŠTINA

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

(PP) PARK PRIRODE
6.0.3. Park prirode Medvednica

DIJELOVI PRIRODE ZAŠTIĆENI PLANOM

KRAJOBRAZ - POSEBNO VRIJEDNI PREDJELI

KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
6.0.1. Perivoj dvorca u Jakovlju (kulturni krajolik)
6.0.2. Područje oko župne crkve sv. Tri kralja, Kraljev vrh (kulturni krajolik)

PRIRODNI KRAJOBRAZ
6.0.4. Krajobraz doline rijeka Krapine

6 NACIONALNA EKOLOŠKA MREŽA

(E) KOPNENA PODRUČJA NEM-a
E1 - HR2000583 #, Medvednica

(E) MEĐUNARODNO VAŽNO PODRUČJE ZA PTICE
E2 - HR1000007 #, Hrvatsko zagorje

N

# TUMAČ OZNAKA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

ŽUPANIJSKA GRANICA

OPĆINSKA GRANICA

status zaštite

| R, P | PR | ZPP |
|---|---|---|

PROSTORNA MEĐA ZAŠTIĆENOG KULTURNOG DOBRA

GRADITELJSKA BAŠTINA

POVIJESNA NASELJA I DIJELOVI NASELJA

POVIJESNA NASELJA GRADSKO SEOSKIH OBILJEŽJA
1.2.1. Jakovlje, povijesna jezgra naselja

POVIJESNA NASELJA SEOSKIH OBILJEŽJA
1.3.1. Kraljev vrh, povijesna jezgra naselja
1.3.2. Igrišće, dio naselja

POVIJESNE GRAĐEVINE

SAKRALNE GRAĐEVINE /CRKVE I KAPELE/
2.2.1. Župna crkva sv. Tri kralja, Kraljev Vrh
2.2.2. Kapela sv. Doroteje, Jakovlje

KAPELE POKLONCI I RASPELA
2.3.1. Kapelica poklonac, Kraljev vrh
2.3.2. Raspelo, ul. sv. Doroteje, Jakovlje
2.3.3. Raspelo, Igrišće
2.3.4. Raspelo, Kraljev vrh
2.3.5. Raspelo, Jakovlje

status zaštite

| R, P | PR | ZPP |
|---|---|---|

STAMBENE GRAĐEVINE
2.4.1. Dvorac Jakovlje
2.4.2. Kurije župnog dvora, Kraljev vrh
2.4.3. Tradicijska drvena kuća, Igrišće, Gajeva 49
2.4.4. Tradicijska drvena kuća, Jakovlje, Fijanova 30
2.4.5. Tradicijska drvena kuća, Kraljev vrh, Siljemenska 46

GRAĐEVINA JAVNE NAMJENE
2.5.1. Zgrada stare škole, Kraljev vrh
2.5.2. Zgrada stare škole, Jakovlje
2.5.3. Zgrada stare škole, Igrišće

ETNOLOŠKA GRAĐEVINA
2.6.1. Potez tradicijskih kliješti oko sv. Doroteje, Jakovlje
2.6.2. Tradicijska kliješt "Stari hrast", ul. sv. Doroteje

MEMORIJALNA PODRUČJA I OBILJEŽJA
3.0.1. Mjesno groblje, Kraljev vrh
3.0.2. Spomen ploča, Kraljev vrh
3.0.3. Spomen ploča Vidu Čižmeku, Kraljev vrh

