

# Organizacija zaštite na radu u tvrtki "Vodovod" i odvodnja Zagrebačke županije s uredom u Svetom Ivanu Zelini

---

**Kudelić, Mateja**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:005957>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-23**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel sigurnosti i zaštite

Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

Mateja Kudelić

**Organizacija zaštite na radu u tvrtki  
„Vodovod i odvodnja Zagrebačke  
županije s uredom u Sv. I. Zelini“**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2016.

Karlovac University of Applied Sciences  
Safety and Protection Department

Professional graduate study of Safety and Protection

Mateja Kudelić

**The organization of occupational safety  
in the company „Vodovod i odvodnja  
Zagrebačke županije s uredom u Sv. I.  
Zelini“**

Final paper

Karlovac, 2016.

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel sigurnosti i zaštite

Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

Mateja Kudelić

**Organizacija zaštite na radu u tvrtki  
„Vodovod i odvodnja Zagrebačke  
županije s uredom u Sv. I. Zelini“**

ZAVRŠNI RAD

Mentori: Zoran Vučinić, struč. spec. oec., predavač

Karlovac, 2016.

# VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

STUDIJ: Specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite

USMJERENJE: Sigurnost i zaštita

Karlovac, 2016.

## ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

STUDENT: Mateja Kudelić

Naslov: Organizacija zaštite na radu u tvrtki „Vodovod i odvodnja Zagrebačke županije s uredom u Sv. I. Zelini“

Opis zadatka: Opis tehnoloških procesa od izvora vode do njezine odvodnje krajnjem potrošaču, pojedivosti radnih mjesta u tvrtki, zakoni i pravilnici pri izvođenju radova, opasnosti i štetnosti koje se pojavljuju pri izvođenju radova, pravila zaštite na radu, posebna pravila zaštite na radu

Zadatak zadan:  
07/2016.

Rok predaje rada:  
10/2016.

Predviđeni datum obrane:  
11/2016.

Mentor:  
povjerenstva:

Zoran Vučinić, struč. spec. oec., predavač  
predavač

Predsjednik ispitnog

Brozović Marijan, dipl.ing. viši

## PREDGOVOR

Na samom kraju specijalistički diplomski stručni studij sigurnosti i zaštite trebala sam odraditi stručnu praksu. Otvorila mi se mogućnost da ju odradim u tvrtki "Vodovod i odvodnja Zagrebačke županije" u uredu Sveti Ivan Zelina. Od prvog dana i dolaska u tvrtku bila sam prekrasno prihvaćena i upućena u svaki proces rada u papirima i spisima do samog praktičnog djela na terenu. Dobivala sam odgovor na svako pitanje strpljivo i konkretno, te se ovim putem zahvaljujem svim djelatnicima te tvrtke.

Kako sam bila upućena u veliki dio zaštite na radu spomenute tvrtke tako sam dobila ideju i želju da skupljeni materijal pretvorim u svoj završni rad. No svjesna da moja ideja ne bude realizirana ako ne nađem mentora koji će mi u tome pomoći. Stoga se zahvaljujem svom mentoru Zoranu Vučinić, struč. spec. oec., predavač koji je poslušao moju ideju i usmjerio me kako bi ovaj rad imao pravi početak i kraj. Također mu se zahvaljujem na danom povjerenju kada me je uzeo pod svoje mentorstvo i vjeri da ću ovaj rad izraditi ispravno iz izvora koje mi je on preporučio te znanjem stečenim kroz predavanja na Veleučilištu u Karlovcu.

Zahvaljujem se profesorima Veleučilišta u Karlovcu, Odjelu Sigurnosti i Zaštite na kvalitetnom prenošenju znanja, te svim ostalim djelatnicima Veleučilišta u Karlovcu na potpori, pomoći i razumijevanju.

## **SAŽETAK**

Ovaj završni rad sam započela opisom tehnološkog procesa od zahvaćanja vode na izvoru do njezine distribucije krajnjem korisniku. Tim poslom bavi se tvrtka "Vodovod i odvodnja Zagrebačke županije" s uredom u Sv. I. Zelini, u nastavku rada sam krenula s opisom radnih mjesta, način na koji se primjenjuje Zakon o zaštiti na radu, kako se osposobljava radnika za rad na siguran način, u kojem radnom okolišu se radi i kako se rukovodi uređajima za kondicioniranje pitke vode. Napomenula sam i kojim se važnim zakonima i podzakonskim aktima susreće tvrtka u provedbi zaštite na radu. Opisala sam opasnosti i štetnosti koje se pojavljuju pri izvođenju radova. Obradila sam sva pravila zaštite na radu te i posebna pravila zaštite na radu.

## **SUMMARY**

This final work I began describing the technological process of water extraction at the source to its distribution to the end user. This business deals with the company "Water and sewage Zagreb County 's office in St. I. Zelina, in continuation of the work I started with a description of the job, the way the law on safety at work, as it enables workers to work in a safe manner, in which the working environment is doing and how it is managed devices for conditioning drinking water . And I noted that important laws and regulations facing the company in the implementation of safety at work. I described the risks and hazards that appear in the works. I processed all the safety rules and the specific rules of safety at work.

## **KLJUČNE RIJEČI**

Vodovod i odvodnja, zakoni i podzakonski akti, zaštita na radu, radni okoliš, opasnosti i štetnosti, pravila zaštite na radu.

## **KEYWORDS**

Water supply and drainage, laws and regulations, safety at work, working environment, risks and hazards, safety rules.

## SADRŽAJ

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA.....	I
PREDGOVOR.....	II
SAŽETAK.....	III
KLJUČNE RIJEČI .....	III
SADRŽAJ.....	IV
1. UVOD .....	1
2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	6
2.1. Izvori i vodozahvati .....	6
2.2. Kondicioniranje voda .....	6
2.3. Vodospreme .....	7
2.4. Vodoopskrbne mreže.....	7
2.5. Odvodnja .....	7
3. RADNA MJESTA .....	9
3.1. Primjena Zakona o zaštiti na radu .....	15
3.1.1. Uređivanje i provedba zaštite na radu.....	15
3.1.2. Osposobljavanje za rad na siguran način .....	15
3.1.3. Obavješćivanje i savjetovanje .....	15
3.1.4. Poslovi s posebnim uvjetima rada.....	16
3.1.5. Zaštita posebno osjetljivih skupina radnika.....	16
3.1.6. Sredstvo rada, osobna zaštitna oprema i mjesta rada .....	16
3.1.7. Tehnologija rada i radni postupci .....	16
3.1.8. Radni okoliš .....	16
3.1.9. Stres na radu ili u vezi s radom.....	17



3.1.10. Sigurnosni znakovi, pisane obavijesti i upute.....	17
3.1.11. Strani radnici.....	17
3.1.12. Zaštita od požara i eksplozije, neposrednog i značajnog rizika, evakuacije i spašavanje .....	18
3.1.13. Zaštita nepušača, zabrana uzimanja alkohola i drugih sredstava ovisnosti.....	18
3.1.14. Evidencije, isprave i obavijesti .....	18
3.1.15. Zdravstvena zaštita radnika .....	19
3.1.16. Obaveze prema tijelima nadzor .....	19
3.2. Osposobljavanje za rad na siguran način.....	19
3.3. Osposobljavanje radnika za pružanje prve pomoći .....	20
3.4. Osposobljavanje za sigurnosno rukovođenje motornom pilom .....	20
3.5. Radni okoliš .....	21
3.6. Rukovođenje uređajem za kondicioniranje pitke vode .....	22
4. ZAKONI I PODZAKONSKI AKTI PRI IZVOĐENJU RADOVA .....	24
4.1. Zakoni .....	24
4.2. Podzakonski akti (Pravilnici).....	24
5. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE POJAVLJUJU PRI IZVOĐENJU RADOVA.....	26
5.1. Mehaničke opasnosti .....	27
5.2. Opasnosti kod vertikalnog i horizontalnog transporta.....	28
5.3. Opasnost od električne struje .....	28
5.4. Opasnost od požara i eksplozije.....	28
5.5. Buka, vibracija, kemijske štetnosti, biološke štetnosti, tjelesni napor, opasnost od utapanja .....	28
6. PRAVILA ZAŠTITE NA RADU .....	30
6.1. Zaštitne naprave .....	30

6.2. Osiguranje od udara električne struje .....	31
6.3. Zaštita od udara groma.....	32
6.4. Sprječavanje nastanka požara i eksplozija.....	32
6.5. Osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika..	33
6.6. Osiguranje čistoće, temperatura i vlažnosti zraka .....	35
6.6.1. Osiguranje čistoće .....	35
6.6.2. Temperatura i vlažnost zraka.....	35
6.7. Osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja .....	36
6.8. Osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu.....	37
7. POSEBNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU .....	39
7.1. Poslovi s posebnim uvjetima rada .....	39
7.2. Osobna zaštitna sredstva .....	39
7.3. Posebni postupci pri uporabi opasnih tvari.....	40
7.4. Znakovi sigurnosti i upozorenja .....	40
7.5. Način obavljanja poslova .....	41
7.6. Postupak s unesrećenim i oboljelim do upućivanja u zdravstvenu ustanovu .....	42
7. ZAKLJUČAK .....	43
8. LITERATURA.....	44
9. PRILOZI.....	45
9.1. Popis tablica .....	45
9.2. Popis slika.....	45
9.3. Obrazac ZOS.....	46
9.4. Obrazac ZOOP .....	48
9.5. Primjer uvjerenja o osposobljenosti .....	50
9.6. Uvjerenje o osposobljenosti radnika za pružanje prve pomoći .....	51

9.7. Uvjerenje o osposobljavanju za rukovođenje motornom pilom .....	52
9.8. Zapisnik o obavljenom ispitivanju radnog okoliša.....	53
9.9. Zapisnik o obavljenom pregledu i ispitivanju električne instalacije .....	61
9.10. Uvjerenje i zapisnik o ispitivanju stroja i uređaja s povećanim opasnostima .....	64
9.11. Sigurnosno tehnički list za natrijev hipoklorit i aluminijev poliklorid ....	70

## 1. UVOD

Poslije izgradnje prvog vodovoda u Prigorju 1911. godine, a možda i u Hrvatskoj ako izuzmemo vodovode iz doba Rimljana, 30-ak godina kasnije kreće izgradnja lokalnih vodovoda.

Izgradnja lokalnih vodovoda odvijala se u brdskom dijelu Prigorja (današnje zapadno i jugozapadno područje Grada) zahvaćanjem vode iz izvorišta koja je prirodnim padom punila vodospreme i cijevima dolazila prvotno do javnih izljeva, a tek u kasnijoj fazi počeli su se priključivati stambeni i gospodarski objekti (poslije 2. svjetskog rata).

Važno je napomenuti da je tadašnji Zavod za javno zdravstvo iz Zagreba izrađivao projekte za predmetne vodovode i obavljao stručne radove i nadzor nad izgradnjom, te dijelom sufinancirao izgradnju, a lokalno stanovništvo financiralo je svoje vodovode i sudjelovalo dobrovoljnim radom na izgradnji. Postoji priča da je prilikom završetka izgradnje lokalnog vodovoda na Belošićevom brijegu u Psarjevu Gornjem, glavni projektant i nadzornik, inženjer iz Zagreba uzeo pištolj i bio spreman upucati se ukoliko ne bi voda potekla i došla od izvorišta do javnog izljeva.

Naselja na sjeveroistočnom području Grada, a koja se nalaze u području sliva rijeke Lonje, vodoopskrbu su rješavala sa vodom iz vlastitih bunara koji oblik se zadržao do danas.

Prvotno izgrađen Bocakov vodovod 1911./1912. koristio je izvorišta Zvirišće i Grabovec koja su punila vodosprem zapremine 240 m<sup>3</sup>, ali iskoristivosti 100 m<sup>3</sup>. Voda iz vodosprema išla je prirodnim padom cijevima kroz Biškupec, Kamenjačom do fontane na zelinskom trgu, izljev u Vlaškoj ulici i završetak kod Sv. Antuna. Zanimljivo je napomenuti da se ta izvorišta i vodosprem koriste još i danas u javnoj vodoopskrbi našeg Grada.

Daljnijim razvojem Zeline 1950. godine počelo se koristiti izvorište Šumerčec iz kojeg je voda prirodnim padom dolazila do rezervoara u Čegcima i time je osigurano snabdijevanje vodom ostatka Donje Topličice, Mokričkog Brijega, Ulica Matije Gupca i dijela Sajmišne ulice.

Godine 1960. koristi se novo izvorište Zelinska glava čija voda ulazi direktno u vodovodnu mrežu.

Kako s vremenom gravitacijskim sustavom nisu se mogle zadovoljiti potrebe javne vodoopskrbe Zeline i Biškupca, 1968. godine prišlo se izgradnji objekta za proizvodnju i pumpanje vode u naselju Biškupec. Zbog sve većih potreba za javnom vodoopskrbom 1974. godine prišlo se izgradnji vodozahvata Velika, a kasnije i Mala Reka.

Razvojem samog naselja Zelina i naselja uz magistralnu cestu Zagreb-Varaždin ni predmetni izvori, ni tadašnji sustav nisu udovoljavali potrebama javne vodoopskrbe, pa su krajem 1970-ih godina provedeni vodoistražni radovi na području tadašnje općine čiji rezultati su bili da nema dovoljnih količina vode na našem području. 1983/84. izrađuje se Studija opravdanosti priključenja Zeline na vodoopskrbni sustav Varaždina.

Godine 1986. Skupština općine Zelina donosi odluku kojom se zbog nedostatka vodnih resursa, te dotrajalosti cjevovoda lokalni vodovodi izuzimaju iz tadašnjeg komunalnog poduzeća i vraćaju korisnicima na upravljanje, a predmetna odluka zasniva se na vlastitom izjašnjenju tadašnjih mjesnih zajednica.

Od tada u sustavu javne vodoopskrbe ostaju uz Zelinu i Biškupec i naselja Kožičev Brijeg, Drenova Gornja, Psarjevo Donje i dio Gornjeg i Selnica Psarjevačka. Ovakav sustav funkcionirao je sve do 2002. godine.

1991. godine osnovane su od strane Grada Svetog Ivana Zeline Zelinske komunalije koje između ostalog obavljaju javnu vodoopskrbu i odvodnju na području Grada, a od 2007. godine i za područje općine Bedenica.

U periodu od 1990. - 2000. godine etapno je građen regionalni vodovod Varaždin, te izgrađen spojni cjevovod na vodoopskrbni sustav Grada Zagreba.

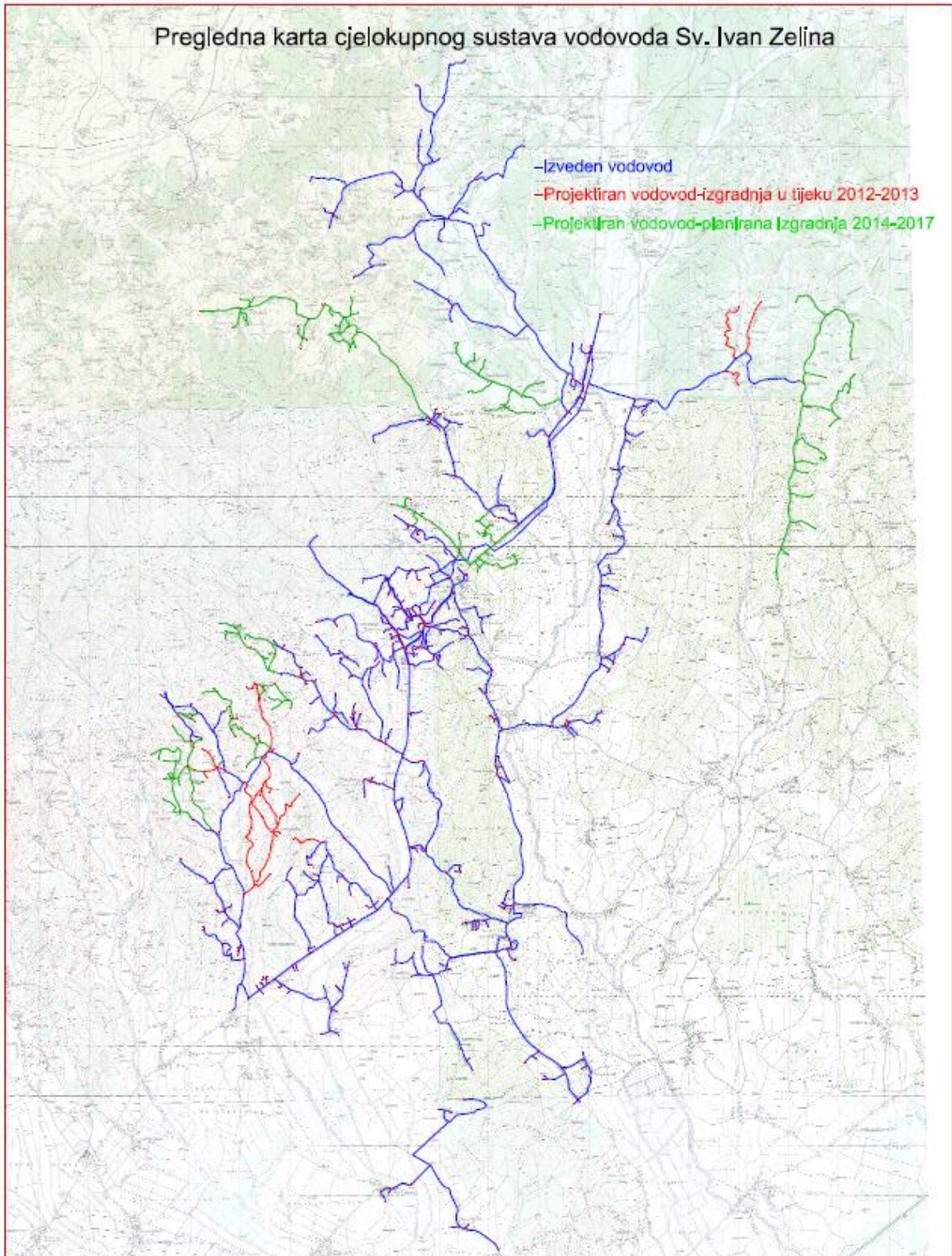
1999. godine izrađuje se projektno-tehnička dokumentacija vodoopskrbnog sustava za cjelokupno područje Grada Svetog Ivana Zeline.

Od 2002. godine ozbiljno se započinje u suradnji s Hrvatskim vodama sa izgradnjom vodoopskrbnog sustava na cijelom području Grada i rekonstrukcijom postojećih vodovoda.

Izvršena su znatna ulaganja u što veću iskoristivost postojećih vodnih resursa. Osim vlastitih vodnih resursa za potrebe javne vodoopskrbe koristi se voda iz pravaca Varaždin i Zagreb, a važno je napomenuti da smo uključeni u projekt jedinstvenog vodoopskrbnog sustava Zagreb-istok kojeg će koristiti Grad Zagreb i istočni dio Zagrebačke županije. U suradnji s Hrvatskim vodama izrađena je analiza vodoopskrbnog sustava koja za cilj ima dati kvalitetnu osnovu za buduća ulaganja i optimalizaciju vodoopskrbnog sustava Grada Sv. Ivana Zeline i Općine Bedenica.

Od 03.01.2014. godine vodovod Zelina se odvojio od komunalija Zelina i počeo djelovati u zajedništvu kao „Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.d.“. Djeluju u 4 grada i 7 općina. Tom promjenom se nije promijenilo mjesto djelovanja, ali se postigla ekonomičnost i bolje djelovanje.

Danas je preko 200 km vodovodne mreže sa pripadajućim vodnim građevinama i gotovo 4000 korisnika.