KOMUNALNE GRAĐEVINE
4.0.1. Mjesni bunar na raskrižju, Kraljev vrh

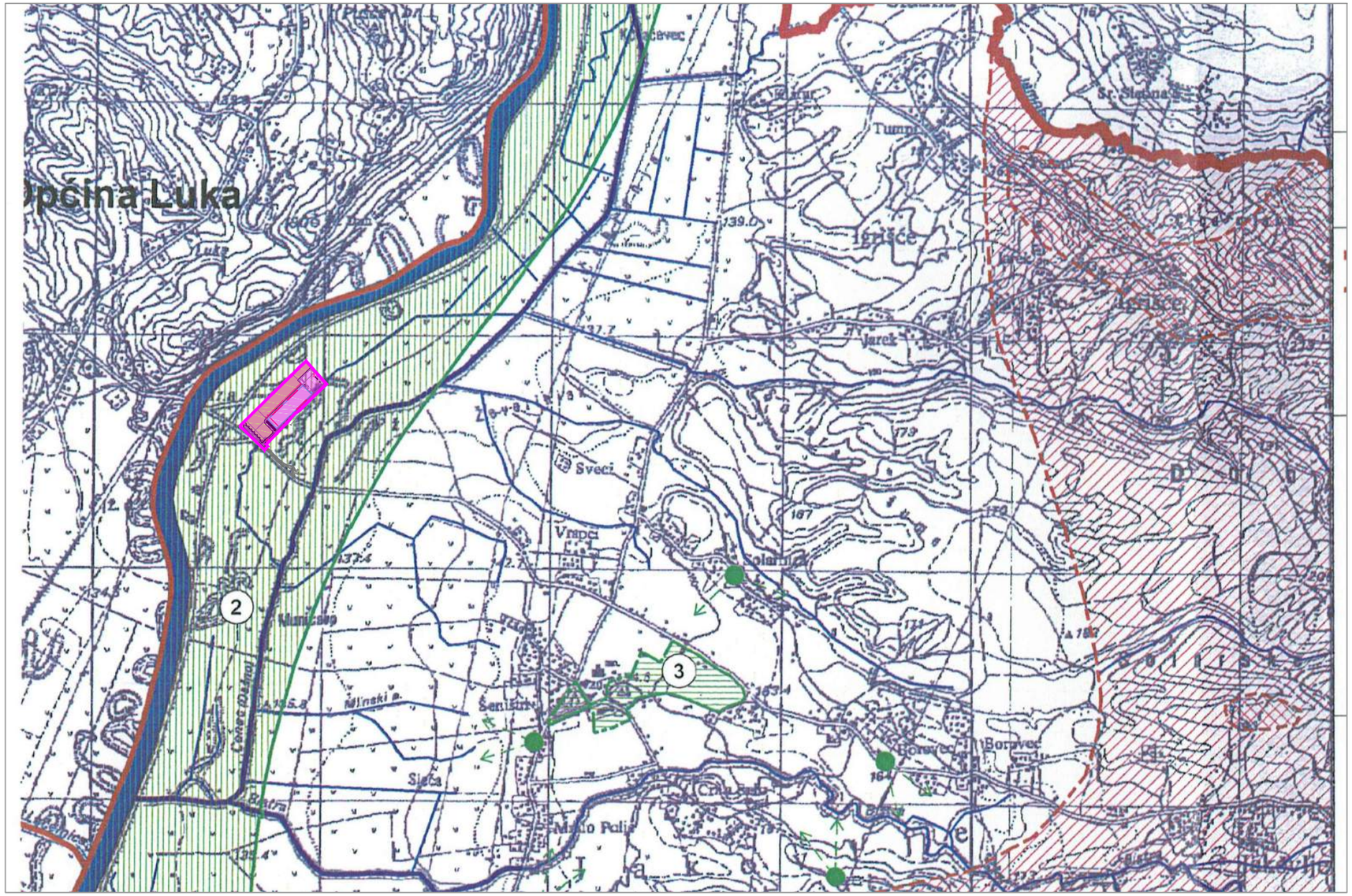
ARHEOLOŠKA PODRUČJA I LOKALITETI
5.0.1. Kraljev vrh, kamena sjekira, neolit-brončano doba
5.0.2. Kraljev vrh, kamena motika, prapovijest
5.0.3. Kraljev vrh, okoliš župne crkve, neistraženo
5.0.4. Igrišće, lokalitet srušene kurije Psarno, neistraženo

DVOKUT ECRO d.o.o. dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | PRIKAZ ZAHVATA NA KARTOGRAFSKOM IZVODU IZMJENA I DOPUNA PPUO JAKOVLJE (usklađene sa Zakonom)<br>**3.A. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA** |
| **izvor podloge** | Izmjene i dopune PPUO Jakovlje (usklađene sa Zakonom): 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja ("Službeni glasnik Općine Jakovlje" broj 3/09) O8.05.2009. Večernji list |
| **voditelj izrade** | Igor Anić , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **mjerilo** | 1:20 000 | **datum** | travanj, 2016. | **broj priloga** | 7 |




## TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

## TUMAČ OZNAKA

N

### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

ŽUPANIJSKA GRANICA

OPĆINSKA GRANICA

### KRAJOBRAZ

OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
1 - Park prirode Medvednica
2 - Dolina rijeke Krapine

OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRAN KRAJOBRAZ
3 - Povijesni perivoj sa dvorcem
4 - Okoliš oko Župnog dvora

TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

### TLO

OPĆINA SE NALAZI U VII STUPNJU INTENZITETA POTRESA PO MCS LJESTVICE

AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE

PODRUČJE POJAČANE EROZIJE

PRETEŽITO NASTABILNA PODRUČJA

### UREĐENJE VODOTOKA I VODA

VODOTOK III. kategorije RIJEKA KRAPINA

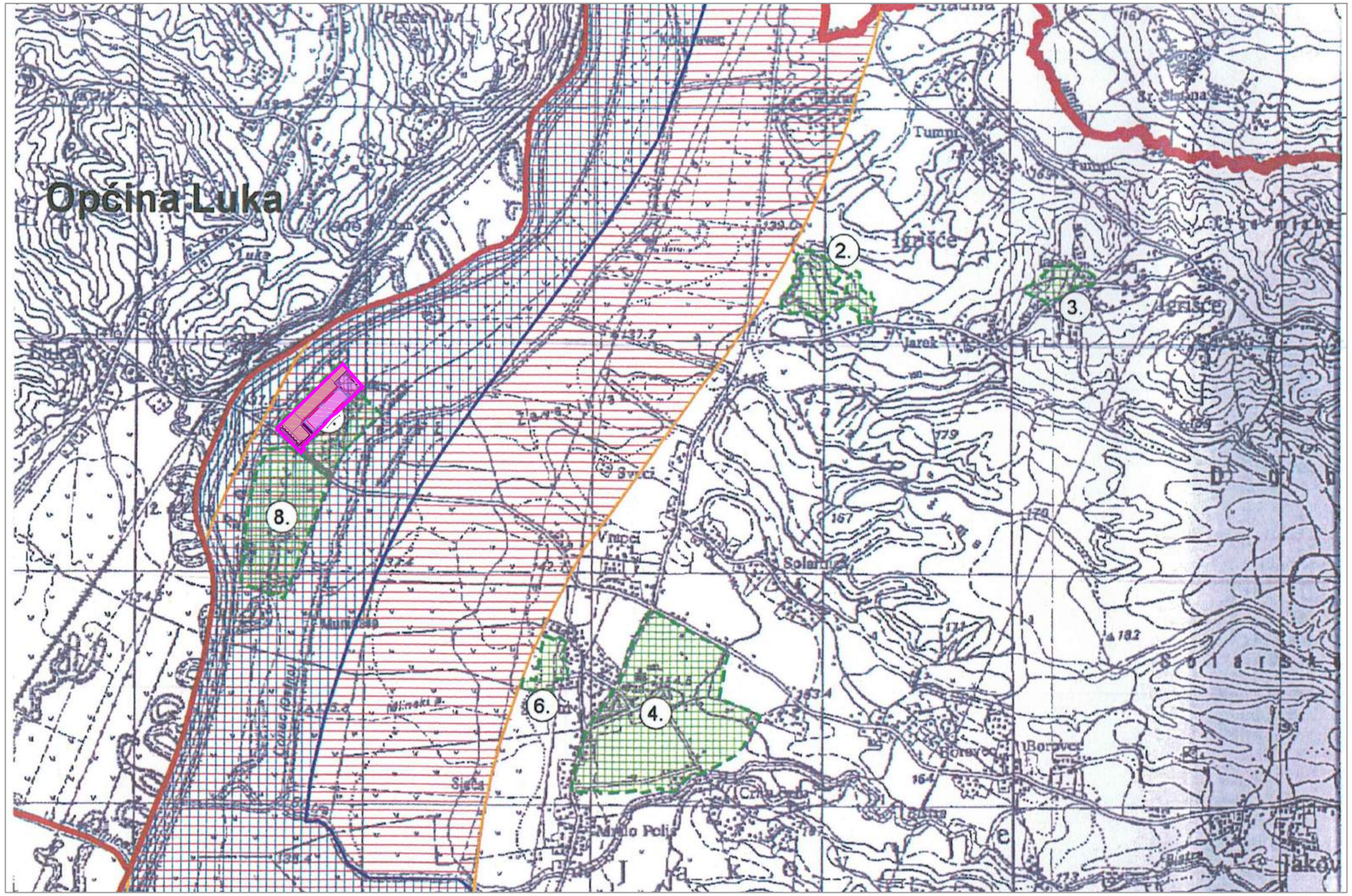
OSTALI VODOTOCI

LATERALNI KANAL

DVOKUT ECRO d.o.o. dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | PRIKAZ ZAHVATA NA KARTOGRAFSKOM IZVODU IZMJENA I DOPUNA PPUO JAKOVLJE (usklađene sa Zakonom)<br>**3.B. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU** |
| **izvor podloge** | Izmjene i dopune PPUO Jakovlje (usklađene sa Zakonom): 3.B. Područja posebnih ograničenja u korištenju ("Službeni glasnik Općine Jakovlje" broj 3/09) O8.05.2009. Večernji list |
| **voditelj izrade** | Igor Anić , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |
| **mjerilo** | 1:20 000 — **datum** travanj, 2016. — **broj priloga** 8 |




## TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

N

## TUMAČ OZNAKA

### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

ŽUPANIJSKA GRANICA

OPĆINSKA GRANICA

### UREĐENJE ZEMLJIŠTA

### SANACIJA

PODRUČJE UGROŽENO BUKOM

NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OTPADA

### PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

OBUHVAT PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA

1. PPPPO Parka prirode Medvednica

OBUHVAT OBVEZENE DONOŠENJA URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA UŽIH PODRUČJA

2. UPU dijela naselja Igrišće 1
3. UPU dijela naselja Igrišće 2
4. UPU dijela naselja Jakovlje 1
5. UPU dijela naselja Jakovlje 2
6. UPU dijela naselja Jakovlje 3
7. UPU radnog područja "Sjever 1"
8. UPU radnog područja "Sjever 2"
9. UPU radnog područja "Jug 1"
10. UPU radnog područja "Istok 1"
11. UPU radnog područja "Istok 2"

OBUHVAT OBVEZENE DONOŠENJA DETALJNOG PLANA UREĐENJA UŽIH PODRUČJA

12. DPU proširenja groblja u Kraljevom Vrhu

DVOKUT ECRO d.o.o.

dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | PRIKAZ ZAHVATA NA KARTOGRAFSKOM IZVODU IZMJENA I DOPUNA PPUO JAKOVLJE (usklađene sa Zakonom)<br>**3.C. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE** |
| **izvor podloge** | Izmjene i dopune PPUO Jakovlje (usklađene sa Zakonom): 3.C. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite ("Službeni glasnik Općine Jakovlje" broj 3/09) O8.05.2009. Večernji list |
| **voditelj izrade** | Igor Anić , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |
| **mjerilo** | 1:20 000 |
| **datum** | travanj, 2016. |
| **broj priloga** | 9 |

# TUMAČ OZNAKA

N

Područje zahvata

TUMAČ ZNAKOVA

GRANICA OBUHVATA

GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

I K — GOSPODARSKA NAMJENA-PROIZVODNA I/ILI POSLOVNA

VODOTOK

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

IS1 — TRANSFORMATORSKA STANICA

IS2 — PROMETNA POVRŠINA

DVOKUT ECRO d.o.o. dvokut-ecro.hr

ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ

| | |
|---|---|
| **nositelj zahvata** | Eurocable Group d.d., Ilica 1A, Zagreb |
| **naziv dokumenta** | **STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ -LINIJA ZA VERTIKALNO IZVLAČENJE BAKRENE ŽICE, EUROCABLE GROUP d.d., OPĆINA JAKOVLJE** |
| **naziv priloga** | PRIKAZ ZAHVATA NA KARTOGRAFSKOM IZVODU URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA PODRUČJA "SJEVER-1" **- 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA** |
| **izvor podloge** | Urbanistički plan uređenja radnog područja "Sjever-1", Općina Jakovlje: kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina ("Službeni glasnik Općine Jakovlje" 07/09) |
| **voditelj izrade** | Igor Anić , dipl.ing.geoteh., struč.spec.oecol. |
| **nacrt izradio** | Hrvoje Živanović, mag.ing.aedif. |
| **mjerilo** | 1:20 000 — **datum** travanj, 2016. — **broj priloga** 10 |

**Prilog 11 - Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3, Zagreb, 16. studenog 2015. godine.)**

**REPUBLIKA HRVATSKA**
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136
URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3
Zagreb, 16. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine", broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**R J E Š E NJ E**

I. Tvrtki DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
4. Izrada programa zaštite okoliša;
5. Izrada izviješća o stanju okoliša;
6. Izrada izvješća o sigurnosti;
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

DVOKUT - ECRO d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 14. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/135, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 15. studenoga 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/239, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. prosinca 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/155, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 22. studenoga 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/227, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 8. prosinca 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti 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 Zagrebu,

Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine", brojevi 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, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Zrinka Valenć

REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE ZAGREB

Dostaviti:

1. DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

PRIMLJENO 04-05-2016

**REPUBLIKA HRVATSKA**
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-8
Zagreb, 26. travnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09), donosi:

## RJEŠENJE

I. Utvrđuje se da je u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-3 od 16. studenoga 2013.).

II. Utvrđuje se da su u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o. iz točke I. ove izreke, uz postojeće stručnjake, zaposleni Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol. i Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz.