Slika 1. - Cjelokupni sustav vodovoda S. I. Zelina





## 2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

### 2.1. Izvori i vodozahvati

Na samom početku tehnološkog procesa pri vodoopskrbi i odvodnji voda od njihovog izvora do samog potrošača i odvodnje najvažnije je pronaći vodu i izgraditi vodozahvat kojim će se dalje koristiti u svim tehnološkim procesima. Tako u Zalini imamo četiri kaptirana izvora iz sliva Velika i Mala Reka i dva otvorena

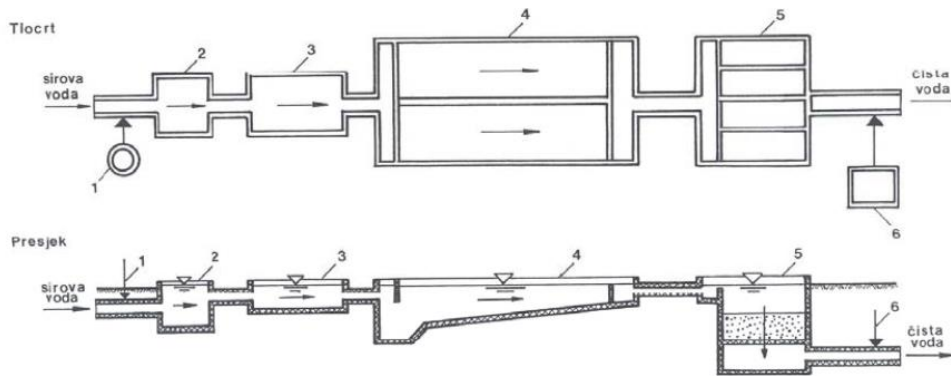


vodozahvata tih vodotoka.

*Slika 2. - Vodozahvat Velika Reka*

### 2.2. Kondicioniranje voda

Kondicioniranje vode je postupak pročišćavanja zahvaćene vode namijenjene za korištenje ljudima, tj. proces za postizanje svojstava pitke vode i koncentracije tvari ispod maksimalno dopuštenih vrijednosti. Postupak kondicioniranja vode je slijed tehnoloških procesnih koraka kako je to prikazano na slici 2.



Slika 3. - Shematski prikaz sustava kondicioniranja voda (1.Koagulacija, 2.Mješanje koagulanata, 3.Pahuljičanje ili flokulacija, 4.Taloženje, 5.Filtracija, 6.Dezinfekcija)

### 2.3. Vodospreme

Vodospreme su građevine čije su funkcije osiguranje operativne rezerve vode radi izravnavanja oscilacija u potrošnji vode za kućanske i industrijske potrebe, osiguranje požarne rezerve vode, osiguranje sigurnosne rezerve vode za vrijeme prekida dotoka u vodospremu i osiguranje zahtijevane razdiobe tlakova u vodovodnoj mreži, definiranjem visinskog položaja vodospreme i razine vode u vodnim komorama spram potrošača.

### 2.4. Vodoopskrbne mreže

Vodoopskrbnu mrežu čini ukupnost glavnih i razdjelnih cjevovoda s pripadnim oblikovnim komadima i vodovodnim armaturama, međusobno spojenih u funkcionalnu cjelinu, neposredno ili posredno preko pojedinih objekata vodoopskrbnog sustava, radi dovođenja i distribuiranja vode potrošačima.

### 2.5. Odvodnja

Odvodnja je sustav objekata i mjera za što brže prikupljanje i odstranjivanje otpadnih voda iz naselja, njihovo pročišćavanje i ispuštanje u prijemnik, te zbrinjavanje mulja koji nastaje u postupku pročišćavanja otpadnih voda.



### 3. RADNA MJESTA

Poslove radnih mjesta Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije na području Zeline radnici obavljaju u sjedištu poslodavca i na području djelovanja poslodavca, tj na mjestima objekata, uređaja i instalacija vodoopskrbnog sustava i sustava odvodnje otpadnih voda Zelina i općina Bedenica, na način da administrativni radnici većinu radnog vremena rade u poslovnim prostorima poslodavca, a operativni radnici većinu radnog vremena rade izvan sjedišta.

Sistematizacija radnih mjesta:

#### UPRAVA

##### I. Direktor društva

djelokrug rada i opis poslova:

- rukovodi procesom rada i poslovanja Društva
- izvršava odluke skupštine društva
- predlaže unutarnju organizaciju
- donosi odluke o zasnivanju radnog odnos, te obavlja izbor između kandidata, te donosi odluku o izboru kandidata
- predlaže skupštini donošenje općih akata društva
- sastavlja kratkoročne i dugoročne planove
- koordinira izvršenje zadataka
- prati kretanja na tržištu i razvoj tehnologije
- prati razvoj sredstava za rad i druge faktore koji mogu utjecati na razvoj poduzeća
- kontrolira rezultate rada
- predlaže financijski plan skupštini društva
- priprema mjesečna i godišnja izvješća o radu i financijskom stanju
- zastupa i predstavlja Društvo u pravnom prometu, pred sudom arbitražom i svim nadležnim tijelima
- odgovoran je za zakonitost rada Društva.

#### EKONOMSKI SEKTOR

## I. Voditelj računovodstva

djelokrug rada i opis poslova:

- prikupljanje i obrada podataka na temelju knjigovodstvenih isprava
- usklađivanje podataka sa glavnom knjigom
- usklađenje sa karticama kupaca i dobavljača, knjiženje kompenzacija i cesija
- obračun poreza na dodanu vrijednost
- obračun plaće i naknada radnicima
- praćenje propisa o financijskom poslovanju
- priprema i kontrola financijskih dokumenata
- knjiženje
- usklađenost pomoćnih s glavnom knjigom
- praćenje naplate
- izrada potrebnih financijskih i statističkih izvještaja za unutarnje i vanjske potrebe
- planiranje i analiza financijskog poslovanja
- evidencija osnovnih sredstava, sitnog inventara, potrošnog materijala
- priprema i sastavljanje godišnjeg financijskog izvještaja preuzimanje i podizanje pošte
- ostali poslovi računovodstva u skladu s potrebama poslodavca

## II. Analitički knjigovođa

djelokrug rada i opis poslova:

- dnevno praćenje naplate, knjiženje izvoda
- usklađivanje analitike sa glavnom knjigom
- unos očitanih stanja vodomjera
- obračun potrošnje vode
- fakturiranje potrošnje vode fizičkim i pravnim osobama
- fakturiranje ostalih usluga iz djelatnosti poslodavca
- davanje mjesečnih izvještaja za potrebe financijskog računovodstva
- preuzimanje i podizanje pošte
- ostali poslovi računovodstva u skladu s potrebama poslodavca.

## III. Blagajnik

djelokrug rada i opis poslova:

- prima uplate od stranaka, te je odgovara za količinu primljenog novca
- priprema i polaže gotovinu od utroška u banku
- vrši sve vrste isplata po nalogu neposrednog rukovoditelja
- vodi blagajnički dnevnik
- vodi brigu o blagajničkom maksimumu
- odgovoran je za ispravnost podataka iz djelokruga rada
- ostali poslovi računovodstva u skladu s potrebama poslodavca.

#### IV. Skladištar

djelokrug rada i opis poslova:

- svakodnevno preuzimanje i obrada skladišne dokumentacije koja se odnosi na primljeni i izdani materijal
- obrada primki i obračun izdatnica s unosom cijene
- knjiženje materijalno skladišne dokumentacije
- nabavka robe i materijala po nalogu rukovoditelja
- materijalno odgovara za stanje u skladištu
- čišćenje skladišta
- ostali poslovi skladištara u skladu s potrebama poslodavca.

#### V. Radnik za očitavanje vodomjera i distribuciju računa

djelokrug rada i opis poslova:

- vrši očitavanja utroška vode i dostavlja ih operateru
- dostava računa
- vođenje brige o stanju vodomjera, te vođenja evidencije o izvanrednom trošku vode
- provodi prisilno iskapčanje korisnika sa vodoopskrbne mreže
- ostali vodoinstalaterski poslovi u skladu s potrebama poslodavca.

#### VI. Čistač uredskog i radnog prostora

djelokrug rada i opis poslova:

- čisti uredske i radne prostore
- čisti vodoopskrbne objekte
- brine o zalihama potrošnog materijala za održavanje osobne higijene i čišćenja uredskih i poslovnih prostorija
- odgovara za urednost i čistoću poslovnih prostorija društva.
- ostali poslovi čišćenja u skladu s potrebama poslodavca

## TEHNIČKI SEKTOR

### I. Voditelj vodoopskrbe i odvodnje

djelokrug rada i opis poslova:

- rukovodi i odgovoran je za rad procesa kondicioniranja i isporuke vode i prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda
- izrađuje troškovnike te predlaže tehnička rješenja
- sudjeluje u izradi planova za održavanje cjevovoda i objekata za isporuku vode
- izrađuje raspored dežurstava
- neposredno poduzima mjere za otklanjanje većih kvarova, a posebno kvarova na glavnim vodovima, a za manje kvarove izdaje posebne naloge i upute
- preuzima radne naloge i vodi evidenciju o izvršenju tih naloga
- odgovoran je za pravovremenu i pravilnu obradu radnih naloga i predaju istih na naplatu
- sudjeluje u izradi suglasnosti za priključke vode i odvodnje
- vodi brigu o redovnom baždarenju vodomjera
- odgovoran je za provođenje mjera zaštite na radu
- ostali poslovi voditelja sektora u skladu s potrebama poslodavca.

### II. Vodoinstalater

djelokrug rada i opis poslova:

- izrada i popravci vodovodnih instalacija
- izrada i popravci vodovodne mreže
- izrada i popravci kanalizacijske mreže

- održavanje vodoopskrbnih objekata
- izlazak na hitne intervencije u vodoopskrbi i odvodnji
- vrši očitavanja utroška vode i dostavlja ih operateru
- dostava računa
- vođenje brige o stanju vodomjera, te vođenja evidencije o izvanrednom trošku vode
- provodi prisilno iskapčanje korisnika sa vodoopskrbne mreže
- provodi tlačne probe
- ostali vodoinstalaterski poslovi u skladu s potrebama poslodavca.

### III. Rukovatelj građevinskim strojevima

- posebni zahtjevi: osposobljenost za rukovanje strojem
- djelokrug rada i opis poslova:
  - prema nalogu rukovoditelja provodi rad s rovokopačem
  - brine za ekonomičan rad navedenih strojeva, te za njihovo pravilno korištenje i održavanje
  - vodi evidenciju o svom radu
  - izlazak na hitne intervencije u vodoopskrbi i odvodnji
  - vrši očitavanja utroška vode i dostavlja ih operateru
  - dostava računa
  - vođenje brige o stanju vodomjera, te vođenja evidencije o izvanrednom trošku vode
  - provodi prisilno iskapčanje korisnika sa vodoopskrbne mreže
  - ostali vodoinstalaterski poslovi u skladu s potrebama poslodavca
  - ostali poslovi rukovatelja građevinskim strojevima u skladu s potrebama poslodavca.

### IV. Operater uređaja za kondicioniranje vode

- djelokrug rada i opis poslova:
  - rukovodi radom pumpne stanice, bunara, kaptaža, vodozahvata



- nadzire rad pumpi, dozatora i ostalih uređaja
- nadzire vodospreme
- redovno održavanje, podmazivanja pumpi i uređaja, održavanje reda i čistoće uređaja za kondicioniranje
- ostali vodoinstalaterski poslovi u skladu s potrebama poslodavca.
- ostali poslovi operatera uređaja u skladu s potrebama poslodavca.

#### V. Pomoćni vodoinstalater

- djelokrug rada i opis poslova:
  - pomoć kod izrade i popravaka vodovodnih instalacija
  - pomoć kod izrade i popravaka vodovodne mreže
  - pomoć kod izrade i popravaka kanalizacijske mreže
  - održavanje vodoopskrbnih objekata
  - izlazak na hitne intervencije u vodoopskrbi i odvodnji
  - vrši očitavanja utroška vode i dostavlja ih operateru
  - dostava računa
  - vođenje brige o stanju vodomjera, te vođenja evidencije o izvanrednom trošku vode
  - provodi prisilno iskapčanje korisnika sa vodoopskrbne mreže
  - provodi tlačne probe
  - ostali vodoinstalaterski poslovi u skladu s potrebama poslodavca.

#### VI. Pomoćni radnik

- djelokrug rada i opis poslova:
  - građevinski poslovi
  - pomični instalaterski poslovi
  - održavanje vodoopskrbnih objekata
  - ostali poslovi vezani za vodoopskrbu i odvodnju u skladu s potrebama poslodavca.

### **3.1. Primjena Zakona o zaštiti na radu**

Prošavši kroz zakon zaštite na radu i kroz svaki članak koji se tiče poslodavca napravila sam uvid u trenutno stanje.

Poslodavac je odgovoran za organiziranje i provođenje zaštite na radu radnika u svim dijelovima organizacije rada i u svim radnim postupcima po općim propisima o radu, pravilnikom ili drugim aktom. Tokom ovog rada ćemo proći kroz obaveze poslodavca sukladno zakonu o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14) .

Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke d.d. djelovanje na području Zeline i općine Bedenica djeluje na adresi Katarine Krizmanić 1, Sveti Ivan Zelina, dio poslova se obavlja na terenu, a dio na pumpnoj stanici u Biškupcu Zelinskom. Tvrtka zapošljava 21 radnika, nijedno radno mjesto nije pod posebnim uvjetima rada.

#### **3.1.1. Uređivanje i provedba zaštite na radu**

Poslodavac je uzeo u obzir poslove i njihovu prirodu, napravio procjenu rizika koja je u pisanom obliku, odgovara postojećim rizicima na radu i u vezi s radom, dostupna je radniku na mjestu rada. Na temelju procjene rizika primjenjuju se pravila zaštite na radu.

Poslodavac zapošljava 21 radnika te je prema zakonu zaštite na radu (čl. 20. St. 2.) nije obavezan ugovoriti ugovorom o radu stručnjaka zaštite na radu.

#### **3.1.2. Osposobljavanje za rad na siguran način**

Poslodavac je angažirao tvrtku Energoatest zaštita d.o.o. koja je provela procjenu rizika i osposobila radnike za rad na siguran način.

#### **3.1.3. Obavješćivanje i savjetovanje**

Poslodavac se savjetuje s posrednikom radnika te im omogućuje adekvatnu zaštitnu opremu, ovisno o određenom radnom okolišu i radnim uvjetima.

#### **3.1.4. Poslovi s posebnim uvjetima rada**

Nijedno radno mjesto nije pod posebnim uvjetima rada.

#### **3.1.5. Zaštita posebno osjetljivih skupina radnika**

U posebno osjetljivu skupinu radnika ne spada nijedan zaposleni radnik.

#### **3.1.6. Sredstvo rada, osobna zaštitna oprema i mjesta rada**

Poslodavac je osigurao da sredstva rada i osobna zaštitna oprema u svakom trenutku bude dostupna radnicima, skladištena na pravilan način i u ispravnom stanju, te iz uporabe isključuje sredstva rada i zaštitnu opremu na kojoj su nastale promjene. Isto tako su radnici zaduženi da nakon svake upotrebe zaštitne opreme i sredstva rada skladište u ispravnom i čistom stanju te svaku nastalu promjenu prijave nadzornom ili poslodavcu.

Poslodavac je omogućio radnu odjeću radnicima, radne hlače s remenom, majice, radne bluže, jakne, zimske radne cipele, ljetne radne cipele, gumene čizme, dva para visokih gumenih čizama, bijele kacige, radne rukavice.

#### **3.1.7. Tehnologija rada i radni postupci**

Pri uvođenju nove tehnologije poslodavac pazi da ne ugrožava radnike ni na koji način, te o svemu obavijesti radnike.

#### **3.1.8. Radni okoliš**

Tvrtka Energoatest zaštita d.o.o. je provela provela ispitivanje radnog okoliša u uredskim prostorijama, hidrostanici, vodospremima, precrpnim stanicama, zdencima, vodocrpilištima i prepumpnim stanicama.

Na adresi Katarine Krizmanić 1., ispitivanje je obavljeno u uredskim prostorima društva Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke d.d. djelovanje na području

Zeline i općine Bedenica ispitivanjem radnog okoliša, mikroklima, osvijetljenost električnom rasvjetom i buka, donesen je zaključak da intenzitet rasvjete, mikroklima (za prijelazno razdoblje) i razina buke jesu u granicama dozvoljenih vrijednosti. Ponovno ispitivanje potrebno je obaviti najkasnije do 29.06.2017.

Na hidrostanicama, vodospremima, precrpnim stanicama, zdencima, vodocrpilištima i prepumpnim stanicama u razdoblju od 20. i 21.10.2014. godine su provedena ispitivanja izolacijskog otpora električne instalacije i ispitivanje napona prorade strujne zaštitne sklopke (RCD) na instaliranim utičnicama i priključenim el. uređajima. Na temelju pregleda na svim ispitivanjima je donesen zaključak da se udovoljavaju uvjeti koji su propisani normama HRN HD 60364, te se napominje da sljedeći pregled i ispitivanje napona prorade struje zaštitne sklopke (RCD) na instaliranim utičnicama i priključenim el. uređajima potrebno je provesti najkasnije do 20./21.10.2018. godine, a sljedeći pregled i ispitivanje izolacijskog otpora električne instalacije preporuča se provesti najkasnije do 20./21.10.2022. godine.

### **3.1.9. Stres na radu ili u vezi s radom**

Radnici su potvrdili odgovor poslodavca da nisu pod stresom da je organizacija rada i radnih postupaka pošteno raspodijeljena, zadovoljni su radnim uvjetima i okolini, nema problema u komunikaciji, a nisu ni narušeni subjektivni čimbenici.

### **3.1.10. Sigurnosni znakovi, pisane obavijesti i upute**

Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke d.d. djelovanje na području Zeline i općine Bedenica posluje u prostorima tvrtke Zelinske komunalije d.o.o. te su oni zaduženi za postavljanje sigurnosnih znakova.

### **3.1.11. Strani radnici**

Poslodavac ne zapošljava nijednog stranog radnika.

### **3.1.12. Zaštita od požara i eksplozije, neposrednog i značajnog rizika, evakuacije i spašavanje**

Tvrtka Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke d.d. djelovanje na području Zeline i općine Bedenica poslije u prostorima tvrtke „Zelinske komunalije“ d.o.o. te odredbe vezane uz zaštitu požara i eksplozija u prostorijama poslovanja zadužen je najmodavac.

Radnici su upoznati s planom evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja, te su završili obuku po Programu osposobljavanja za provođenje preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom.

Za pružanje prve pomoći osposobljena su tri radnika. Osigurana su sredstva i oprema za pružanje prve pomoći koji su uvijek dostupni, označeni i zaštićeni od neovlaštenog korištenja.

### **3.1.13. Zaštita nepušača, zabrana uzimanja alkohola i drugih sredstava ovisnosti**

Poslodavac je u unajmljenom prostoru stoga zaštitu nepušača na radu provodi najmodavac.

Radnici su upoznati sa zakonskom odredbom da na radnom mjestu ne smiju konzumirati alkohol i druga sredstva ovisnosti , te ne smiju imati više od 0,0g/kg, odnosno više od 0,0 miligrama u litri izdahnutog zraka, te će biti udaljen s mjesta rada.