III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.

IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Tvrtka DVOKUT ECRO d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-3 od 16. studenoga 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjaka kako je navedeno u točci II.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013.) u

svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine", brojevi 8/96, 77/96, 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, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, 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.

VODITELJICA ODJELA
Zrinka Valetić

DOSTAVITI:
1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

| **POPIS**<br>**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013. i izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-16-8 od 26. travnja 2016.** | | |
|---|---|---|
| *STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA* | *VODITELJI STRUČNIH POSLOVA* | *ZAPOSLENI STRUČNJACI* |
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije | Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; MirjanaMarčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol. | Jelena Fressl, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |
| 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš | Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoing.; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol. | Jelena Fressl, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |
| 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća | Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ. spec. oecoing. | Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol.; Jelena Fressl, dipl. ing. biol.; Tomislav Hriberšek, dipl. ing. geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |

| | | |
|---|---|---|
| 4. Izrada programa zaštite okoliša | mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoing. | Jelena Fessl, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl. ing. geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |
| 5. Izrada izvješća o stanju okoliša | mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč. spec. ing.sec.-zašt.okoliša, dipl. ing. prom.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ. spec. oecoing. | Jelena Fressl, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.; Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |
| 6. Izrada izvješća o sigurnosti | Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Igor Anić, dipl. ing. geoteh., univ.spec.oecoing. | Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; MirjanaMarčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol.; Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |

| | | |
|---|---|---|
| 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš | Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol. | Jelena Fressl, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |
| 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća | Mario Pokrivač, struč. spec. ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoing. | Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol.; Jelena Fressl, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |
| 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti | Mario Pokrivač, struč. spec. ing.sec.-zašt.okoliša, dipl. ing. prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoing. | Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Jelena Fressl, dipl.ing.biol.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol. Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |
| 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša | mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ. spec. oecoing. | Jelena Fressl, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |

| | | |
|---|---|---|
| 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«. | Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.;<br>Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Mirjana Marčenić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl,ing.biol. | Jelena Fressl, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl. ing. geol.; Vjeran Magjarević, dipl.ing.fiz. |

**Prilog 12 - Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3, Zagreb, 11. prosinca.2015.)**

**REPUBLIKA HRVATSKA**
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/142
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3
Zagreb, 11. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine", broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta, donosi

## R J E Š E NJ E

I. Tvrtki DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:

1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu;
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta;
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

### O b r a z l o ž e nj e

Tvrtka DVOKUT – ECRO d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 21. studenoga 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak

utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 21. studenoga 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/24 od 3. prosinca 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane člankom 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2, grupe B – vrste B5 i B6 te grupe F – vrste F5 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: Marta Brkić, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Mirjana Meštrić, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – voditelj stručnih poslova i stručnjak, mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šumarstva – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Ivana Šarić, dipl. ing. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Zoran Poljanec, prof. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Tajana Uzelac Obradović, dipl. ing. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak. Sukladno članku 7. stavak 1 točka 2. i članku 11. Pravilnika pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.*

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točke I. i IV. izreke ovoga rješenja temelje se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti 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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine", brojevi 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, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Zrinka Valetić

REPUBLIKA HRVATSKA - MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE - ZAGREB 8

Dostaviti:

1. DVOKUT – ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

**REPUBLIKA HRVATSKA**
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/142
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8
Zagreb, 27. ožujka 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09), donosi:

**R J E Š E N J E**
**o izmjeni rješenja**

I. Utvrđuje se da je u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014.).

II. Utvrđuje se da u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, iz točke I. ove izreke nije zaposlen Zoran Poljanec, prof.biol.

III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.

IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 23. ožujka 2015. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenjima (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014.) izdanim po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedena rješenja. Promjena se odnosi na Zorana Poljanca, prof.biol. koji nije više zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i radne knjižice navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. II. i III. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenog 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine", brojevi 8/96, 77/96, 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, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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.