### **3.1.14. Evidencije, isprave i obavijesti**

- Poslodavac vodi evidenciju, čuva isprave i podatke koji su u skladu sa Zakonom i drugim propisima o zaštiti na radu.
- Radniku su dostupni:
- Procjena rizika za mjesto rada i poslove koji se na njemu obavljaju

- Upute za rad na siguran način za mjesto rada i poslove koji su na njemu obavljaju
- Pisani dokaz o osposobljenosti radnika za rad na siguran način
- Pisani dokaz da radnik udovoljava uvjetima za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada
- Zapisnik o ispitivanju radne opreme, instalacija i radnog okoliša

### **3.1.15. Zdravstvena zaštita radnika**

Sistematski pregled radnika se obavlja jedanput godišnje u trošku poslodavca.

### **3.1.16. Obaveze prema tijelima nadzor**

U slučaju smrtne ili teške ozljede nastale u prostoriji ili na prostoru u kojem poslodavac obavlja rad poslodavac bi obavijestio nadležna inspekcijska tijela.

## **3.2. Osposobljavanje za rad na siguran način**

Prije stupanja radnika na rad poslodavac je dužan omogućiti radniku da se upozna s propisima u svezi s radnim odnosima te ga je dužan upoznati s organizacijom rada i zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu. Da bi radnici mogli krenuti s obavljanjem poslova moraju poći obuku organiziranu od strane poslodavca. Poslodavac je dužan pri zaposlenju radnika osposobiti ga za rad na siguran način u svojem trošku. Osposobljavanje radnika se provodi prema programu osposobljavanja koji se mora temeljiti na procjeni rizika i mora obuhvatiti sve opasnosti, štetnosti odnosno napore utvrđene utvrđeno procjenom rizika te način otklanjanja.

Osposobljavanje radnika, ovlaštenika i povjerenika za zaštitu na radu mogu obavljati poslodavci za vlastite potrebe te osobe ovlaštene za osposobljavanja iz zaštite na radu. Osposobljavanje radnika za rad na siguran način provode stručnjaci zaštite na radu zaposleni kod poslodavca, odnosno stručnjaci zaštite na radu II. stupnja zaposleni kod osobe ovlaštene za osposobljavanje radnika. Program osposobljavanja radnika mora obuhvaćati i upute proizvođača opreme i opasnih

kemikalija koje radnik koristi tijekom rada. O provedenom osposobljavanju radnika sastavlja se zapisnik i on se vodi na obrascu ZOS. Osposobljavanje ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu provode stručnjaci zaštite na radu I. ili II. stupnja (zaposleni kod poslodavca ili sam poslodavac), odnosno stručnjaci zaštite na radu II. stupnja zaposleni u ovlaštenoj osobi za poslove zaštite na radu, to osposobljavanje se provodi teoretski i o njemu se vodi zapisnik ZOOP.

Osoba koja završi program izdaje joj se ovjerene o osposobljenosti za rad na siguran način.

### **3.3. Osposobljavanje radnika za pružanje prve pomoći**

Prva pomoć podrazumijeva postupke s ozlijeđenim i oboljelim osobama do njihove predaje na liječenje zdravstvenoj ustanovi. Zakon o zaštiti na radu propisuje da je poslodavac dužan organizirati i osigurati pružanje prve pomoći svim svojim radnicima. Obvezu osiguranja prve pomoći poslodavac jamči preko radnika osposobljenih za pružanje prve pomoći, te osiguranjem materijala i opreme za pružanje prve pomoći.

Temeljem članka 62. Zakona o zaštiti na radu, propisano je da na svakom radilištu i u radnim prostorijama u kojima istovremeno radi do 20 radnika najmanje jedan od njih mora biti osposobljen i određen za pružanje prve pomoći, te još po jedan na svakih daljnjih 50 radnika.

Osposobljavanje radnika za pružanje prve pomoći provodi doktor specijalist medicine rada. Pri uspješnom završenom osposobljavanju radnik dobiva uvjerenje o osposobljenosti.

### **3.4. Osposobljavanje za sigurnosno rukovođenje motornom pilom**

Sudionici osposobljavanja su osobe koje se žele osposobiti za rukovanje motornom pilom. Program je sastavljen od predmeta koji uvode polaznike u problematiku rukovanja motornom pilom. Sudionici osposobljavanja za upravljanje i rukovanje motornim pilama moraju imati završenu osnovnu školu, moraju biti stariji

od 18 godina, te moraju zadovoljiti na pregledu zdravstvene i psihičke sposobnosti za obavljanje ovog posla.

Osposobljavanje se provodi u trajanju od 20 sati teoretske nastave (redovita nastava ili konzultativno – instruktivna) i 60 sati praktičnog rada. Konzultacije se organiziraju kao skupne i individualne. Kada se zadovolji sav nastavni sadržaj polaznik je osposobljen za rukovoditelja motornom pilom i dobiva uvjerenje o osposobljavanju.

### **3.5. Radni okoliš**

Radni okoliš predstavlja skup svih parametara koji djeluju na udobnost i sigurnost radnika, a obuhvaća mikroklimatske parametre - temperaturu, vlagu i strujanje zraka; buku i vibracije te kemijske štetnosti koje se mogu javiti na radnom mjestu. Obaveza ispitivanja radnog okoliša proizlazi iz zaštite na radu s ciljem smanjenja rizika od profesionalnih bolesti.

Ovlaštenje za obavljanje ispitivanja strojeva i uređaja s povećanim opasnostima može se izdati poslodavcu ako ima zaposlena s najmanje polovicom radnog vremena najmanje dva stručnjaka zaštite na radu koji imaju visoku stručnu spremu različitog tehničkog smjera, od kojih barem jedan mora imati stručnu spremu smjera strojarstva i jedan smjera elektrotehnike, te koji imaju najmanje tri godine radnog iskustva u struci.

O obavljenom ispitivanju radnog okoliša sastavlja se zapisnik koji sadrži najmanje slijedeće podatke:

1. naziv i sjedište korisnika prostorija i prostora kod kojeg se obavljaju ispitivanja;
2. naziv i sjedište pravne osobe koja obavlja ispitivanja;
3. vrste ispitivanja koje se obavljaju;
4. skicu prostorija, prostora i neposrednog okoliša i opis prostorija i prostora s opisom namjene pojedinih prostorija i prostora, opisom procesa koji se u njima odvijaju i opisom opreme koja se u njima nalazi;
5. ime i prezime, stručnu spremu i podatke o položenom stručnom ispitu svih osoba koje sudjeluju u postupku ispitivanja;
6. datum početka i završetka ispitivanja;



7. podatke o tehničkoj dokumentaciji koja je korištena;
8. podatke o vanjskim uvjetima koji mogu utjecati na rezultate ispitivanja;
9. podatke o štetnostima koje nastaju u radnim prostorijama odnosno prostorima zavisno od procesa rada;
10. metode, postupci, norme i tehnička oprema korištena prilikom ispitivanja;
11. uvjete pod kojima je obavljeno ispitivanje;
12. rezultate ispitivanja prikazane tabelarno odnosno dijagramima;
13. usporedne podatke o izmjerenim i dopuštenim vrijednostima za pojedine štetnosti u radnoj okolini;
14. zaključak da rezultati ispitivanja zadovoljavaju propisane uvjete, ili opis nedostataka zbog kojih rezultati ne zadovoljavaju propisane uvjete

Ako radni okoliš odnosno stroj ili uređaj s povećanim opasnostima ispunjava sve uvjete pravila zaštite na radu o tome se izdaje uvjerenje.

### **3.6. Rukovođenje uređajem za kondicioniranje pitke vode**

U Biškupcu se nalazi uređaj za kondicioniranje pitke vode. Na radnom mjestu operatera uređaja za kondicioniranje vode radno vrijeme je dvanaest sati i radi se u dvije smjene. Obaveza je:

- rukovodi radom pumpne stanice, bunara, kaptaža, vodozahvata
- nadzire rad pumpi, dozatora i ostalih uređaja
- nadzire vodospreme
- redovno održavanje, podmazivanja pumpi i uređaja, održavanje reda i čistoće uređaja za kondicioniranje
- ostali vodoinstalaterski poslovi u skladu s potrebama poslodavca.
- ostali poslovi operatera uređaja u skladu s potrebama poslodavca.

Poslodavac je obavezan osposobiti ga za rad sa kemijsko – biološkim tvarima zbog doticaja s kemikalijama natrijev hipoklorid i aluminijev poliklorid., te izraditi



Slika 4. - Natrijev hipoklorid i uređaj za doziranje

sigurnosno-tehnički list prema uredbi (ez-a) br. 1907/2006.



Slika 5. - Aluminijev poliklorid i uređaj za doziranje

## **4. ZAKONI I PODZAKONSKI AKTI PRI IZVOĐENJU RADOVA**

Zakonom o vodama 2014. godine određeno je da se tvrtke za vodoopskrbu i odvodnju voda ne bave građevinskim radovima te se pri izvođenju projekta uključe kooperanti. Stoga obveza zaštite na radu više nije na tvrtkama za vodoopskrbu i odvodnju, ali to svejedno ne utječe na zaštitu na radu i ona se provodi u skladu sa zakonom i pravilnicima.

### **4.1. Zakoni**

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) na snazi od 25.12.2014.
- Zakon o gradnji (NN 153/13) na snazi od 01.01.2014.
- Zakon o prostornom uređenju („N.N.“ br. 153/13)

### **4.2. Podzakonski akti (Pravilnici)**

- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu („N.N.“ br. 42/68)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („N.N.“ br. 51/08)
- Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta („N.N.“ br. 45/84) – osim članaka 7., 8. i 9. koji se odnose na iskorištavanje šuma
- Pravilnik o utvrđivanju posebne zdravstvene sposobnosti radnika i sposobnosti radnika i sposobnosti radnika za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada („N.N.“ br.3/84 i 55/85)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima („N.N.“ br.47/02)
- Pravilnik o evidenciji, ispravama, izvještajima i knjizi nadzora iz područja zaštite na radu („N.N.“ br.52/84)
- Pravilnik o izradi procjene rizika („N.N.“ br. 112/14)
- Pravilnik o sredstvima osobne zaštite i osobnoj zaštitnoj opremi („N.N.“ br.39/06)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu („N.N.“ br.56/83)

- Pravilnik o uvjetima i postupku ostvarivanju prava iz osnovnog zdravstvenog osiguranja s osnove ozljede na radu i profesionalne bolesti ("N.N." br.75/14)
- Pravilnik o uvjetima za osposobljavanje radnika za rad na siguran način ("N.N." br.112/04)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme („N.N.“ 21/08)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava („N.N.“ 39/06)

## 5. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE POJAVLJUJU PRI IZVOĐENJU RADOVA

Tablica 1 - Opasnosti u tehnološkom procesu

VRSTE OPASNOSTI U TEHNOLOŠKOM PROCESU	PRISUTNE DA / NE	
Mehaničke opasnosti	Da	
Opasnosti od električne struje	Da	
Opasnosti od požara i eksplozije	Da	
Neprilagođena rasvjeta	Da	
Buka	Da	
Nefiziološki položaj tijela	Da	
Opasnosti od pada s visine u dubinu	Da	
Poremećena temperatura, vlažnost i strujanje zraka	Da	
Mikroklima	Da	
Mehaničke opasnosti od predmeta, alata i strojeva	Da	
Mehaničke opasnosti od horizontalnog i vertikalnog transporta	Da	
Opasnost od buke i vibracije	Da	
Kemijske štetnosti (prašina, pare, dimovi)	Da	
Opasnost od utapanja	Da	
Biološke opasnosti i opasnosti zaraze	Da	

## 5.1. Mehaničke opasnosti

### a) Posjekotine i rane od oštih i šiljastih predmeta u stanju mirovanja

- posjekline(oštih vrhova i rubova kod tesarskih radova), ubodi (.žica koje vire iz oplata)

### b) Posjekline ,zahvaćanje dijelova odjeće ili uklještenja od rotirajućih dijelova

- uklještenje prstiju na prijenosnicima snage (remenski i zupčasti prijenosi, spojke)

### c) Ozljede od ostalih pokretnih dijelova

- udarci prilikom dizanja montažnih dijelova mosta (čekrk, koturača, montažna igla, auto-dizalice, dizalice na gusjenicama i drugo)
- udarci od čelične užadi, lanci i druga oprema uređaja za dizanje
- prilikom dizanja teških i drugih konstruktivnih dijelova (teški profili, betonske grede, rešetke, stupovi i slično)
- udar u kabinu skrepera pri okretanju istog

### d) Pad predmeta na ruke ili noge

- padovi daske, udarci grana, kamenja, greda

### e) Pad na razinu zbog skliskih i neravnih podova

- sklizak pod zbog rasutog sipkog ili mokrog materijala

### f) Pad u dubinu

- pad u reviziono okno, kanal, u vodu

### g) Zatrpavanja

- obrušavanja bočnih strana iskopa ,rovova i kanala
- mogućnost zatrpavanja od građevnog materijala: opeke, žbuke i dr. ako nisu uredno složeni na gradilištu

## **5.2. Opasnosti kod vertikalnog i horizontalnog transporta**

- horizontalni transport- odnosi se na aktivnosti koji se obavljaju na istoj visini od tla(kranovi koji se kreću iznad visine čovjeka)
- vertikalni transport-teret se prenosi na višu ili nižu razinu, a uključuje opasnost od materijala koji mogu pasti

## **5.3. Opasnost od električne struje**

### a) Opasnost od direktnog dodira s dijelovima pod naponom

- opasnost od dodira neizoliranih vodiča na priključcima i ostalim dijelovima elektroinstalacije
- opasnost prilikom iskopa zemlje na mjestu gdje postoji instalacija elektrike,

### b) Opasnost od indirektnog dodira s dijelovima pod naponom

- nepovezanost zaštitnog vodiča strojeva i uređaja na električni pogon s uzemljenjem

## **5.4. Opasnost od požara i eksplozije**

### a) Opasnost od požara

- opasnost požara uslijed kvara na motornim vozilima(teretna vozila)
- iskri i vrućih površina
- zavarivanju

### b) Opasnost od eksplozije

- prilikom kopanja bunara, šahtova, jama na većim dubinama mogućnost pojave smjese eksplozivnih plinova

## **5.5. Buka, vibracija, kemijske štetnosti, biološke štetnosti, tjelesni napor, opasnost od utapanja**

Buka

- buka od rada kompresora i vozila na motorni pogon

- buka od košare skrepera pri zahvaćanju i približavanju agregata

#### Vibracije

- vibracije od rada kompresora
- vibracije od pneumatskog čekića

#### Kemijske štetnosti

- ispušni plinovi motora sa unutrašnjim izgaranjem
- prašina nastala rukovanjem cementom

#### Biološke štetnosti

- opasnost od ugriza zmija
- opasnost od uboda kukaca(pčela ,osa, obod)

#### Tjelesni naponi

- podizanje, guranje, vućenje tereta karakteristike su nefiziološkog položaja tijela

#### Opasnost od utapanja

- kod krćenja obronaka na rijekama i kanalima
- kod montaže drvenih mostova
- kod obrane od poplave



## 6. PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Pri izvođenju radova moraju je primjenjivati osnovna pravila zaštite na radu radi uklanjanja ili smanjivanja opasnosti na rada, a sadrže sljedeće zahtjeve:

- opskrbljenost sredstava rada zaštitnim napravama
- osiguranje od udara električne struje
- osiguranje od udara groma
- sprečavanje nastanka požara i eksplozije
- osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika
- osiguranje čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka
- osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja
- osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu

### 6.1. Zaštitne naprave

Zaštitne naprave (ograde, zgrade, štitnici, poklopci, vratašca, oklopi, kape, nape, branici, naprave za protuprovalno djelovanje izradaka i dr.) jesu naprave koje moraju biti konstruirane i postavljene na oruđu tako da se onemogući ulazak ruke ili drugih dijelova tijela u opasna mjesta (zone) za vrijeme rada i da se spriječe druga štetna djelovanja izvora opasnosti

Opasna mjesta odnosno prostori su mjesta i prostori na kojima mogu zbog opasnih gibanja nastati prignječenja, uklještenja, zahvaćanja, rezovi, posjekotine, udarci te udari električne i druge energije, štetna djelovanja opasnih tvari (opekline, nagrizanja, ionizacijska i neionizacijska zračenja, trovanja i dr; djelovanja štetnih prašina i dr.)

Zaštitne naprave i uređaji moraju udovoljavati ovim uvjetima:

- I. moraju biti dovoljno čvrsti i otporni,
- II. moraju biti izrađeni od prikladnog materijala,
- III. moraju biti odgovarajućih dimenzija,

- IV. ne smiju svojim položajem i izvedbom stvarati nove izvore opasnosti,
- V. moraju biti izvedeni tako da se ne mogu skinuti bez upotrebe alata



Slika 6. - Listice opasnosti obaveze korištenja zaštitnih naprava

## 6.2. Osiguranje od udara električne struje

Najčešća opasnost od električne struje za čovjeka nastaje njegovim uključenjem u strujni krug, pri čemu kroz čovječje tijelo protiče struja određene jakosti. Posljedice su teže što je jakost struje veća i što je trajanje prolaza struje kroz organizam duže.

Električna struja, prolazeći kroz ljudsko tijelo, izaziva slijedeća djelovanja:

- stvara opekline, vanjske ili unutarnje
- razara krvnu plazmu
- izaziva grčenje mišića ( jača struja može izazvati grč grudnog koša i time prestanak disanja)
- izaziva treperenje srčanih mišića i prestanak rada srca
- izaziva smetnje u živčanom sustavu

Štetno djelovanje ovisi i o nizu drugih okolnosti kao što su frekvencija struje, put prolaza struje kroz tijelo te o individualnim svojstvima organizma čovjeka.

Opasnosti od električne struje:

- direktni dodir s dijelovima pod naponom

- opasnost od približavanja dijelovima pod visokim naponom
- opasnost od indirektnog dodira ( radi kvara na izolaciji)
- opasnost od previsokog "napona dodira i koraka " , zbog prolaza struje kroz uzemljivače
- opasnost od električnog luka

Provjera osiguranja od udara električne struje je sastavni dio ispitivanja strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, a obavlja se prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona.



Slika 7. - Neke listice opasnosti koje vezane za opasnosti i obavijesti uz električnu struju

### 6.3. Zaštita od udara groma

Na objektima za rad mora biti provedena zaštita od udara groma čija se ispravnost utvrđuje propisanim ispitivanjima. O provedenim ispitivanjima mora se izrađivati propisana dokumentacija.

### 6.4. Sprječavanje nastanka požara i eksplozija

Dužnost je poslodavca da poduzima sve mjere zaštite od požara koje su potrebne s obzirom na poslove koji se obavljaju u poduzeću, a ako ipak do njega dođe da se opasnost za sigurnost i zdravlje zaposlenika smanji na najmanju moguću mjeru. U tu svrhu poslodavac nabavlja i odgovarajuće raspoređuje sredstva i opremu za zaštitu od požara te organizira osposobljavanje zaposlenika za gašenje požara.

Zbog velikih dubina na kojoj se nalaze cjevovodi u njemu se razvijaju tzv. teški plinovi-uglavnom metan i sumporovodik, te plinovi od benzina i benzola, koji svi zajedno nad površinom čine opasnu eksplozivnu smjesu.

Prije ulaznja radnika u kolektor ,treba se provesti propisana ventilacija i propisanim indikatorima odrediti da za ulazak radnika u kolektor nema opasnosti od plinova.