VODITELJICA ODJELA
Zrinka Valetić

DOSTAVITI:
1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015.**

| *STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA* | | *VODITELJI STRUČNIH POSLOVA* | *ZAPOSLENI STRUČNJAK* |
|---|---|---|---|
| 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu | X | Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza<br>mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.<br>Ivana Šarić, dipl.ing.biol.<br>Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.<br>Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza<br>Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol. | Jelena Fressl, dipl.ing.biol. |
| 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta | X | Voditelji navedeni pod točkom 1. | Stručnjak naveden pod točkom 1. |
| 3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta | X | Voditelji navedeni pod točkom 1. | Stručnjak naveden pod točkom 1. |

**Prilog 13 - Potvrda da je planirani zahvat u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom**

**REPUBLIKA HRVATSKA**
**ZAGREBAČKA ŽUPANIJA**
**Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša**
**Odsjek za prostorno uređenje i gradnju**
**Ispostava Zaprešić**

**KLASA:350-01/16-01/01**
**URBROJ:238/1-18-10/8-16-2**
**Zaprešić, 07.03.2016. godine**

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Zaprešić, povodom zahtjeva **EUROCABLE GROUP d.d. (OIB:02929804264); HR-10000 Zagreb, Ilica 1A**, podnesenog dana 01. ožujka 2016. godine, na temelju stavka 1. članka 117. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine" broj 153/2013) i članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine" broj 47/2009), a u svezi članka 80. stavka 2. točke 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine" broj 80/2013 i 78/2015), i z d a j e

# P O T V R D U

1. Zahvat u prostoru – ugradnja linije za proizvodnju bakrene žice, kapaciteta 34 tone/dan unutar gabarita postojeće proizvodne građevine – sjeverozapadni dio zgrade na građevnoj čestici **k.č.br. 2795/1 k.o. Jakovlje** poslovno – proizvodnog kompleksa „EUROCABLE GROUP" u Općini Jakovlje na lokaciji Jakovlje, Jakovljanska ulica 40 u skladu je s važećom prostorno – planskom dokumentacijom uz obvezu ispunjenja uvjeta provedbe zahvata u prostoru propisanih Zakonom o prostornom uređenju i Zakonom o gradnji („Narodne novine" broj 153/2013), te:

• **Prostornim planom Zagrebačke županije** → Glasnik Zagrebačke županije 03/2002, 06/2002 (ispravak), 08/2005, 08/2007, 04/2010, 10/2011, 14/2012 (pročišćeni tekst), 27/2015, 31/2015- pročišćeni tekst.

• **Prostornim planom uređenja Općine Jakovlje** → Službeni glasnik Općine Jakovlje broj 03/2004, 02/2007, 07/2009- pročišćeni tekst, 04/2015- ispravak, **te**

• **Urbanističkim planom uređenja radnog područja "Sjever-1"** → Službeni glasnik Općine Jakovlje broj 07/2009, 08/2009- ispravak Odluke.

2. Potvrda se izdaje nakon izvršenog uvida u Elaborat usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom, STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA LINIJU ZA PROIZVODNJU BAKRENE ŽICE, OPĆINA JAKOVLJE (KAPACITETA 34 TONE/DAN), oznaka ugovora U096_15 – konačna verzija izrađen 29. veljače 2016. godine u DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb, Trnjanska 37 koji je priložen uz zahtjev, u kartografske dijelove prostornih planova iz točke 1. ove potvrde, te u službene evidencije ovog upravnog tijela.

3. Potvrda se izdaje u svrhu podnošenja zahtjeva Ministarstvu zaštite okoliša i prirode za procjenu utjecaja zahvata na okoliš prikazanog u Elaboratu iz točke 2. ove potvrde.

4. Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 4. Tarifa upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama («Narodne novine» broj 08/1996, 77/1996, 95/1997, 131/1997, 68/1998, 66/1999, 145/1999, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013, 80/2013, 40/2014, 69/2014, 87/2014, 94/2014) plaćena je u iznosu 40,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

Obradio:
Viši referent za prostorno uređenje i gradnju

Robert Dujaković, struč.spec.ing.aedif.

**VODITELJ PODODSJEKA ZA PROSTORNO UREĐENJE I GRADNJU:**

**Nikola Golojuh, dipl.ing.građ.**

**DOSTAVITI:**

1. EUROCABLE GROUP d.d.
   HR-10000 Zagreb, Ilica 1A

2. Uz spis predmeta sa slijedećim prilozima:
   - Elaborat dostavljen uz zahtjev,
   - Preslika Lokacijske dozvole Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju KLASA:UP/I-350-05/10-01/02 URBROJ:238/1-18-01-10-27 od 23.03.2010. godine, pravomoćna 24.03.2010. godine,
   - Preslika Potvrde glavnog projekta Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju KLASA:361-03/10-03/84 URBROJ:238/1-18-01-10-10 od 22.04.2010. godine,
   - Preslika Dopune Potvrde glavnog projekta Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju KLASA:361-03/11-03/03 URBROJ:238/1-18-01/2-11-04 od 15.03.2011. godine,
   - Preslika Uporabne dozvole Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju KLASA:UP/I-361-05/11-01/07 URBROJ:238/1-18/2-11-06 od 06.05.2011. godine, pravomoćna 27.05.2011. godine,
   - Preslika Izvoda iz katastarskog plana za k.č.br. 2794/1 – 2809/3 sve k.o. Jakovlje u mjerilu 1:2880, Državne geodetske uprave, Područni ured za katastar Zagreb, Ispostava Zaprešić KLASA:935-06/13-01/2168 URBROJ:541-10-9/10-13-2 od 06.06.2013. godine,
   - Preslika Rješenja o izmjeni Lokacijske dozvole Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju KLASA:UP/I-350-05/13-01/04 URBROJ:238/1-18-01/2-13-09 od 08.08.2013. godine, pravomoćno 20.08.2013. godine,
   - Preslika Potvrde glavnog projekta Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju KLASA:361-03/13-03/10 URBROJ:238/1-18-01/2-14-09 od 05.03.2014. godine,
   - Preslika Izvoda iz posjedovnog lista (Posjedovni list 1810) za k.č.br. 2795/1 k.o. Jakovlje Državne geodetske uprave, Područni ured za katastar Zagreb, Odjel za katastar nekretnina Zaprešić KLASA:935-07/16-01/239 URBROJ:541-10-09/8-16-2 od 23.02.2016. godine.

## Prilog 14 - Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da za planirani zahvat nije potrebno provesti Glavnu ocjenu

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111, fax: 01 / 4866 100

**KLASA: UP/I 612-07/15-66/01**
**URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4**
**Zagreb, 19. siječnja 2016.**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Eurocable Group d.d. iz Zagreba za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat: Poslovno - proizvodni kompleks "Eurocable Group", nakon provedenog postupka, donosi

**RJEŠENJE**

Planirani zahvat: Poslovno - proizvodni kompleks "Eurocable Group", nositelja zahvata Eurocable Group d.d. iz Zagreba, **prihvatljiv je za ekološku mrežu.**

**Obrazloženje**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode zaprimilo je 24. prosinca 2015. godine zahtjev nositelja zahvata Eurocable Group d.d., Jankomir 25f iz Zagreba, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat: Poslovno - proizvodni kompleks "Eurocable Group", u Jakovlju. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata i priloženo idejno rješenje (LABOS arhitektura d.o.o., IGH grupa, prosinac 2009.).

Ministarstvo je 28. prosinca 2015. godine tražilo temeljem članka 30. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode zatražilo (KLASA: UP/I 612-07/15-66/01; URBROJ:517-07-1-1-2-15-2) prethodno mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (u daljnjem tekstu Agencija). Agencija je dostavila prethodno mišljenje 14. siječnja 2015. godine (KLASA: 612-07/15-38/933; URBROJ: 366-07-3-15-2, od 12. siječnja 2016.) u kojem navodi da se Prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo razmotrilo je predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove) i mišljenje Agencije te je utvrdilo slijedeće:

Predmetnim zahvatom planira se izgradnja poslovno proizvodnog kompleksa za potrebe investitora Eurocable group d.d. na dijelu k.o. 2794/1, dijelu k.č. 2794/2, dijelu k.č. 2795, dijelu k.č. 2799, dijelu k.č. 2800, dijelu k.č. 2801, dijelu k.č. 2807, dijelu k.č. 2808, sve k.o. Jakovlje, u Jakovlju. Zona zahvata nalazi se u području naplavne ravnice. Teren je neobrađena ravnica prekrivena livadama i gajevima. Zona zahvata ne sadrži posebno biološki vrijedno i kvalitetno zelenilo. Parcela na kojoj se planira gradnja poslovno-proizvodnog kompleksa ukupne je površine 48649 $m^2$. Osnovna namjena poslovno-proizvodnog kompleksa je proizvodnja električnih kabela napona do 1kV. Proizvedeni električni kabeli