Zbog toga su provedene i odgovarajuće mjere zaštite od požara i eksplozije:

- nabavka i raspoređivanje sredstava i opreme za zaštitu od požara
- održavanje i periodičko ispitivanje sredstava i opreme za zaštitu od požara
- osposobljavanje zaposlenika za gašenje požara
- utvrđivanje plana evakuacije i spašavanja

## **6.5. Osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika**

Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada se propisuju na kojem području se trebaju primjenjivati odredbe pravilnika (čl.2.):

- a) transportna sredstva izvan kruga poslodavca, ili mjesta rada unutar transportnih sredstava;
- b) privremena ili pokretna gradilišta;
- c) istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina;
- d) ribarske brodove;
- e) polja, šume i druga zemljišta koja pripadaju poslodavcu, a nalaze se izvan kruga poslodavca gdje se nalaze građevine

Mjesta rada na otvorenom prostoru (čl. 23.):

(1) Mjesta rada na otvorenom prostoru moraju biti uređena tako da omogućavaju sigurno kretanje radnika i drugih osoba i prometnih sredstava bez opasnosti za život i zdravlje.

(2) Prometni putovi, druge vanjske površine i prostorije, a posebno pokretne stepenice, transportne vrpce i rampe za utovar koje radnici i druge osobe koriste tijekom rada moraju biti izvedene i održavane na način da omogućavaju sigurno kretanje pješaka i vozila.

(3) Mjesta rada na otvorenom prostoru moraju biti prikladno osvijetljena umjetnom rasvjetom ako dnevno svjetlo nije dovoljno.

(4) Mjesta rada na otvorenom moraju biti uređena tako da radnici:

(a) budu zaštićeni od nepovoljnih vremenskih uvjeta i od pada predmeta;

(b) budu zaštićeni od štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja (izloženost štetnoj razini buke, štetnim vanjskim utjecajima kao što su plinovi, pare ili prašina i dr.);

(c) mogu brzo napustiti svoje mjesto rada u slučaju opasnosti ili da im se može brzo pomoći;

(d) budu zaštićeni od pokliznuća i pada.

O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvoditelj radova sastavlja poseban elaborat, koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća sljedeće mjere:

- uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putovi, željeznice i sl.)
- po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane i prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta;

Utovar, prijevoz i istovar montažnih elemenata na gradilištu smije se vršiti samo odgovarajućim i ispravnim prijevoznim sredstvima, uz primjenu zaštitnih mjera propisanim Pravilnikom o zaštiti na radu pri utovaru tereta u teretna motorna vozila i istovaru tereta iz takvih vozila

## **6.6. Osiguranje čistoće, temperatura i vlažnosti zraka**

### **6.6.1. Osiguranje čistoće**

Rijetko kada su gradilišta udaljena od naselja i rijetko kada se na terenu provodi više od jednodnevnog rada ali u slučaju da dođe do takvih okolnosti onda se moraju primijeniti ove stavke:

- Ovisno o stupnju opasnosti, broju radnika, lokaciji gradilišta i njegove udaljenosti od zdravstvenih ustanova, uvjeta za smještaj ozlijeđenih radnika i drugo, na gradilištu moraju se osigurati potrebna sanitarna i druga sredstva i odgovarajuće stručno osoblje za pružanje prve pomoći.
- Na svakom novom gradilištu moraju se još prije početka građevinskih radova osigurati higijensko-sanitarni uređaji: zahodi, umivaonici, instalacije za pitku vodu, prostorije za boravak radnika za vrijeme vremenskih nepogoda u toku rada i za sušenje mokre odjeće i drugo, u skladu s postojećim propisima o zaštiti na radu.

Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima u dijelu opći minimalni zahtjevi za mjesta rada na gradilištu dio A u članku 13 i 14 se propisuje kako je propisana prva pomoć i sanitarna oprema na privremenim i pokretnim gradilištima.

### **6.6.2. Temperatura i vlažnost zraka**

Pravilnik zaštite na radu za radna mjesta u članku 24 propisuje:

(1) Na mjestima rada u zatvorenom prostoru moraju se ovisno o prirodi posla osigurati povoljni uvjeti rada, odgovarajući za ljude u pogledu temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka, uzimajući u obzir radne postupke i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima.

(2) Ako radni proces to dopušta, u radnim prostorijama se zavisno od vrste radova u hladnom (zimskom) razdoblju moraju osigurati sljedeći mikroklimatski uvjeti:

– rad bez fizičkog naprezanja 20 – 25°C

– laki fizički rad 16 – 22 °C

– teški fizički rad 10 – 19 °C

(3) Ako se koriste uređaji za klimatizaciju, oni moraju biti prilagođeni vrsti radova i tehnološkom procesu sukladno važećim tehničkim propisima.

(4) Pri korištenju uređaja za klimatizaciju preporuča se relativna vlažnost od 40 do 60%. Ako se u toplom (ljetnom) razdoblju koriste uređaji za klimatizaciju, razlika između vanjske i unutarnje temperature, u pravilu, ne bi trebala biti veća od 7 °C.

Ako takvi uređaji ne postoje, potrebno je poduzimati druge odgovarajuće mjere za smanjenje temperature zraka u prostorijama.

(5) Brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisi o vrsti rada i tehnološkom procesu, a ne smije biti veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskom zraka preko 27 °C.

(6) Temperatura u prostorima za odmor, prostorijama za službeno osoblje, sanitarnim čvorovima, blagovaonicama, prostorijama za pružanje prve pomoći mora biti prikladna posebnoj namjeni tih prostora.

(7) Prozori, svjetlarnici i staklene pregrade moraju spriječiti pretjerane učinke sunčeva svjetla na mjesta rada, uzimajući u obzir prirodu rada i mjesta rada.

## **6.7. Osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja**

Od mikroklimatskih parametara, prvenstveno, neodgovarajuća temperatura može uzrokovati fiziološke i psihološke smetnje:

- piće za sprečavanje dehidracije se daje na terenu
- topli napitci u slučaju hladnog vremena
- zagrijane prostorije za odmor

Radnici koji rade na gradilištu moraju biti zaštićeni od atmosferskih utjecaja koji bi mogli djelovati na njihovo zdravlje i sigurnost, te im omogućiti adekvatnu zaštitnu opremu za siguran i lakši rad.

## 6.8. Osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu

Prema pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima, dio A, opći minimalni zahtjevi za mjesta rada na gradilištu pod odredbom 14 sanitarna oprema određeno je:

- Garderobe i garderobni ormari

Ako radnici moraju nositi osobna zaštitna sredstva odnosno zaštitnu radnu odjeću i ako se zbog zdravstvenih razloga ili drugih razloga, ne može očekivati da se presvlače u drugim prostorijama, moraju imati na raspolaganju posebne garderobe i garderobne ormariće. Garderobe moraju biti pristupačne, prostrane i opskrbljene sa sjedalima, moraju biti dovoljne veličine i, ako je potrebno, imati na raspolaganju uređaje za sušenje radne odjeće, te ormariće, u kojima radnik zaključava svoju odjeću i osobne stvari. Ako je potrebno (na primjer rad s otrovnim i zaraznim tvarima kao i tvarima sa neugodnim i štetnim mirisima te rad u vlazi, nečistoći i dr.) moraju radnici imati na raspolaganju posebne prostorije, gdje odlažu radnu odjeću odvojeno od vlastite odjeće i osobnih stvari.

Potrebno je odvojiti muške i ženske garderobe ili osigurati naizmjenično korištenje za muškarce i žene.

Ako garderobe nisu propisane, svaki radnik mora imati na raspolaganju prostor (garderobni ormar), gdje zaključava vlastitu odjeću i osobne stvari.

- Tuševi i umivaonici

Ako je zbog prirode posla ili iz zdravstvenih razloga potrebno, mora biti osiguran dovoljan broj tuševa. Tuševi za muškarce i žene moraju biti odvojeni ili pak mora biti osigurano odvojeno korištenje. Kupaonice s tuševima moraju biti dovoljno velike da se svaki radnik može oprati u skladu s higijenskim normama. Tuševi moraju biti opskrbljeni s toplom i hladnom tekućom vodom. Kada tuševi nisu nužni mora biti u blizini radnih mjesta i garderoba osiguran dovoljan broj odgovarajućih umivaonika s tekućom vodom (s toplom, ako je to potrebno).

Umivaonici za žene i muškarce moraju biti odvojeni ili se pak mora osigurati naizmjenično korištenje.



Kada su prostorije s tuševima ili umivaonicima odvojeni od garderoba mora se osigurati međusobna neposredna povezanost.

- Nužnici i umivaonici

U blizini radnih mjesta, prostorija za odmor, garderoba i prostorijama s tuševima i umivaonicima moraju biti na raspolaganju posebni prostori s primjerenim brojem nužnika i umivaonika.

Nužnici za žene i muškarce moraju biti odvojeni ili se pak mora osigurati naizmjenično korištenje.



Slika 8. - Listice opasnosti za informiranje o sanitarnim prostorijama

## **7. POSEBNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

Posebna pravila zaštite na radu primjenjuju se kad se osnovnim pravilima zaštite na radu ne mogu otkloniti utvrđene opasnosti, a sadrže sljedeće zahtjeve:

- poslovi s posebnim uvjetima rada
- osobna zaštitna sredstva
- posebni postupci pri uporabi opasnih tvari
- znakovi sigurnosti i upozorenja
- način obavljanja poslova
- postupak s unesrećenim i oboljelim do upućivanja u zdravstvenu ustanovu

### **7.1. Poslovi s posebnim uvjetima rada**

Poslovi s posebnim uvjetima rada su prema članku 2. Pravilnika s posebnim uvjetima rada, oni koje radi sprečavanja štetnog utjecaja rada na život i zdravlje radnika, mogu obavljati samo osobe koje osim općih uvjeta za zasnivanje radnog odnosa ispunjavaju još i posebne uvjete u pogledu:

- dobi života
- spola
- stručne sposobnosti
- zdravstvenog ,tjelesnog ili( psihičkog stanja
- psihofizioloških i psihičkih sposobnosti

Poslodavac je dužan prije raspoređivanja za obavljanje poslova s posebnim uvjetima, poslati radnike na zdravstveni pregled radi utvrđivanja njihove sposobnosti za obavljanje istih.

U vodoopskrbi i odvodnji Zagrebačke županije nema poslova koji su pod posebnim uvjetima rada.

### **7.2. Osobna zaštitna sredstva**

Osobna zaštitna sredstva predstavljaju osobnu zaštitnu opremu koja se daje na korištenje osobama izloženim za vrijeme rada određenim opasnostima koje se

drugim mjerama ne mogu otkloniti. U ovom slučaju u primjeni su posebna pravila zaštite na radu jer opasnost na radnom mjestu nije bilo moguće otkloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu. Osobna zaštitna sredstva se dijele na:

- sredstva za zaštitu glave
- sredstva za zaštitu očiju i lica
- sredstva za zaštitu sluha
- sredstva za zaštitu dišnih organa
- sredstva za zaštitu ruku
- sredstva za zaštitu nogu
- sredstva za zaštitu tijela
- sredstva za zaštitu od nepovoljnih uvjeta
- sredstva za zaštitu od pada s visine

### **7.3. Posebni postupci pri uporabi opasnih tvari**

Pri upotrebi opasnih tvari postupa se posebnom pažnjom i postupcima na način:







- se podaci o opasnim tvarima i njihovim značajkama vode na jednom mjestu(dosje)
- takav dosje obuhvaća sve opasne tvari
- djelatnici su upoznati s njihovim štetnim djelovanjem na zdravlje
- uvijek osigurati nabavu (pod pretpostavkom jednake djelotvornosti) najmanje opasne tvari
- da su zaposlenici upoznati sa opasnostima za zdravlje te znaju postupak prve pomoći u slučaju nesreće

### **7.4. Znakovi sigurnosti i upozorenja**

Znakovi sigurnosti i upozorenja su znakovi s općom porukom o sigurnosti u kombinaciji boje i geometrijskog oblika koji uz dodatni grafički simbol ili tekst nose posebnu poruku o sigurnosti. Postavljaju se za označavanje sa svrhom brzog i lakog usmjeravanja pozornosti na predmet i situaciju koja bi mogla prouzročiti određenu opasnost. Izrađuju se kombiniranjem boja sigurnosti, geometrijskih oblika i kontrastne

boje kako je prikazano u tablici. Znakove sigurnosti izrađujemo prema Pravilniku o sigurnosnim znakovima (N.N. 29/05.) te HRN-u 7010.

Tablica 2 - Znakovi sigurnosti

Boja sigurnosti	Geometrijski oblik	Kontrastna boja	Boja grafičkog simbola ili teksta	Značenje ili svrha	Primjeri primjene
Crveno		BIJELA	CRNA	Zabrana	Znakovi zabrane Znakovi zaustavljanja Isključivanje u slučaju opasnosti
		BIJELA	BIJELA	Zaštita od požara	Označavanje u zaštiti od požara, vatrogasna oprema
Žuto		CRNA	CRNA	Oprez! Moguća opasnost	Upozorenja na opasnost (vatra, eksplozija, zračenje, kemijsko djelovanje itd.) Upozorenje na prepreke, opasne prijelaze
Zeleno		BIJELA	BIJELA	Bez opasnosti Obavijest Prva pomoć	Vozilo za hitnu pomoć Izlaz u slučaju opasnosti Tuševi za hitnu uporabu Stanice za hitnu pomoć Skloništa
Plavo		BIJELA	BIJELA	Naredba Obaveza	Obaveza nošenja osobnih zaštitnih sredstava, zaštitne opreme Telefonske kabine
		BIJELA	BIJELA	Uputa ili obavijest	

## 7.5. Način obavljanja poslova

Vrlo je važno da radnik svoje poslove obavlja s odgovarajućom pozornošću, pazeći pritom na svoju sigurnost i zdravlje, ali i sigurnost i zdravlje drugih radnika.

Prije početka rada radnik je dužan radno mjesto pregledati te izvjestiti poslodavca o uočenim nedostacima i neispravnostima i dužan je svu opremu, alate i strojeve upotrebljavati na pravilno propisan način. Rad na radnoj opremi i strojevima mora provoditi sukladno uputama za rad s tom opremom i pravilima zaštite na radu.

Radnik je dužan osobna zaštitna sredstva pravilno upotrebljavati i dužan vratiti na prikladno mjesto nakon uporabe.

Mora pravilno upotrebljavati i ne smije skidati, popravljati ili bilo kako neovlašteno mijenjati zaštitne naprave. Ako na radnom mjestu se razviju uvjeti koji mogu neposredno ugroziti zdravlje i sigurnost radnika dužan je o tome odmah izvjestiti poslodavca. Posao radnik obavlja sukladno pravilima struke, a prije napuštanja mjesta rada sredstva rada ostavi u stanju u kojem ne predstavljaju opasnost za druge. Kod rješavanja pitanja zaštite na radu, s ciljem poboljšanja zaštite na radu i postizanja sigurnih uvjeta na radnom mjestu mora surađivati s poslodavcem, ovlaštenikom i povjerenikom.

Radnik ima pravo odbiti rad ako mu na radnom mjestu prijete neposredna opasnost po život ili zdravlje. Ako zbog ozbiljne, neposredne i neizbježne opasnosti radnik napusti radno mjesto ne smije ga se ni na koji način dovesti u nepovoljniji položaj. U slučaju napuštanja radnog mjesta radnik je dužan obavijestiti poslodavca, njegovog ovlaštenika i povjerenika radnika.

## **7.6. Postupak s unesrećenim i oboljelim do upućivanja u zdravstvenu ustanovu**

U slučaju iznenadne bolesti ili nesreće na gradilištu je najmanje jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći, a na raspolaganju mu je kutija prve pomoći do dolaska hitne pomoći (112).

## 7. ZAKLJUČAK

Zaštita na radu je vrlo važna stavka u svakoj tvrtki od one s malo radnim mjestima do one koja formira kadrove zaštite na radu. Stoga je važno provoditi ju sukladno Zakonu zaštite na radu i svim podzakonskim aktima koji idu uz taj zakon, naravno nije dovoljno se ograničiti samo na taj segment nego je važno proširiti vidno polje na ostale zakonske odredbe koje su srodne radnom mjestu. Svako radno mjesto iziskuje pažnju i potrebno ga je uputiti na pravilno korištenje da se poslije ne bi zbrajale posljedice.

Tokom pisanja ovog rada ostala sam iznenađena koliko je kompleksan sustav zaštite na radu od samog mjesta rada do zadnjeg detalja u provedbi. Neke naizgled bezazlene situacije i nepažnja mogu prouzročiti katastrofalne posljedice, možda ne odmah ali kroz godine krivog provođenja itekako su osjetne i vidljive. Stoga je važno iznova podsjećati poslodavca i same radnike o važnosti zaštite na radu, upoznavati ih novim pravilima i tehnologijama koje olakšavaju rad te ga čine još sigurnijim.

## 8. LITERATURA

- [1] Vučinić J, Vučinić Z., Osobna zaštitna sredstva, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2011.
- [2] Borić, A.: Zakon.hr - Pročišćeni tekstovi zakona, s Interneta, <http://www.zakon.hr/>, 18.10.2016.
- [3] [https://hr.wikipedia.org/wiki/Pravila\\_za%CA1tite\\_na\\_radu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Pravila_za%CA1tite_na_radu)
- [4] <http://www.zirs.hr/znakovi-sigurnosti.aspx>
- [5] [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_03\\_29\\_509.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_03_29_509.html)
- [6] [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_05\\_51\\_1713.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_05_51_1713.html)
- [7] [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_09\\_112\\_2153.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_09_112_2153.html)
- [8] [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_02\\_16\\_457.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_02_16_457.html)
- [9] <http://www.atest-kontrola.hr/radnika-za-pruzanje-prve-pomoci-u-suradnji-s-medicinom-rada>

## 9. PRILOZI

<p>.....</p> <p>naziv, sjedište i OIB poslodavca</p> <p><b>ZAPISNIK</b></p> <p><b>o ocjeni osposobljenosti radnika za rad na siguran način</b></p> <p>za radnika .....</p> <p>ime, prezime, OIB</p>
---

### 9.1. Popis tablica

Tablica 1 - Opasnosti u tehnološkom procesu .....	26
Tablica 2 - Znakovi sigurnosti .....	41

### 9.2. Popis slika

Slika 1. - Cjelokupni sustav vodovoda S. I. Zelina .....	4
Slika 2. - Vodozahvat Velika Reka.....	6
Slika 3. - Shematski prikaz sustava kondicioniranja voda (1.Koagulacija, 2.Mješanje koagulanata, 3.Pahuljičanje ili flokulacija, 4.Taloženje, 5.Filtracija, 6.Dezinfekcija)....	7
Slika 4. - Natrijev hipoklorid i uređaj za doziranje .....	23
Slika 5. - Aluminijski poliklorid i uređaj za doziranje .....	23
Slika 6. - Listice opasnosti obaveze korištenja zaštitnih naprava .....	31
Slika 7. - Neke listice opasnosti koje vezane za opasnosti i obavijesti uz električnu struju.....	32
Slika 8. - Listice opasnosti za informiranje o sanitarnim prostorijama.....	38



Poslovi koje će radnik obavljati i mjesto obavljanja tih poslova:	
Mjesto i vrijeme provođenja osposobljavanja radnika,	
Ime, prezime i OIB osoba koje su uključene u osposobljavanje,	
Na osnovi provedenog teoretskog dijela osposobljavanja, stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje ocjenjuje:	
Radnik je u teoretskom dijelu osposobljen za rad na siguran način za poslove na koje je raspoređen.	
Stručnjak zaštite na radu: .....	
(ime i prezime) (potpis)	
Osposobljeni radnik: .....	
(ime i prezime) (potpis)	