i vodovi se upotrebljavaju u građevinarsvu za električne instalacije, za distribuciju električne energije između transformatorskih stanica i za napajanje strojeva i industrijskih postrojenja. Zahvat je proizvodno postrojenje za vertikalno izvlačenje bakrene žice. Postrojenje koristi UPCAST tehnologiju finske tvrtke UPCAST OY, a model koji je instaliran je UPCAST US22X-12. Linija je ugrađena unutar "rezervnog prostora" u poslovno-proizvodnom kompleksu. Ugrađena tehnologija ima nazivni kapacitet 34 t/dan. Predmetni poslovno-proizvodni kompleks sastoji se od poslovno-proizvodne hale te pratećih građevina trafostanice i ulazne porte sa nadstrešnicom koje zajedno sa adekvatno dimenzioniranim i organiziranim otvorenim površinama čine jedinstvenu funkcionalnu cjelinu. Pristup na parcelu omogućen je preko javne prometne površine. Cijeli poslovno-proizvodni kompleks je ograđen. Poslovni dio poslovno-proizvodne hale namijenjen je zaposlenicima u upravi i administraciji. Sastoji se od uredskih prostorija sa pratećim sadržajima (prostorije za sastanke, čajna kuhinja, sanitarni prostori, spremišta i dr.). Proizvodni dio hale namijenjen je proizvodnji električnih kabela. Osnovni prostor hale u kojem su smješteni strojevi zajedno sa ograđenim prostorom skladišta, ograđenim prostorom predviđenim za proizvodnju PVC-a, ograđenim rezervnim prostorom, pratećim uredima, pratećim sanitarnim prostorima za radnike u proizvodnji te pratećim tehničkim prostorijama predstavlja jedinstvenu tehničko-tehnološku cjelinu. Prostor unutar proizvodnog dijela hale organiziran je na način da je omogućeno neometano odvijanje svih tehničko-tehnoloških proizvodnih procesa unutar istog. Izmedu pojedinih strojeva osiguran je prostor za jednostavnu i neometanu manipulaciju odgovarajućih transportnih vozila. Ulazi u proizvodni dio hale omogućni su sa sve tri strane kroz ulazna vrata odgovarajućih dimenzija. Cijeli prostor proizvodnog dijela hale predviđa se izvesti u razini okolnog terena, bez denivelacija u visini podova. U sklopu skladišta na otvorenom uz sjeveroistočno pročelje proizvodnog dijela hale predviđen je smještaj građevine tipske trafostanice i agregata, rashladnog postrojenja, silosa tekućih komponenti koje se koriste u proizvodnji PVC-a. Sve navedeno zajedno sa tehničko-tehnološkim postrojenjem unutar hale čine jedinstvenu funkcionalnu cjelinu. Samo skladište na otvorenom predviđeno je za skladištenje ulaznih sirovina i konačnih proizvoda. U samom dnu parcele predviđen je smještaj skladišta boca UNP-a na otvorenom za potrebe viličara, te je osiguran prostor za privremeno odlaganje otpada.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013, 105/2015) planirani zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2000583 Medvednica, udaljeno 5,5 km.

Slijedom iznijetog u provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, obzirom na lokaciju zahvata izvan područja ekološke mreže te s obzirom na značajke samog zahvata, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za predmetni zahvat **nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu**.

U skladu s odredbom članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate na zaštićenom području u kategoriji nacionalnog parka, parka prirode i posebnog rezervata.

Prema članku 30. stavku 4. Zakona o zaštiti prirode ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, stoga je riješeno kao u izreci.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

Upravna pristojba na ovo Rješenje plaćena je u iznosu od 70,00 kn u državnim biljezima prema tarifnom broju 1 i 2 Zakona o upravnim pristojbama te poništena (Narodne novine, br. 8/1996, 77/1996, 95/1997, 131/1997, 68/1998, 66/1999, 145/1999, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013, 80/2013, 40/2014, 69/2014, 87/2014 i 94/2014).

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

REPUBLIKA HRVATSKA - MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE - ZAGREB

**POMOĆNIK MINISTRA**

**Nenad Strizrep**

**DOSTAVITI:**

1. **Eurocable group d.d., Jankomir 25f, Zagreb** (*R s povratnicom*);
2. **LABOS arhitektura d.o.o., Svetice 21, Zagreb** (*R s povratnicom*);
3. **MZOIP, Uprava za inspekcijske poslove, Sektor inspekcijskog nadzora zaštite prirode, ovdje;**
4. **U spis predmeta, ovdje;**