### 9.3. Obrazac ZOS

Niže potpisane osobe su na mjestu rada utvrdile da:	
Radnik prije početka rada pregleda mjesto rada te o uočenim nedostacima izvještava poslodavca ili njegovog ovlaštenika	
Radnik pravilno koristi sredstva rada	
Radnik pravilno koristi propisanu osobnu zaštitnu opremu i nakon korištenja je vraća na za to određeno mjesto	
Radnik pravilno koristi i samovoljno ne isključuje, ne vrši preinake i ne uklanja zaštite na sredstvima rada	
Radnik odmah obavještava poslodavca, njegovog ovlaštenika, stručnjaka zaštite na radu ili povjerenika radnika za zaštitu na radu o svakoj situaciji koju smatra značajnim i izravnim rizikom za sigurnost i zdravlje, o nepostojanju ili nedostatku uputa za takvu situaciju, kao i o bilo kojem uočenom nedostatku u organiziranju i provedbi zaštite na radu	
Radnik posao obavlja u skladu s pravilima zaštite na radu, pravilima struke te pisanim uputama poslodavca	
Radnik prije odlaska s mjesta rada ostavlja sredstva rada koja je koristio, u takvom stanju da ne ugrožavaju ostale radnike ili sredstva rada	
Radnik surađuje s poslodavcem, njegovim ovlaštenikom, stručnjakom zaštite na radu, specijalistom medicine rada i povjerenikom radnika za zaštitu na radu	
Praktični dio provjere završen je dana ....., ..... (mjesto rada)	
.....	
Praktičnu provjeru su obavili:	
1. Neposredni ovlaštenik: ..... (imе i prezime)	
..... (potpis) (funkcija)	
2. Stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje: ..... (potpis)	
Na osnovi provedenog osposobljavanja, stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje ocjenjuje:	
3. Radnik je osposobljen za rad na siguran način na poslovima i zadacima na koje je raspoređen.	
Stručnjak zaštite na radu: ..... (imе i prezime) (potpis)	

#### 9.4. Obrazac ZOOP

.....  
naziv, sjedište i OIB poslodavca


ZAPISNIK  
o osposobljenosti

.....  
ime, prezime, OIB

za obavljanje poslova ovlaštenika/povjerenika radnika za zaštitu na radu

Poslovi koje će ovlaštenik/povjerenik radnika obavljati i mjesto obavljanja poslova:	
Sadržaj osposobljavanja:	
1. Osnovni pojmovi iz zaštite na radu	
2. Procjena rizika	
3. Osposobljavanje iz zaštite na radu	
4. Obveze i prava poslodavaca, radnika i ovlaštenika radnika za zaštitu na radu	
5. Poslovi zaštite na radu	
6. Posebni propisi ovisno o djelatnosti poslodavca	
7. Posljedice neprovođenja zaštite na radu za poslodavca	
Mjesto i vrijeme provođenja osposobljavanja,	
Ime, prezime i OIB osoba koje su uključene u osposobljavanje,	
Na osnovi provedenog osposobljavanja, prema propisanom programu osposobljavanja, stručnjak zaštite na radu zadužen za osposobljavanje ocjenjuje:	
Ovlaštenik/Povjerenik je osposobljen za obavljanje poslova zaštite na radu.	
Stručnjak zaštite na radu: .....	
(ime i prezime) (potpis)	
Ovlaštenik/Povjerenik: .....	
(ime i prezime) (potpis)	

## 9.5. Primjer uvjerenja o osposobljenosti

	<b>ENERGOATEST ZAŠTITA d.o.o.</b> <b>ZA ISPITIVANJA, OSPOSOBLJAVANJA, PROCJENE I SANACIJE</b>	
	10 000 ZAGREB, Potočnjakova 4 IBAN: HR9223400091110130011, MB: 1772007 OIB: 67546770608 www.energoatest-zastita.hr	tel: 01/ 6602-472, fax: 01/6602-474 mob: 098/ 304-002, 099/3464-800 e-mail: info@energoatest-zastita.hr

Temeljem članka 4. i 8. Pravilnika o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja požara i spašavanja ljudi i imovine ugroženih požarom (Narodne novine br. 61/94),  
ENERGOATEST ZAŠTITA d.o.o., Zagreb, izdaje

**Br.:332/ 2 - 14 Z-OS**

### UVJERENJE O OSPOSOBLJENOSTI

**DAMIR BARTOLOVIĆ**  
ime i prezime

Rođen 14.02.1969., mjesto rođenja: SVETI IVAN ZELINA  
država rođenja: REPUBLIKA HRVATSKA  
Državljan: REPUBLIKE HRVATSKE

nakon završenog školovanja - SSS  
(naziv škole odnosno prethodnog obrazovanja)

Završio je obuku po Programu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom u trajanju od 8 sati i dopunskog programa

te je osposobljen za zaštitu od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom.

Zagreb, 29.10.2014.

 Ovlaštena osoba:  
Mladen Roguš, dipl.ing.sig.

Rješenje Državne Uprave za zaštitu i spašavanje  
Služba za vatrogastvo  
Klasa: UP/I-034-02/06-01/01  
Urbroj: 543-01-06-02-06-2

## 9.6. Uvjerenje o osposobljenosti radnika za pružanje prve pomoći



**Gradsko društvo Crvenog križa  
KRAPINA**

*U službi humanosti od 1885. godine*



Broj evidencije: 213/2014.  
U Krapini, 03.12.2014.

Na temelju članka 8. stavka 10. Zakona o Hrvatskom Crvenom križu ( N.N. br. 71/10 ) po osnovi javne ovlasti osposobljavanja građana za pružanje Prve pomoći izdaje se:

# U V J E R E N J E

o osposobljenosti djelatnika

## DAMIR BARTOLOVIĆ

PRETOKI 31 E  
10 380 SV. IVAN ZELINA

**02942710496**  
(OIB)

## VODOVOD ZELINA d.o.o.

K. KRIZMANIĆ 1  
10 380 SVETI IVAN ZELINA

za pružanje prve pomoći povrijeđenim, bolesnim i unesrećenim te samopomoći.  
Osposobljavanje je izvršeno po Planu i programu za pružanje prve pomoći prilagođenom mogućnostima povređivanja na mjestu rada, a u skladu s Pravilnikom o uvjetima i načinu osposobljavanja pružanja prve pomoći.



RAVNATELJ GDCK KRAPINA:  
Davor Šimunović, bacc.med.techn

Magistratska 12, 49000 KRAPINA, Tel./Fax.: +00385(0)49-371-141  
OIB: 02716646960, IBAN: HR7523400091100212843 otvoren u Privrednoj banci Zagreb  
www.gdck-krapina.hr; e-mail: g.d.c.k.krapina@kr.t-com.hr; info@gdck-krapina.hr

## 9.7. Uvjerenje o osposobljavanju za rukovođenje motornom pilom

 **Učilište Sigurnost**  
**USTANOVA ZA USAVRŠAVANJE I OSPOSOBLJAVANJE ODRASLIH**

Boľan, Varaždinska ulica 131, 42230 Ludbreg, Mob: 098/626-257; 099/783-0986; 098/181-6012;  
web: www.uciliste-sigurnost.hr; e-mail: uciliste.sigurnost@gmail.com

---

(naziv škole-pravne osobe)

Klasa: UP/1602-07/12-02/00016      Urbroj: 533-16-12-0009      Matični broj: 2944529

**UVJERENJE br. 1084-00-3/15**  
**O OSPOSOBLJAVANJU**

**Damir Bartolović**

---

0 | 2 | 9 | 4 | 2 | 7 | 1 | 0 | 4 | 9 | 6

---

Petar i Marija  
(ime roditelja)

datum rođenja 14.02.1969. godine, mjesto rođenja Sv.I.Zelina  
država rođenja HRVATSKA državljanstvo HRVATSKO  
nakon završene-og SSS  
(škole - razreda - godine - stupnja)

Polaznik/ca je osposobljen/a prema neverificiranom programu osposobljavanja: **RUKOVATELJ MOTORNOM PILOM**  
(naziv programa)

Nastavni sadržaj	Ocjena
1. Motorne pile	zadovoljio/la
2. Zaštita pri radu	zadovoljio/la
3. Zaštita od požara	zadovoljio/la
4. Prva pomoć	zadovoljio/la

Polaznik/ca je s uspjehom završio/la program te je osposobljen/a za rad na siguran način kao

**RUKOVATELJ MOTORNOM PILOM**

U Ludbregu 17.06.2015.

Voditelj obrazovne skupine:  
Marijan Posavec, ing.stroj.str.znr





Ravnatelj:  
Milan Šajatović, log.sig.str.znr., zop.



## 9.8. Zapisnik o obavljenom ispitivanju radnog okoliša

	<b>ENERGOATEST ZAŠTITA d.o.o.</b>	
	<b>ZA ISPITIVANJA, OSPOSOBLJAVANJA, PROCJENE I SANACIJE</b>	
10000 ZAGREB, Potočnjakova 4 IBAN: HR9223400091110130011, MB: 1772007 OIB: 67546770608 www.energoatest-zastita.hr	tel: 01/ 6602-472, fax: 01/ 6602-474 mob: 098/ 304-002, 099/ 3464-800 e-mail: info@energoatest-zastita.hr	

Br. zapisnika: 513/ 1 - 15 Z

Datum: 30. 06 2015.

Temeljem članka 15. Pravilnika o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02, 131/02 i 126/03) sastavljen je

# ZAPISNIK

## O OBAVLJENOM ISPITIVANJU RADNOG OKOLIŠA

**Naručitelj:** VODOVOD ZELINA d.o.o.

Katarine Krizmanić 1

10 380 SVETI IVAN ZELINA

**Predmet** Radni okoliš na okolnosti: mikroklima, osvjetljenost

**ispitivanja:** električnom rasvjetom, buka

**Lokacija** Uredski prostori,

**ispitivanja:** Katarine Krizmanić 1, Sveti Ivan Zelina

**Ispitivanje** Josip Mihaljević, dipl. ing. stroj.

Klasa: UP/I-133-01/03-01/204, ev.br. 121

**obavili:** Josip Vuglenović, mag. ing. iect.

Klasa: UP/I-133-01/09-01/298, ev.br. 2081

**Datum**

**ispitivanja:** 13. 05. 2015.

**Tehnička**

Nije predočena

**dokumentacija:**



**I. OPĆI PODACI**

Naručitelj:	VODOVOD ZELINA d.o.o., Katarine Krizmanić 1, 10 380 SVETI IVAN ZELINA
Objekt:	Uredski prostori
Lokacija ispitivanja:	Katarine Krizmanić 1, Sveti Ivan Zelina
Predmet ispitivanja:	Radni okoliš na okolnosti: mikroklima, osvjetljenost električnom rasvjetom, buka
Datum ispitivanja:	13. 05. 2015.
Naziv pravne osobe koja je obavila ispitivanje:	ENERGOATEST ZAŠTITA d. o. o. za ispitivanja, osposobljavanja, procjene i sanacije, Potočnjakova 4, Zagreb
Broj ovlaštenja Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva RH:	Klasa: UP/I – 116 – 01/ 05 – 04/ 02 Ur. broj: 526 – 08 – 05 – 6, Izdano 19. prosinca 2005. g.
Broj rješenja trg. suda:	05/ 6665 – 2 od 21. 07. 2005. g., MBS 080473190

**II. PRIMJENJENI PROPISI**

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/ 13)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN br. 114/ 02, 131/02 i 126/03),
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/ 08)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/ 13).
- Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2002)

### III. PODACI O ISPITIVANJU

Zadatak ispitivanja:

- U uredskim prostorima društva "VODOVOD ZELINA" d.o.o., na lokaciji Katarine Krizmanić 1, Sveti Ivan Zelina, potrebno je utvrditi parametre radnog okoliša. Ispitivanjem su obuhvaćeni parametri:

- Mikroklima
- Osvjetljenost električnom rasvjetom
- Buka

Tehnički opis prostora i prostorija:

1. Prostor 1: – uredski prostori

- Namjena prostora je vođenje administrativnih poslova, od uređaja se koriste računalo, telefon, pisač, faks i sl.
- Rasvjeta prostorije riješena je kombinacijom prirodne i umjetne rasvjete; prirodna rasvjeta se ostvaruje na bočne prozore, a umjetna FSN armaturama.
- Ventilacija prostorije ostvaruje se prirodnim načinom, na otvorive prozore i vrata, grijanje prostora je putem radijatora.
- Buka u prostoru nastaje od korištenja uredskih strojeva i uređaja (pisači, telefon, telefax i sl).

**Mjerni instrumenti:**

- mjerilo intenziteta svjetlosti Testo 545 o...100.000 Lux, TESTO, oznaka tipa i serijski broj: 01024960/ 411, umjeren od CEI - ETA d.o.o., Zagreb, potvrda o umjeravanju br.: U - 0765/ 14, 16.09.2014.
- Testo 445 temp.-rel.vlaga-brzina strujanja zraka, TESTO, oznaka tipa i serijski broj: 01040545/412, umjeren od CEI - ETA d.o.o., Zagreb, potvrda o umjeravanju br.: U - 0768/ 14, 17.09.2014.
- Precizni digitalni zvukomjer BRÜEL&KJAER, tip: 2250, tv. br.: 2463181, sa mikrofonom BRÜEL&KJAER, tip. 4189, tv. br. 2573670, umjeren od Brodarskog instituta, Zagreb, broj certifikata 50/ 14 i 51/14 od 09. travnja 2014. g.
- Radni etalon (kalibrator) BRÜEL&KJAER, tip: 4231, tv. br.: 2463860, umjeren od LOTRIČ METROLOGY Ltd, Ljubljana, broj certifikata 275-84-15-1 od 01. travnja 2015. g.

#### IV. REZULTATI PREGLEDA I MJERENJA

Ispitivanje radne okoline obavljeno je pri uobičajenom tehnološkom procesu. Eventualne posebnosti od utjecaja na radni okoliš navedene su u priloženim tabelama.

Mjerenja i ispitivanja obavljena su na dan 13. 05. 2015.

Utvrđeni su sljedeći parametri:

- temperatura okolnog (vanjskog zraka)  $t_v = 22,8^\circ\text{C}$ , relativna vlažnost zraka 64,4%,
- na svim mjernim mjestima obavljena su tri mjerenja, a srednje vrijednosti upisane su u priloženim tablicama,
- mjerenja su obavljena na radnim mjestima, te na visini 1,2 do 1,5 metara od poda, tj. u zoni rada i boravka zaposlenika,
- za vrijeme rada radni proces se odvijao uobičajenim intenzitetom

TABELA I  
(uredski prostori, mjerna mjesta slijede prema skici u prilogu)

	Temperatura zraka $^\circ\text{C}$	Relativna vlažnost %	Brzina strujanja zraka $\text{m/s}$	Intenzitet rasvjete lx	Razina buke [db(A)]	Trajanje izloženosti (h)	Dnevna izloženost buci $L_{\text{EX,05}}$ [db(A)]*	
<b>Uredski prostori</b>								
<b>Soba br. 11</b>								
Mjerno mjesto 1.	20 – 25	40 – 60	< 0,5	> 300	< 60		< 87	Zahtjevi
Radni stol	23,6	42,6	0,09	1254	52,5	-		Izmjereno
<b>Soba br. 12</b>								
Mjerno mjesto 1.	20 – 25	40 – 60	< 0,5	> 300	< 60		< 87	Zahtjevi
Radni stol	23,4	42,8	0,10	1359	52,8	-		Izmjereno
<b>Soba br. 13</b>								
Mjerno mjesto 1.	20 – 25	40 – 60	< 0,5	> 300	< 60		< 87	Zahtjevi
Radni stol	23,3	42,5	0,08	874	52,3	-		Izmjereno

## V. ANALIZA REZULTATA

Mjerenja i ispitivanja, te analize rezultata provedeni su na temelju Zakona o zaštiti na radu. (NN 71/14, 118/14, 154/14), članak 45 (radna okolina)

Mjerenjima je obuhvaćeno utvrđivanje slijedećih parametara:

- osvijetljenost električnom rasvjetom u prostorijama
- mikroklima za prijelazno razdoblje (temp. vanjskog zraka između 10°C i 27°C)
- razina buke u prostorijama

### INTENZITET RASVJETE

Rasvjeta je mjerena pri uobičajenom radu u toku dana uz uključenu umjetnu rasvjetu.

Intenzitet rasvjete u svim prostorijama ZADOVOLJAVA propisane uvjete.

### MIKROKLIMA ZA PRIJELAZNO RAZDOBLJE

Mjerenja su obavljena na dan 13. 05. 2015. pri vanjskoj temperaturi  $t_v = 22,8^{\circ}\text{C}$  i relativnoj vlažnosti zraka  $R_v = 64,4\%$ .

Ocjenjuje se da faktori mikroklimе (temperatura, vlaga i strujanje zraka) u radnim prostorijama u kojim se rad odvijao uobičajenim intenzitetom JESU UNUTAR GRANICA DOZVOLJENIH VRIJEDNOSTI, a prema odredbama Zakona i Pravilnika navedenih u točki 2. ovog Zapisnika.

### RAZINA BUKE

Razina buke izmjerena je pri uobičajenom režimu rada. Mjerenjem je utvrđeno da razina buke ne prelazi propisana granice i ZADOVOLJAVA propisane vrijednosti.

**VI. ZAKLJUČAK**

Analizom rezultata mjerenja i ispitivanja zaključuje se da u uredskim prostorima društva "VODOVOD ZELINA" d.o.o., na lokaciji Katarine Krizmanić 1, Sveti Ivan Zelina parametri radne okoline:

- INTENZITET RASVJETE
- MIKROKLIMA (ZA PRIJELAZNO RAZDOBLJE)
- RAZINA BUKE

JESU U GRANICAMA DOZVOLJENIH vrijednosti te se prema odredbama članka 17. Pravilnika o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN br. 114/02, 131/02 i 126/03), za navedeni prostor IZDAJE UVJERENJE br.:

513/2 - 1 - 15 Z - uredski prostori

U Zagrebu, 30. 06. 2015.

Ispitao i obradio:

Josip Mihaljević, dipl. ing. stroj.  
Klasa: UP/I-133-01/03-01/204, ev.br. 121

Josip Vuglenović, mag. ing. iect.  
Klasa: UP/I-133-01/09-01/298, ev.br. 2081

**ENERGOATEST ZAŠTITA**  
d.o.o.  
Zagreb, Potošnikova 4

Direktor:

MLADEN ROPUŠ, dipl. ing.

Privitak: skica uredskih prostora sa ucrtanim mjernim mjestima



**ENERGOATEST ZAŠTITA d.o.o.**

**ZA ISPITIVANJA, OSPOSOBLJAVANJA, PROCJENE I SANACIJE**

10000 ZAGREB, Potočnjakova 4  
IBAN: HR9223400091110130011, MB: 1772007  
OIB: 67546770608 www.energoatest-zastita.hr

tel: 01/ 6602-472, fax: 01/ 6602-474  
mob: 098/ 304-002, 099/ 3464-800  
e-mail: info@energoatest-zastita.hr



Na temelju članka 45 Zakona o zaštiti na radu ("Narodne novine", br. 71/14, 118/14, 154/14) i članka 17. Pravilnika o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima ("Narodne novine", br. 114/02, 131/ 02, 126/ 03) i ovlaštenja Ministarstva rada i mirovinskog sustava, Klasa: UP/ I-115-01/15-04/ 03, Ur. broj: 524-03-02-01/2-15-2, Zagreb, 23.siječnja 2015. izdaje

## UVJERENJE br. 513/ 2 - 1 - 15 Z

Kod: VODOVOD ZELINA d.o.o., Katarine Krizmanić 1, 10 380 SVETI IVAN ZELINA

Obavljeno je ispitivanje radnog okoliša: **MIKROKLIMA (temperatura, vlaga, brzina strujanja zraka u prostoriji), BUKA, INTEZITET RASVJETE U UREDSKIM PROSTORIMA**

Ispitivanje radnog okoliša obavljeno je sukladno s člankom 45. Zakona o zaštiti na radu, o čemu je sastavljen zapisnik.

Na osnovi zapisnika o ispitivanju radnog okoliša od **29. 06. 2015.** god. utvrđeno je da radni okoliš ispunjava sve uvjete utvrđene pravilima zaštite na radu.

Ponovno ispitivanje potrebno je obaviti najkasnije do **29. 06. 2017.** god.

Zagreb, 30. 06. 2015. god.

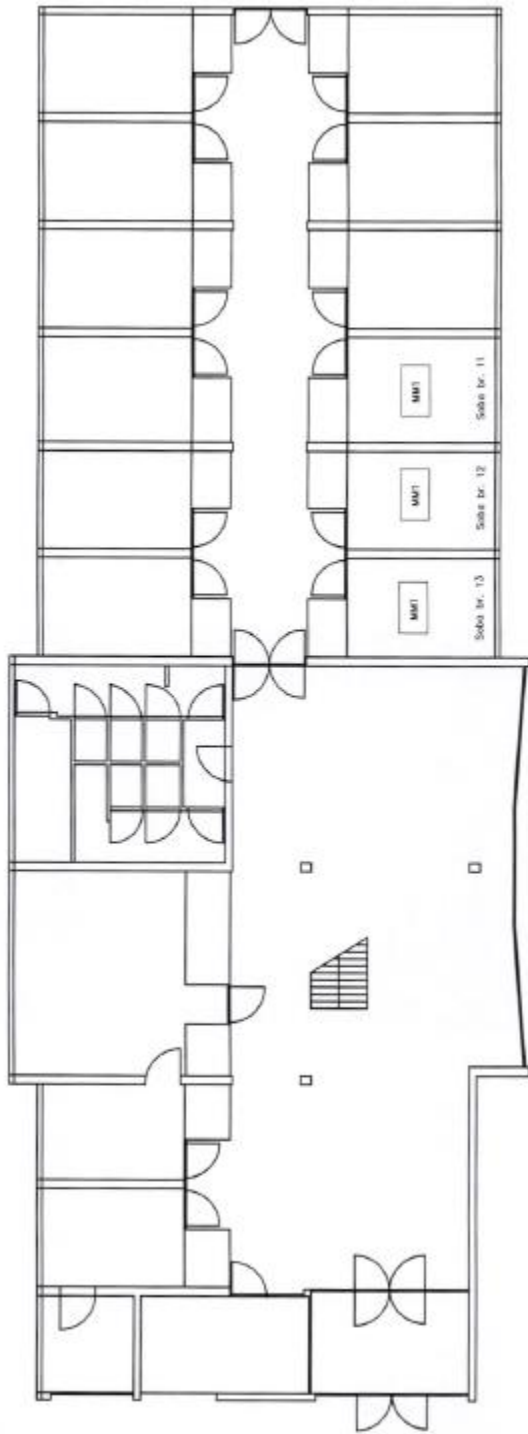
**ENERGOATEST ZAŠTITA**  
d.o.o.  
Zagreb, Potočnjakova 4

Ovlaštena osoba:



**MLADEN ROPUŠ, dipl. inž. sig.**

1. 1. 1.

1. 1. 1.



## 9.9. Zapisnik o obavljenom pregledu i ispitivanju električne instalacije

	<b>ENERGOATEST ZAŠTITA d.o.o.</b> <b>ZA ISPITIVANJA, OSPOSOBLJAVANJA, PROCJENE I SANACIJE</b>	
10 000 ZAGREB, Potočnjakova 4 IBAN: HR9223400091110130011, MB: 1772007 OIB: 67546770608 www.energoatest-zastita.hr		tel: 01/ 6602-472, fax: 01/6602-474 mob: 098/ 304-002, 099/3464-800 e-mail: info@energoatest-zastita.hr
Br. zapisnika:	847/ 8 - 14 Z	
Datum:	22. 10. 2014.	
<h1>ZAPISNIK</h1>		
<h3>O OBAVLJENOM PREGLEDU I ISPITIVANJU ELEKTRIČNE INSTALACIJE</h3>		
<b>Naručitelj:</b>	VODOVOD ZELINA d.o.o. Katarine Krizmanić 1 10 380 SVETI IVAN ZELINA	
<b>Predmet ispitivanja:</b>	Ispitivanje napona prorade strujne zaštitne sklopke (RCD) na instaliranim utičnicama i priključenim el. uređajima	
<b>Lokacija ispitivanja:</b>	Zdenac 1 – Biškupec, Biškupec, Sveti Ivan Zelina	
<b>Ispitivanje obavio:</b>	Josip Vuglenović, mag. ing. iet.	
<b>Datum ispitivanja:</b>	20. 10. 2014.	
<b>Tehnička dokumentacija:</b>	Nije predočena	



**I. OPĆI PODACI**

Naručitelj:	VODOVOD ZELINA d.o.o., Katarine Krizmanić 1, 10 380 SVETI IVAN ZELINA
Objekt:	Zdenac 1 – Biškupec
Lokacija ispitivanja:	Biškupec, Sveti Ivan Zelina
Predmet ispitivanja:	Ispitivanje napona prorade strujne zaštitne sklopke (RCD) na instaliranim utičnicama i priključenim el. uređajima
Datum ispitivanja:	20. 10. 2014.
Naziv pravne osobe koja je obavila ispitivanje:	ENERGOATEST ZAŠTITA d. o. o. za ispitivanja, osposobljavanja, procjene i sanacije, Potočnjakova 4, Zagreb
Broj ovlaštenja	Klasa: UP/ I – 116 – 01/ 05 – 04/ 02
Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva RH:	Ur. broj: 526 – 08 – 05 – 6, Izdano 19. prosinca 2005. g.
Broj rješenja trg. suda:	05/ 6665 – 2 od 21. 07. 2005. g., MBS 080473190

**II. PRIMJENJENI PROPISI**

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/ 10)
- Norma HRN HD 60364-6 Niskonaponske električne instalacije – 6. dio: Provjeravanje, odnosno norme na koje ta norma upućuje
- Zakon o normizaciji (N.N. br. 80/ 13).

**III. PODACI O ISPITIVANJU**

- Pogonski napon: 400/ 231 V, 50 Hz
- Dopušteni napon dodira: 50 V
- Osiguranje strujnih krugova: automatskim osiguračima C karakteristike okidanja
- Označavanje strujnih krugova: prema pripadnosti pojedinom strujnom krugu
- Sustav zaštite od previsokog napona dodira:
  - TN - S sustav sa strujnom zaštitnom sklopkom - RCD diferencijalne struje (40/ 0, 5 A)
- Način polaganja električne instalacije i vrste kabela:
  - Električna instalacija položena je naddžbukno u plastičnim kanalicama i na odstoynim plastičnim objumicama, instalirani kabeli su PP Y - tipa.

- Razvod električne instalacije:
  - Razvod električne energije izveden je s razdjelnika RO instaliranog u prostoru stanice, plastične konstrukcije, samostojeće izvedbe.
- Mjerni instrument:
  - Revitester "METRAWATT" PROFITEST 0100 S, tv. Br. M 44513096, ovjernica broj: 00398/ 14

#### IV. NAČIN ISPITIVANJA NAPONA PRORADE ZAŠTITNE STRUJNE SKLOPKE (RCD)

Postupak mjerenja: direktno pomoću napona faze

Osnovni uvjet pri zaštiti zaštitnom strujnom sklopkom (RCD) je taj da se spriječi zadržavanje previsokog napona dodira na metalnim dijelovima el. uređaja ili instalacije, koji ne pripadaju strujnom krugu.

Otpor uzemljenja zaštićenog uređaja, odnosno zaštićenog dijela instalacije, mora biti toliko da se na zaštićenom uređaju, odnosno dijelu instalacije, ne može pojaviti napon koji bi bio viši od najvišeg dozvoljenog napona dodira 50 V, tj. treba biti ispunjen uvjet:

$$R_a \times I_n < 50$$

pri čemu je:

$R_a$  - otpor uzemljivača masa

$I_n$  - nazivna diferencijalna struja koja osigurava isklapanje

#### V. REZULTATI PREGLEDA I MJERENJA



- zaštita od direktnog i indirektnog dodira u razdjelnicima i ostalim dijelovima električne instalacije ispravno je provedena
- svi strani vodljivi dijelovi (mase), međusobno su povezani i spojeni na isti potencijal,
- zaštitne strujne sklopke (RCD) reagiraju pri ručnoj provjeri kao i pri pojavi diferencijalne struje i napona nižeg od 50 V, što je vidljivo iz tabele

TABELA 1

(mjerna mjesta slijede smjer kazaljke na satu u odnosu na ulaz u prostoriju)

REDNI BROJ	MJERNO MJESTO	Izmjereni isklonni napon RCD (V)	Dozvoljeni dodirni napon (V)	Vrijeme isključenja (ms)	Struja isključenja (mA)	NAPOMENA
	<i>Prostor stanice</i>					
1.	3-polna utičnica 1	8,60	50	33	350	
2.	5-polna utičnica 1	8,54	50	33	350	
3.	Stropna svjetiljka 1	8,63	50	33	350	

## 9.10. Uvjerenje i zapisnik o ispitivanju stroja i uređaja s povećanim opasnostima

	<b>ENERGOATEST ZAŠTITA d.o.o.</b>	
	<b>ZA ISPITIVANJA, OSPOSOBLJAVANJA, PROCJENE I SANACIJE</b>	
10 000 ZAGREB, Potočnjakova 4 IBAN: HR9223400091110130011, MB: 1772007 OIB: 67546770608 www.energoatest-zastita.hr		tel: 01/ 6602-472, fax: 01/6602-474 mob: 098/ 304-002, 099/3464-800 e-mail: info@energoatest-zastita.hr

Na temelju članka 42. Zakona o zaštiti na radu ("Narodne novine", br. 71/14, 118/14) i članka 17. Pravilnika o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima ("Narodne novine", br. 114/02, 131/02, 126/03) i ovlaštenja Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Klasa: UP/I-116-01/05-04/02, Ur.broj: 526-08-05-6, Zagreb 19.prosinca 2005. izdaje

**UVJERENJE br. 847/ 3 - 14 Z**  
o ispitivanju stroja ili uređaja s povećanim opasnostima

Kod: **VODOVOD ZELINA d.o.o., Katarine Krizmanić 1 - 10380 Sveti Ivan Zelina, Vodocrpilište Biškupec, Zelingradaska, Biškupec**

Obavljeno je ispitivanje uređaja: **VODOCRPILIŠNO POSTROJENJE**

proizvođač: **vidi zapisnik** tip:

tvornički broj: inventarski broj:


Ispitivanje uređaja obavljeno je sukladno s člankom 42. Zakona o zaštiti na radu, o čemu je sastavljen zapisnik.

Na osnovi zapisnika o ispitivanju uređaja od **20. 10. 2014.** god. utvrđeno je da stroj ispunjava sve uvjete utvrđene pravilima zaštite na radu.

Ponovno ispitivanje potrebno je obaviti najkasnije do **20. 10. 2016.** god.

Zagreb, 20. 10. 2014. god.

Ovlaštena osoba:

  
**ENERGOATEST ZAŠTITA d.o.o.**  
**MLADEN ROPUŠ, dipl. inž. sig.**  
Klasa: UP/I-116-01/03-01/2015, ev. br. uvjerenja: 131  
Zagreb, Primorsko-goranska županija



**ENERGOATEST ZAŠTITA d.o.o.**

**ZA ISPITIVANJA, OSPOSOBLJAVANJA, PROCJENE I SANACIJE**

10 000 ZAGREB, Potočnjakova 4  
IBAN: HR9223400091110130011, MB: 1772007  
OIB: 67546770608 www.energoatest-zastita.hr



tel: 01/ 6602-472, fax: 01/6602-474  
mob: 098/ 304-002, 099/3464-800  
e-mail: info@energoatest-zastita.hr

Br. zapisnika:	<b>847/ 3 - 14 Z</b>
Datum:	<b>20. 10. 2014.</b>

Korisnik - naručitelj: **VODOVOD ZELINA d.o.o., Katarine Krizmanić 1 - 10380 Sveti Ivan Zelina**  
**Vodocrpilište Biškupec, Zelingradska, Biškupec**

Na temelju članka 16. Pravilnika o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima ("Narodne novine", br. 114/02, 131/02 i 126/03) sastavljen je

## **ZAPISNIK O ISPITIVANJU**

**stroja ili uređaja s povećanim opasnostima**

### OPĆI PODACI

1. Predmet ispitivanja: **VODOCRPILIŠNO POSTROJENJE**  
Proizvođač: **vidi zapisnik**  
Tip: Tv.broj:  
Inv.broj: God.proizv.:
2. Tehnički podaci: **vidi zapisnik**
3. Obaveza ispitivanja: **svake 2 god. i prema Zakonu o ZNR**
4. Ispitivanje obavili: **1. JOSIP MIHALJEVIĆ, dipl. inž. stroj.**  
Klasa: UP/I-133-01/03-01/204, evidencijski broj uvjerenja: 121  
**2. JOSIP VUGLENOVIĆ, mag.ing.lect.**  
Klasa: UP/I-133-01/09-01/298, evidencijski broj uvjerenja: 2081

### POSEBNI OBLICI

1. Podaci o okolišu u kojem se obavilo ispitivanje:
- 1.1. Pogon: **Vodocrpilište Biškupec, Zelingradska, Biškupec**  
1.2. Prisutnost štetnosti: **nema**
2. Podaci o okolišu u kojem se obavilo ispitivanje: **na mjestu korištenja**
3. Dokumentacija korištena pri ispitivanju: **nije predočena**
4. Oprema korištena pri ispitivanju: **Revitester "METRAWATT" PROFITEST 0100S,**  
**umjernica br. 00398/ 14**  
**zvucomjer Bruel & Kjaer tip 2250, umjernice br.**  
**50/ 14 i 51/ 14**

## PRETHODNE RADNJE

### 1. OPĆI AKTI O ZAŠTITI NA RADU

Prije početka pregleda i ispitivanja stroja/ uređaja utvrđeno je da korisnik **posjeduje** opće akte o zaštiti na radu kojima se utvrđuje:

#### 1.1. Vrsta i opseg opasnosti: **VODOCRPILIŠNO POSTROJENJE**

Redni broj	VRSTA OPASNOSTI	Stroj/ uređaj	PRIMJEDBA
		OPSEG OPASNOSTI	
1.	Tjelesna naprezanja i nefiziološki položaj tijela	MALI	
2.	Mehaničke opasnosti	MALI	
3.	Opasnosti od električne struje	MALI	
4.	Štetnosti uzrokovane prašinama, parama i dimovima	-	
5.	Kemijske štetnosti	-	
6.	Buka, vibracije, potresanja	MALI	
7.	Slaba osvjetljenost	MALI	
8.	Štetna zračenja	-	
9.	Nepovoljni mikroklimatski uvjeti	MALI	
10.	Biološke štetnosti	-	
11.	Rad na visini većoj od 3 metra	-	
12.	Opasnost od požara i eksplozija	MALI	

Utvrđene vrste i opseg opasnosti **jesu** detaljno razrađene, te ih **ne treba** dopunjavati (vidi iz primjedbi)

1.2. Nabavka stroja/ uređaja: **vlastitim ulaganjem**

1.3. Korištenje stroja/ uređaja: **prema namjeni i ZNR**

1.4. Rokovi pregleda i ispitivanja stroja/ uređaja: **svake 2 god. i prema Zakonu o ZNR**

### 2. EVIDENCIJE

2.1. Uvidom u evidencijski karton EK-4 i u zapisnik o posljednjem pregledu i ispitivanju utvrđeno je sljedeće:

- Datum zadnjeg ispitivanja: **periodični pregled**  
- Naznake rezultata ispitivanja: **udovoljava**

2.2. Uvidom u evidencijski karton EK-3 utvrđeno je da **nije** u prethodnom razdoblju došlo do ozljede radnika na ispitivanom stroju/ uređaju.

Da se ozljeda ne dogodi, poduzete su mjere:

3. Organizaciji zaštite na radu **jesu** povjereni na ispitivanje svi strojevi/ uređaji.

## OPIS ISPITNIH RADNJI I REZULTATI ISPITIVANJA

Ispitivanje je obavljeno u stanju mirovanja, stavljanjem u pogon bez opterećenja i pod opterećenjem  
STROJARSKI DIO

1. Djelovanje uređaja za uključivanje i isključivanje:  
**Uređaji za uključivanje i isključivanje djeluju prema oznakama i namjeni.**
2. Djelovanje uređaja za upravljanje:  
**Rad pumpi je u potpunosti automatiziran, a režim rada određuje razina vode u spremniku.**
3. Djelovanje signalnih uređaja:  
**Signalni uređaji na ormarima ispravno djeluju.**
4. Ostvarivanje gibanja i djelovanje stroja i njegovih dijelova prema oznakama vrsta i smjerova kretanja: **Ostvaruje se prema oznakama i namjeni.**
5. Promjene nastale korištenjem:  
**Nisu uočene**
6. Smještaj – osiguranje slobodnog prostora za kretanje:  
**Postrojenje je smješteno tako da je ostavljeno dovoljno prostora za rad.**
7. Način postavljanja – osiguranje stabilnosti:  
**Uređaj je metalne konstrukcije koja je stabilno postavljena na tvrdu podlogu i instalaciju u vodocrpilištu.**
8. Zaštita od pokretnih dijelova:
  - 8.1. Pogonski mehanizam: **unutar zatvorenog kućišta**
  - 8.2. Prijenosnici snage i gibanja: **unutar zatvorenog kućišta**
  - 8.3. Radni elementi: **unutar zatvorenog kućišta**

Ostale ispitne radnje:

**- kontrola rada sustava obavlja se 24 h dnevno od osposobljene osobe za upravljanje postrojenjem;**

Postrojenje se sastoji od slijedećih dijelova:

1. CRPKA ZA VODU (podrum)
  - Proizvođač: INGETSOLL DRESSER PUMPS
  - tip: UNTERWASSER PUMPE
  - tv. broj.: 130102905
  - Teh. podaci: U = 400 V, P = 30 kW, v = 0, 5 m/ s, Q = 22 l/ s
2. CRPKA ZA VODU
  - Proizvođač: INGETSOLL DRESSER PUMPS
  - tip: PLEUGER UNTERWASSER PUMPE
  - tv. broj.: 0106166/ 02
  - Teh. podaci: U = 380 V, P = 30 kW, Q = 30 l/ s
3. CRPKA ZA VODU
  - Proizvođač: ABB
  - tip: MBT 200 LA
  - tv. broj.: -
  - Teh. podaci: U = 380 V, P = 30/ 35 kW, n = 2935/ 3535 o/ min

4. CRPKA ZA VODU
- Proizvođač: LITOSTROJ
  - tip: 6CN3
  - tv. broj.: 3800 – 90
  - Teh. podaci: U = 380 V, P = 22, 5 kW, n = 1450 o/ min, H = 28 m, Q = 68 l/ s
5. VAKUUM CRPKA
- proizvođač: SPECK
  - tip: V30 - 14
  - tv. broj.: V 19612
  - Teh. podaci: U = 230/ 400 V, I = 2,4-2,6 A/ 4,15 – 4,5 A, P = 0, 75 kW, n = 2920 o/ min
6. VAKUUM CRPKA
- proizvođač: SPECK
  - tip: V30 - 14
  - tv. broj.: 7981786 H 022
  - Teh. podaci: U = 230/ 400 V, I = 2,4-2,6 A/ 4,15 – 4,5 A, P = 0, 75 kW, n = 2920 o/ min
7. ZRAČNI VENTILATOR
- Proizvođač: EFFEPIZETA
  - tip: SCL K07 – MD
  - tv. broj.: C04911 – 2004
  - Teh. podaci: U = 220/ 380 V
8. DIESEL AGREGAT:
- 6.1. GENERATOR
- proizvođač: KONČAR
  - tip: 45280 S65 – 4 – MC
  - tv. broj.: 375990 – 117392
  - nazivna snaga: 63 kW
  - Broj okretaja: 1500 o/min
  - Nazivna struja: 91 A
- 6.2. DIESEL MOTOR
- proizvođač: TORPEDO
  - tip: B 554/ 28, 63
  - tv. broj.: 3035
  - nazivna snaga: 63 kVa
  - Broj okretaja: 1500 o/min
  - Nazivna struja: 91 A
  - cos φ: 0,8

## ZAŠTITA OD OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE STRUJE

### 1. SUSTAV MREŽE: TN - C/ S sustav

- zaštita od nadstruje: **rastalni** osiguračima **16 - 35 A**.
- izmjerena impedancija petlje kvara **0,31 - 0,37** (Ohma),  
što obzirom na ugrađene osigurače od A zadovoljava.
- izmjereni otpor uzemljenja (Ohma),  
što obzirom na ugrađene osigurače od A zadovoljava.
- Izmjereni isklopni napon V, dozvoljeni napon dodira 50 V.
- NAPOMENA:

Mjerni instrument: revitester "METRAWATT" PROFITEST 0100S, tv. Br. M 4451 3096, ovjernica broj: 00398/14

### 2. ZAŠTITA OD DIREKTOG DODIRA DJELOVA POD NAPONOM

- Glavni električni priključni vod: **neoštećen i ispravno uveden u el. uređaj**
- Utikač:
- Priključnica:
- Sklopke: **neoštećene**
- Osigurači: **u zatvorenom ormariću, označeni i originalni**

I Ispitne radnje strojarškog dijela obavio: **JOSIP MIHALJEVIĆ, dipl. inž. stroj.**

II Ispitne radnje električarskog dijela obavio: **JOSIP VUGLENOVIĆ, mag.ing.lect.**

## OCJENA REZULTATA ISPITIVANJA

Na temelju podataka unesenih u Zapisnik o ispitivanju primjene pravila zaštite na radu utvrđuje se da predmet ispitivanja ispunjava sve uvjete koji se moraju utvrditi na temelju Pravilnika o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, ("Narodne novine" br. 114/02, 131/02 i 126/03) izdaje se:

## UVJERENJE BROJ: 847/ 3 - 14 Z

Prijedlozi za otklanjanje nedostataka:

Ovlaštena osoba:  
**ENERGOATEST ZAŠTITA**  
**MLADEN ROPUŠ, dipl. inž. sig.**  
d. št. UP/1-133-01/03-01/205, sv. br. uvjerenja: 131  
**AZ** Zagreb, Potočnickova



## 9.11. Sigurnosno tehnički list za natrijev hipoklorit i aluminijev poliklorid

### SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Stranica 1 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT			
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	20.02.2012..	Izdanje broj:	1.0.

ODJELJAK 1. IDENTIFIKACIJA TVARI / SMJESE I PODACI O TVRTKI / PODUZEĆU	
1.1. Identifikacija proizvoda	
Naziv tvari:	NATRIJEV HIPOKLORIT
EC broj:	231-668-3
Sinonimi:	nema
Kataloški broj:	Nema podataka
Registracijski broj po REACH-u:	Nije dostupan
CAS broj:	7681-52-9
Indeksni broj:	-
1.2. Odgovarajuće identificirane namjene tvari ili smjese i namjene koje se ne preporučuju	
Uporaba:	Za dezinfekciju vode, sanitarnih uređaja, za bijeljenje. Biocidni pripravak.
Namjene koje se ne preporučuju:	Ne smije se koristiti u privatne svrhe ( kućanstvo ). Ne koristiti za proizvode koji dolaze u dodir s hranom i namirnicama, niti za proizvode koji dolaze u neposredni dodir s kožom
Razlog za nekorisćenje:	Nagrizajuća tvar.
1.3. Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list	
Naziv tvrtke:	IVERO d.o.o.
Adresa:	ŽITNJAK bb ZAGREB HRVATSKA
Telefon:	00-385-1-2406900
Faks:	00-385-1-2406901
e-mail odgovorne osobe:	Tomislav@ivero-hr.hr
Nacionalni kontakt:	
1.4. Broj telefona za izvanredna stanja	
Broj telefona službe za izvanredna stanja:	112
Broj telefona za medicinske informacije:	01-23-48-342
Ostali podaci:	-

ODJELJAK 2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI	
2.1. Razvrstavanje tvari ili smjese	
2.1.1. Razvrstavanje prema uredbi (EZ-a) br. 1272/2008 (CLP)	
Razred (klasa) opasnosti i kodovi kategorije:	Oznaka upozorenja*:
Nagriz koža 1B; Ak. toks. vod. okol.1	H314; H400; EUH 031




HZTA, klasa: 050-03-01/12-0699

27.02.2012

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 2 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT
Šifra proizvoda:	Datum izdanja: 20.02.2012. Izdanje broj: 1.0.

		
2.1.2.	Razvrstavanje prema direktivi 67/548/EEZ	
	Znak opasnosti:	Oznaka upozorenja*:
	<b>C</b>  <b>NAGRIZAJUĆE</b>	<b>R31; R34</b>
2.1.3.	Dodatne obavijesti	
*Puni tekst R, H i EUH oznaka dan je u Odjeljku 16.		
2.2.	Elementi označavanja prema uredbi (EZ-a) br. 1272/2008 CLP)	
	Identifikacija proizvoda:	NATRIJEV HIPOKLORIT
	Indeksni broj:	Nema podataka
	Broj autorizacije:	Nema podataka
	Piktogrami opasnosti:	
	Oznaka opasnosti:	opasnost
	Oznake upozorenja:	H314: uzrokuje teške opekotine kože i ozljede oka H400: vrlo otrovno za vodeni okoliš EUH 301: u dodiru s kiselinama oslobađa otrovni plin.
	Oznake obavijesti:	P102: čuvati izvan dohvata djece P233: čuvati u dobro zatvorenom spremniku P280: nositi zaštitne rukavice//zaštitno odijelo/ zaštitu za oči/lice P305+351+338: U SLUČAJU DODIRA S OČIMA: oprezno ispirati vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktne leće ukoliko ih nosite i ako se one lako uklanjaju. Nastaviti ispiranje. P301+330+331: AKO SE PROGUTA: isprati usta. NE izazivati povraćanje. P315: Hitno zatražiti savjet/pomoć liječnika.
	Dodatni podaci o opasnostima:	Nema podataka
2.3.	Ostale opasnosti	

HZTA, klasa: 050-03-01/12-0699

27.02.2012

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 3 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT
Šifra proizvoda:	Datum izdanja: 20.02.2012.. Izdanje broj: 1.0.

Nema podataka.
----------------

ODJELJAK 3. SASTAV / INFORMACIJE O SASTOJCIMA				
CAS broj	EC broj	Indeksni broj	Ime	% mase ili raspon
7681-52-9	231-668-3	Nema podataka	Natrijev hipoklorit	10-17

ODJELJAK 4. MJERE PRVE POMOĆI	
4.1.	Opis mjera prve pomoći
	Opće napomene: <b>Prioritet dati tehničkim mjerama i primjerenim radnim operacijama.</b>
	Nakon udisanja: Osobu izvesti na svjež zrak, staviti u poluležeći položaj i smirivati ju; u slučaju zastoja disanja, primijeniti umjetno disanje; ako simptomi ne prolaze, osobu prebaciti u bolnicu u bočnom položaju uz održavanje prohodnosti dišnih putova.
	Nakon dodira s kožom: Svući odjeću i obuću; mjesta dodira temeljito ispirati vodom barem 30 min.; ako se simptomi ne povlače, nastaviti sa ispiranjem; zatražiti savjet liječnika
	Nakon dodira s očima: Čistim prstima ( prvo prati ruke ) raširiti kapke, usmjeriti mlaz vode u oko ( ne prejaki mlaz i ne suviše vruća voda ) i pri tom kružiti očima da voda dospije u sve dijelove oka; ispirati najmanje 30 min.; ako se simptomi ne povlače, nastaviti sa ispiranjem; hitno potražiti pomoć okulista.
	Nakon gutanja: Ne izazivati povraćanje; isprati usta vodom i ispljunuti; popiti čašu vode; osobu staviti u poluležeći položaj i uz stalno smirivanje prebaciti u bolnicu; ako osoba povraća, postoji opasnost od aspiracije u pluća; držati zračne putove slobodnim
	Osobna zaštita osobe koja pruža prvu pomoć: Izbjegavati direktan kontakt s kemikalijom; koristiti propisanu zaštitnu opremu iz odjeljka 8.
4.2.	Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni
	Nakon udisanja: kašalj, kihanje, curenje iz nosa, otežano disanje, osjećaj boli u predjelu gornjih dišnih putova i plućnog tkiva.
	Nakon dodira s kožom: crvenilo, žarenje, bol, svrbež, pojava mjehura, otekline, nadraživanje kože, mogući i mjehuri.
	Nakon dodira s očima: crvenilo, suzenje, zamagljenje ili slabljenje vida, otekline, bol. Može uzrokovati upale, u težim slučajevima i ozljede očiju.
	Nakon gutanja: osjećaj pečenja i boli u ustima, ždrijelu i ispred prsne kosti, mučnina, povraćanje; moguće želučane ili crijevne tegobe.
4.3.	Hitna liječnička pomoć i posebna obrada
	Nema podataka.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 4 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	20.02.2012..	Izdanje broj:
			1.0.

<b>ODJELJAK 5. MJERE ZA SUZBIJANJE POŽARA</b>		
5.1.	Sredstva za gašenje	
	Prikladna sredstva:	Ne gori - gašenje okolnog požara prilagoditi materijalima koji se nalaze u neposrednoj blizini. Moguća sredstva: pjena, prah, inertni plin, ugljikov dioksid. Ako se zapale spremnici s kemikalijom, hladiti vodenom maglom na većoj udaljenosti.
	Neprikladna sredstva:	Nema podataka.
5.2.	Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese	
	Opasni produkti gorenja:	U slučaju požara može se izdvojiti klorovodik.
5.3.	Savjeti za gasitelje požara	
	Ako je moguće ukloniti spremnike sa kemikalijom iz zone požara, ako ne, hladiti spremnike vodenom maglom. Izbjegavati direktan kontakt s kemikalijom; koristiti zaštitna sredstva iz odjeljka 8. U slučaju velikog požara u zatvorenom prostoru: samostalni uređaj za disanje s stlačenim zrakom doziran plućnim automatom i komplet za zaštitu tijela od isijavanja.	
5.4.	Dodatne informacije	
	Sprječiti da prolijevanje i voda za gašenje onečiste vodotokove.	

<b>ODJELJAK 6. MJERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA</b>		
6.1.	Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci u slučaju opasnosti	
6.1.1.	Za osobe koje se ne ubrajaju u interventno osoblje	
	Zaštitna oprema:	Osobna zaštitna oprema iz odjeljka 8.
	Postupci sprječavanja nesreće:	Provjera ispravnosti opreme i uređaja, uklanjanje izvora zapaljenja, osiguravanje dostatne ventilacije.
	Postupci u slučaju nesreće:	Spriječiti istjecanje i izljevanje u vodotokove i drenažne sustave postavljanjem pješčanih brana i pregrada. Omogućiti dobru ventilaciju. U slučaju velikih izljevanja obavijestiti DUZS na broj 112.
6.1.2.	Za interventno osoblje:	
	Izbjegavati direktan kontakt s kemikalijom; koristiti zaštitnu opremu iz odjeljka 8.; ne udisati pare/aerosole, izbjegavati dodir s kožom i očima.	
6.2.	Mjere zaštite okoliša:	
	Sprječiti izlijevanje ili ispuštanje tvari, držati podalje od kanalizacijskih odvoda, površinskih ili podzemnih voda.	
6.3.	Metode i materijal za sprječavanje širenja i čišćenje	
6.3.1.	Za omeđivanje:	Kod većih izljevanja iz oštećenog spremnika crpkom u sigurnosnoj izvedbi pretočiti kemikaliju u praznu cisternu- spremnik; ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijski materijal ( piljevina, pijesak, mineralni adsorbens i sl. ). Kod malih istjecanja prekriti pijeskom i prebaciti u spremnike koji se mogu hermetički zatvoriti. Tlo isprati većom količinom vode.

HZTA, klasa: 050-03-01/12-0699

27.02.2012

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 5 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	20.02.2012..	Izdanje broj: 1.0.

		Predati na zbrinjavanje Pravnoj osobi ovlaštenoj od Ministarstva zaduženog za okoliš.
6.3.2.	Za čišćenje:	Tlo dobro isprati vodom. Neutralizirati razrijeđenim lužnatim sredstvom.
6.3.3.	Ostali podaci:	Predati na zbrinjavanje Pravnoj osobi ovlaštenoj od Ministarstva zaduženog za okoliš
6.4.	Uputa na druge odjeljke	
	Vidjeti odjeljak 8.	

ODJELJAK 7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE		
7.1.	Mjere opreza za sigurno rukovanje	
7.1.1.	Mjere zaštite	
	Mjere za sprječavanje požara:	Ne pušiti; ne koristiti iskreće materijale; držati u zatvorenom spremniku i na dobro prozračenom mjestu; spriječiti zagrijavanje.
	Mjere za sprječavanje stvaranja aerosola:	Rad u zatvorenim sustavima; pažljivo rukovanje.
	Mjere zaštite okoliša:	Spriječiti izlivanje ili ispuštanje tvari, držati podalje od kanalizacijskih odvoda, površinskih ili podzemnih voda.
7.1.2.	Savjet o općoj higijeni na radnom mjestu	
	Ne pušiti, piti niti jesti u prostoriji s kemikalijom; nakon uporabe obavezno oprati ruke; skinuti onečišćenu odjeću i zaštitnu opremu prije ulaska u prostorije u kojima se jede..	
7.2.	Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti	
	Tehničke mjere i uvjeti skladištenja:	Skladištiti u dobro zatvorenim spremnicima odvojeno od izvora topline, sunčeve svjetlosti, nekompatibilnih tvari.
	Materijali za spremnike:	Originalni spremnik proizvođača. Ne koristiti spremnike od metala.
	Zahtjevi za skladišni prostor i spremnike:	Skladištiti u dobro zatvorenim spremnicima u hladnom i dobro ventiliranom prostoru u originalnom spremniku proizvođača..
	Ostali podaci o uvjetima skladištenja:	Osigurati dobru ventilaciju.
7.3.	Posebna krajnja uporaba ili uporabe.	
	Posebna rješenja za industrijski sektor:	Nema podataka.

ODJELJAK 8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU / OSOBNA ZAŠTITA				
8.1.	Nadzorni parametri			
Tvar	CAS broj	Granične vrijednosti izloženosti (GVI/KGVI)		Biološke granične vrijednosti
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	

HZTA, klasa: 050-03-01/12-0699

27.02.2012

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 6 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	20.02.2012..	Izdanje broj: 1.0.

klor	7782-50-5	KGVI- 0,5 ppm	KGVI- 1,5 mg/m <sup>3</sup>	-
8.2.	Nadzor nad izloženosti			
8.2.1.	Odgovarajući tehnički nadzor			
	Mjere za sprječavanje izlaganja za vrijeme preporučene uporabe:	Osigurati dobru ventilaciju. Provjeriti ispravnost uređaja. Koristiti propisanu zaštitnu opremu iz odjeljka 8..		
	Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:	Ugrađivanje moderne opreme. Provjera ispravnosti uređaja.		
	Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati ventilaciju radnog prostora. U radnom prostoru zabranjeno jesti, piti i pušiti. Nakon svakog prekida rada obavezno oprati ruke. Ne udisati pare/aerosole.		
	Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:	Tehnička opremljenost postrojenja; zatvoreni sustavi, učinkovito prozračivanje.		
8.2.2.	Osobna zaštitna oprema			
8.2.2.1.	Zaštita očiju i lica:	Zaštitne naočale koje dobro prijanjaju uz lice ili vizir protiv prskanja.		
8.2.2.2.	Zaštita kože			
	Zaštita ruku:	Koristiti rukavice od nitrilne gume debljine stjenke 0,40 mm		
	Zaštita tijela:	U normalnim uvjetima rada pamučna odjeća i obuća koja obuhvaća cijelo stopalo. U slučaju opasnosti od razljevanja odjeća od vitona, PVC ili Himexa, te obuća od istih materijala		
8.2.2.3.	Zaštita dišnog sustava:	Ako postoji opasnost od udisanja para/aerosola, koristiti zaštitnu masku za cijelo lice s filtrom B-E-( P2 ).		
8.2.2.4.	Termičke opasnosti:			
8.2.3.	Nadzor nad izloženosti okoliša			
	Mjere za sprječavanje izloženosti tvari/smjesi:	Osigurati dobru ventilaciju. Provjeriti ispravnost uređaja. Koristiti propisanu zaštitnu opremu iz odjeljka 8..		
	Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:	Ugrađivanje moderne opreme.		
	Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati ventilaciju radnog prostora. U radnom prostoru zabranjeno jesti, piti i pušiti. Nakon svakog prekida rada obavezno oprati ruke. Ne udisati pare/aerosole		
	Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:	Tehnička opremljenost postrojenja; zatvoreni sustavi, učinkovito prozračivanje		

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 7 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	20.02.2012..	Izdanje broj: 1.0.

<b>ODJELJAK 9. FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA</b>			
9.1. Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima			
		Vrijednost	Metoda
	Agregatno stanje:	tekućina	
	Boja:	Zelenkasta ili slabo žućkasta	
	Miris (prag mirisa):	Po kloru	
	pH:	12-13	
	Talište:	-20 °C	
	Vrelište:	102 °C	
	Plamište:	Ne gori	
	Brzina isparavanja:	Nema podataka	
	Zapaljivost (krutina, plin):	Nema podataka	
	Gornja i donja granica zapaljivosti, odnosno granice eksplozivnosti:	Nema podataka	
	Tlak pare:	20 hPa	
	Gustoća pare:	Nema podataka	
	Relativna gustoća:	1,18-1,25 g/cm <sup>3</sup>	
	Nasipna gustoća:	Nije primjenjivo	
	Topljivost:	Dobro topiv u vodi	
	Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow):	Nema podataka	
	Temperatura samozapaljenja:	Nema podataka	
	Temperatura raspada:	Nema podataka	
	Viskoznost:	Nema podataka	
	Eksplozivnost:	Nema podataka	
	Oksidativnost:	Nema podataka	
9.2. Ostale informacije			

<b>ODJELJAK 10. STABILNOST I REAKTIVNOST</b>		
10.1.	Reaktivnost:	Nema podataka.
10.2.	Kemijska stabilnost:	Stabilan pri propisanim uvjetima skladištenja.
10.3.	Mogućnost opasnih reakcija:	U dodiru s kiselinama oslobađa otrovni plin.
10.4.	Uvjeti koje treba izbjegavati:	Jako zagrijavanje, svjetlost.

HZTA, klasa: 050-03-01/12-0699

27.02.2012

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 7 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT
Šifra proizvoda:	Datum izdanja: 20.02.2012. Izdanje broj: 1.0.

<b>ODJELJAK 9. FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA</b>		
9.1. Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima		
	Vrijednost	Metoda
Agregatno stanje:	tekućina	
Boja:	Zelenkasta ili slabo žućkasta	
Miris (prag mirisa):	Po kloru	
pH:	12-13	
Talište:	-20 °C	
Vrelište:	102 °C	
Plamište:	Ne gori	
Brzina isparavanja:	Nema podataka	
Zapaljivost (krutina, plin):	Nema podataka	
Gornja i donja granica zapaljivosti, odnosno granice eksplozivnosti:	Nema podataka	
Tlak pare:	20 hPa	
Gustoća pare:	Nema podataka	
Relativna gustoća:	1,18-1,25 g/cm <sup>3</sup>	
Nasipna gustoća:	Nije primjenjivo	
Topljivost:	Dobro topiv u vodi	
Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow):	Nema podataka	
Temperatura samozapaljenja:	Nema podataka	
Temperatura raspada:	Nema podataka	
Viskoznost:	Nema podataka	
Eksplozivnost:	Nema podataka	
Oksidativnost:	Nema podataka	
9.2. Ostale informacije		

<b>ODJELJAK 10. STABILNOST I REAKTIVNOST</b>		
10.1. Reaktivnost:	Nema podataka.	
10.2. Kemijska stabilnost:	Stabilan pri propisanim uvjetima skladištenja.	
10.3. Mogućnost opasnih reakcija:	U dodiru s kiselinama oslobađa otrovni plin.	
10.4. Uvjeti koje treba izbjegavati:	Jako zagrijavanje, svjetlost.	

HZTA, klasa: 050-03-01/12-0699

27.02.2012



**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 9 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	20.02.2012..	Izdanje broj: 1.0.

<b>ODJELJAK 12. EKOLOŠKE INFORMACIJE</b>						
<b>12.1. Toksičnost</b>						
Akutna otrovnost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Ribe	LC <sub>50</sub>	96 sati	Nema podataka			
Rakovi	EC <sub>50</sub>	48 sati	Nema podataka			
Alge/vodene biljke	IC <sub>50</sub>	72 sata	Nema podataka			
Ostali organizmi						
Nema podataka						
<b>12.2. Postojanost i razgradivost</b>						
Abiotička razgradnja						
razgradiv						
Biorazgradnja						
Razgradiv mikroorganizmima						
<b>12.3. Bioakumulacijski potencijal</b>						
Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow)						
nema bioakumulacijski potencijal						
Faktor biokoncentracije (BCF)						
Nema podataka						
<b>12.4. Pokretljivost u tlu</b>						
Poznata ili pretpostavljena raspodjela u okolišu:						
Adsorpcija/desorpcija						
Tekućina topiva u vodi.						
<b>12.5. Rezultati procjene PBT i vPvB</b>						
Nema podataka- nije PBT i vPvB						
<b>12.6. Ostali štetni učinci</b>						
Nema podataka						

**ODJELJAK 13. ZBRINJAVANJE**

HZTA, klasa: 050-03-01/12-0699

27.02.2012

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 10 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT
Šifra proizvoda:	Datum izdanja: 20.02.2012.. Izdanje broj: 1.0.

13.1.	Metode za postupanje s otpadom
Predati Pravnoj osobi ovlaštenoj od ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.	
13.1.1.	Odlaganje proizvoda/ambalaže:
	Ambalažu dobro isprati vodom pa koristiti, ili vratiti Pravnoj osobi koja je proizvod stavila u promet. Odlagati u skladu sa važećim propisima države.
13.1.2.	Ključni broj otpada:
	Nema podataka.
13.1.3.	Načini obrade otpada:
	Predati Pravnoj osobi ovlaštenoj od ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša
13.1.4.	Mogućnost izlivanja u kanalizaciju:
	Ne smije se izljevati u kanalizaciju.
13.1.5.	Ostale preporuke za odlaganje:
	Ne odlagati na mjestima gdje može doći do zapaljenja otpada.

**ODJELJAK 14. INFORMACIJE O PRIJEVOZU**

Kopneni prijevoz cestama (ADR)	
UN broj:	1791
Ispravno otpremno ime UN:	Natrijev hipoklorit
Prijevozni razred(i) opasnosti:	8
Skupina pakiranja:	2
Opasnost za okoliš:	Vrlo otrovno za vodeni okoliš
Posebne mjere opreza za korisnika:	Vidi odjeljak 7.1
Kopneni prijevoz željeznicom (RID)	
UN broj:	1791
Ispravno otpremno ime UN:	Natrijev hipoklorit
Prijevozni razred(i) opasnosti:	8
Skupina pakiranja:	2
Opasnost za okoliš:	Vrlo otrovno za vodeni okoliš
Posebne mjere opreza za korisnika:	Vidi odjeljak 7.1
Dodatne informacije:	Nema podataka

**ODJELJAK 15. INFORMACIJE O PROPISIMA**

15.1.	Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebni propisi za tvar ili smjesu
	EU uredbe

HZTA, klasa: 050-03-01/12-0699

27.02.2012

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 11 od 11

Trgovačko ime:	NATRIJEV HIPOKLORIT		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	20.02.2012..	Izdanje broj: 1.0.

Autorizacija i/ili ograničenja u uporabi	
Autorizacije:	Nema podataka
Ograničenja:	Nema podataka
Ostale EU uredbe:	REACH, CLP, DSD ( direktiva o opasnim kemikalijama )
Podaci (direktiva 1999/13/EZ) o ograničenjima emisija hlapljivih organskih spojeva (HOS): Nema podataka	
Nacionalna regulativa:	: Zakon o kemikalijama, Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, : obilježavanju i pakiranju kemikalija, Pravilnik o biocidima, Pravilnik : o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o : biološkim graničnim vrijednostima, Pravilnik o ispunjavanju : Sigurnosno-tehničkog lista, CLP – Uredba (EZ).
15.2.	Ocjenjivanje kemijske sigurnosti
Dobavljač nije proveo procjenu kemijske sigurnosti za ovu tvar.	

**ODJELJAK 16. OSTALE INFORMACIJE**

16.1.	Navođenje promjena:	Usklađivanje sa CLP uredbom
16.2.	Skraćenice:	-
16.3.	Ključna literatura i izvori podataka:	IUPAC, ECHA, IUCLID..
16.5.	Odgovarajuće R i H oznake (broj i puni tekst)	
	R:	R31: u dodiru s kiselinama oslobađa otrovni plin R34: uzrokuje opekotine
	H:	H314: uzrokuje teške opekotine kože i ozljede oka H400: vrlo otrovno za vodeni okoliš EUH 031: u dodiru s kiselinama oslobađa otrovni plin
16.7.	Daljnje obavijesti:	Ovi podaci se zasnivaju na trenutnim saznanjima. Ovaj STL je izrađen isključivo za ovaj proizvod.

**PRILOG:**

**SCENARIJI IZLOŽENOSTI SUKLADNO IZVJEŠĆU O KEMIJSKOJ SIGURNOSTI**


Za ovaj proizvod se ne obavlja procjena sigurnosti.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 1 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

<b>ODJELJAK 1. IDENTIFIKACIJA TVARI / SMJESE I PODACI O TVRTKI / PODUZEĆU</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Identifikacija proizvoda</b>
	Naziv tvari: ALUMINIJEV POLIKLORID
	EC broj: 215-477-2
	Sinonimi: Polialuminijev klorid, aluminijev hidroksi klorid
	Kataloški broj: Nema podataka
	Registracijski broj po REACH-u: Nije dostupan
	CAS broj: 1327-477-2
	Indeksni broj: -
<b>1.2.</b>	<b>Odgovarajuće identificirane namjene tvari ili smjese i namjene koje se ne preporučuju</b>
	Uporaba: Kao reagens u analitičkoj kemiji, za bistrenje vode.
	Namjene koje se ne preporučuju: Ne smije se koristiti u privatne svrhe ( kućanstvo ). Ne koristiti za proizvode koji dolaze u dodir s hranom i namionicama, niti za proizvode koji dolaze u neposredni dodir s kožom
	Razlog za nekorisćenje: Nagrizajuća tvar.
<b>1.3.</b>	<b>Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list</b>
	Naziv tvrtke: IVERO d.o.o.
	Adresa: ŽITNJAK bb ZAGREB HRVATSKA
	Telefon: 00-385-1-2406900
	Faks: 00-385-1-2406901
	e-mail odgovorne osobe: Tomislav@ivero-hr.hr
	Nacionalni kontakt:
<b>1.4.</b>	<b>Broj telefona za izvanredna stanja</b>
	Broj telefona službe za izvanredna stanja: 112
	Broj telefona za medicinske informacije: 01-23-48-342
	Ostali podaci: -

<b>ODJELJAK 2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI</b>		
<b>2.1.</b>	<b>Razvrstavanje tvari ili smjese</b>	
<b>2.1.1.</b>	<b>Razvrstavanje prema uredbi (EZ-a) br. 1272/2008 (CLP)</b>	
	Razred (klasa) opasnosti i kodovi kategorije: Oznaka upozorenja*:	
	 Nagriz koža 1B;	H314
<b>2.1.2.</b>	<b>Razvrstavanje prema direktivi 67/548/EEZ</b>	



HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 2 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

	Znak opasnosti:	Oznaka upozorenja*:
	<p><b>C</b></p>  <p><b>NAGRIZAJUĆE</b></p>	R34
2.1.3.	Dodatne obavijesti	
*Puni tekst R, H i EUH oznaka dan je u Odjeljku 16.		
2.2.	Elementi označavanja prema uredbi (EZ-a) br. 1272/2008 CLP)	
	Identifikacija proizvoda:	ALUMINIJEV POLIKLORID
	Indeksni broj:	Nema podataka
	Broj autorizacije:	Nema podataka
	Piktogrami opasnosti:	
	Oznaka opasnosti:	opasnost
	Oznake upozorenja:	H314: uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka
	Oznake obavijesti:	P102: čuvati izvan dohvata djece P233: čuvati u dobro zatvorenom spremniku P280: nositi zaštitne rukavice//zaštitno odijelo/ zaštitu za oči/lice P305+351+338: U SLUČAJU DODIRA S OČIMA: oprezno ispirati vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktne leće ukoliko ih nosite i ako se one lako uklanjaju. Nastaviti ispiranje. P301+330+331: AKO SE PROGUTA: ispirati usta. NE izazivati povraćanje. P315: Hitno zatražiti savjet/pomoć liječnika.
	Dodatni podaci o opasnostima:	Nema podataka.
2.3.	Ostale opasnosti	
	Nema podataka.	

**ODJELJAK 3. SASTAV / INFORMACIJE O SASTOJJCIMA**

CAS broj	EC broj	Indeksni broj	Ime	% mase ili raspon
1327-41-9	215-477-2	Nema podataka	Aluminijev poliklorid	18-50

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 3 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

<b>ODJELJAK 4. MJERE PRVE POMOĆI</b>		
4.1.	Opis mjera prve pomoći	
	Opće napomene:	Prioritet dati tehničkim mjerama i primjerenim radnim operacijama.
	Nakon udisanja:	Osobu izvesti na svjež zrak, staviti u poluležeći položaj i smiriti ju; u slučaju zastoja disanja, primijeniti umjetno disanje; ako simptomi ne prolaze, osobu prebaciti u bolnicu u bočnom položaju uz održavanje prohodnosti dišnih putova.
	Nakon dodira s kožom:	Svući odjeću i obuću; mjesta dodira temeljito ispirati vodom barem 30 min.; ako se simptomi ne povlače, nastaviti sa ispiranjem; zatražiti savjet liječnika
	Nakon dodira s očima:	Čistim prstima ( prvo prati ruke ) raširiti kapke, usmjeriti mlaz vode u oko ( ne prejaki mlaz i ne suviše vruća voda ) i pri tom kružiti očima da voda dospije u sve dijelove oka; ispirati najmanje 30 min.; ako se simptomi ne povlače, nastaviti sa ispiranjem; hitno potražiti pomoć okulista.
	Nakon gutanja:	Ne izazivati povraćanje; isprati usta vodom i ispljunuti; popiti čašu vode; osobu staviti u poluležeći položaj i uz stalno smirivanje prebaciti u bolnicu; ako osoba povraća, postoji opasnost od aspiracije u pluća; držati zračne putove slobodnim.
	Osobna zaštita osobe koja pruža prvu pomoć:	Izbjegavati direktan kontakt s kemikalijom; koristiti propisanu zaštitnu opremu iz odjeljka 8.
4.2.	Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni	
	Nakon udisanja:	kašalj, kihanje, curenje iz nosa, otežano disanje, osjećaj boli u predjelu gornjih dišnih putova i plućnog tkiva
	Nakon dodira s kožom:	crvenilo, žarenje, bol, svrbež, pojava mjehura, otekline, nadraživanje kože, mogući i mjehuri.
	Nakon dodira s očima:	crvenilo, suzenje, zamagljenje ili slabljenje vida, otekline, bol. Može uzrokovati upale, u težim slučajevima i ozljede očiju.
	Nakon gutanja:	osjećaj pečenja i boli u ustima, ždrijelu i ispred prsne kosti, mučnina, povraćanje; moguće želučane ili crijevne tegobe.
4.3.	Hitna liječnička pomoć i posebna obrada	
	Nema podataka.	

<b>ODJELJAK 5. MJERE ZA SUZBIJANJE POŽARA</b>		
5.1.	Sredstva za gašenje	
	Prikladna sredstva:	Ne gori - gašenje okolnog požara prilagoditi materijalima koji se nalaze u neposrednoj blizini. Moguća sredstva: pjena, prah, inertni plin, ugljikov dioksid. Ako se zapale spremnici s kemikalijom, hladiti vodenom maglom na većoj udaljenosti.
	Neprikladna sredstva:	Nema podataka.
5.2.	Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese	

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 4 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

	Opasni produkti gorenja:	U slučaju požara može se izdvojiti klorovodik.
5.3.	<b>Savjeti za gasitelje požara</b>	
	Ako je moguće ukloniti spremnike sa kemikalijom iz zone požara, ako ne, hladiti spremnike vodenom maglom. Izbjegavati direktan kontakt s kemikalijom; koristiti zaštitna sredstva iz odjeljka 8. U slučaju velikog požara u zatvorenom prostoru: samostalni uređaj za disanje sa stlačenim zrakom doziran plućnim automatom i komplet za zaštitu tijela od isijavanja.	
5.4.	<b>Dodatne informacije</b>	
	Sprječiti da proljevanje i voda za gašenje onečiste vodotokove.	

<b>ODJELJAK 6. MJERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA</b>		
6.1.	<b>Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci u slučaju opasnosti</b>	
6.1.1.	<b>Za osobe koje se ne ubrajaju u interventno osoblje</b>	
	Zaštitna oprema:	Osobna zaštitna oprema iz odjeljka 8.
	Postupci sprječavanja nesreće:	Provjera ispravnosti opreme i uređaja, uklanjanje izvora zapaljenja, osiguravanje dostatne ventilacije.
	Postupci u slučaju nesreće:	Sprječiti istjecanje i izljevanje u vodotokove i drenažne sustave postavljanjem pješčanih brana i pregrada. Omogućiti dobru ventilaciju. U slučaju velikih izljevanja obavijestiti DUZS na broj 112.
6.1.2.	<b>Za interventno osoblje:</b>	
	Izbjegavati direktan kontakt s kemikalijom; koristiti zaštitnu opremu iz odjeljka 8.; ne udisati pare/aerosole, izbjegavati dodir s kožom i očima.	
6.2.	<b>Mjere zaštite okoliša:</b>	
	Sprječiti izlijevanje ili ispuštanje tvari, držati podalje od kanalizacijskih odvoda, površinskih ili podzemnih voda.	
6.3.	<b>Metode i materijal za sprječavanje širenja i čišćenje</b>	
6.3.1.	Za omeđivanje:	Kod većih izlijevanja iz oštećenog spremnika crpkom u sigurnosnoj izvedbi pretočiti kemikaliju u praznu cisternu- spremnik; ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijski materijal ( piljevina, pijesak, mineralni adsorbens i sl. ). Kod malih istjecanja prekriti pijeskom i prebaciti u spremnike koji se mogu hermetički zatvoriti. Tlo isprati većom količinom vode. Predati na zbrinjavanje Pravnoj osobi ovlaštenoj od Ministarstva zaduženog za okoliš.
6.3.2.	Za čišćenje:	Tlo dobro isprati vodom.
6.3.3.	Ostali podaci:	Predati na zbrinjavanje Pravnoj osobi ovlaštenoj od Ministarstva zaduženog za okoliš.
6.4.	<b>Uputa na druge odjeljke</b>	
	Vidjeti odjeljak 8.	

**ODJELJAK 7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE**

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 5 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

7.1.	Mjere opreza za sigurno rukovanje		
7.1.1.	Mjere zaštite		
	Mjere za sprječavanje požara:	Ne pušiti; ne koristiti iskrece materijale; držati u zatvorenom spremniku i na dobro prozračenom mjestu; spriječiti zagrijavanje.	
	Mjere za sprječavanje stvaranja aerosola:	Rad u zatvorenim sustavima; pažljivo rukovanje.	
	Mjere zaštite okoliša:	Spriječiti izlivanje ili ispuštanje tvari, držati podalje od kanalizacijskih odvoda, površinskih ili podzemnih voda.	
7.1.2.	Savjet o općoj higijeni na radnom mjestu		
	Ne pušiti, piti niti jesti u prostoriji s kemikalijom; nakon uporabe obavezno oprati ruke; skinuti onečišćenu odjeću i zaštitnu opremu prije ulaska u prostorije u kojima se jede..		
7.2.	Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti		
	Tehničke mjere i uvjeti skladištenja:	Skladištiti u dobro zatvorenim spremnicima odvojeno od izvora topline, sunčeve svjetlosti, nekompatibilnih tvari.	
	Materijali za spremnike:	Originalni spremnik proizvođača. Ne koristiti spremnike od metala.	
	Zahtjevi za skladišni prostor i spremnike:	Skladištiti u dobro zatvorenim spremnicima u hladnom i dobro ventiliranom prostoru u originalnom spremniku proizvođača..	
	Ostali podaci o uvjetima skladištenja:	Osigurati dobru ventilaciju.	
7.3.	Posebna krajnja uporaba ili uporabe.		
	Posebna rješenja za industrijski sektor:	Nema podataka.	

**ODJELJAK 8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU / OSOBNA ZAŠTITA**

8.1.	Nadzorni parametri			
	Tvar	CAS broj	Granične vrijednosti izloženosti (GVI/KGVI)	Biološke granične vrijednosti
			ppm      mg/m <sup>3</sup>	
	Aluminijev poliklorid	1327-41-9	Nije određen      Nije određen	-
8.2.	Nadzor nad izloženosti			
8.2.1.	Odgovarajući tehnički nadzor			
	Mjere za sprječavanje izlaganja za vrijeme preporučene uporabe:	Osigurati dobru ventilaciju. Provjeriti ispravnost uređaja. Koristiti propisanu zaštitnu opremu iz odjeljka 8..		
	Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:	Ugrađivanje moderne opreme. Provjera ispravnosti uređaja.		
	Organizacijske mjere za	Osigurati ventilaciju radnog prostora. U radnom prostoru zabranjeno jesti, piti i pušiti.		

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.



**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 6 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

	sprječavanje izloženosti:	Nakon svakog prekida rada obavezno oprati ruke. Ne udisati pare/aerosole.
	Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:	Tehnička opremljenost postrojenja; zatvoreni sustavi, učinkovito prozračivanje.
8.2.2.	Osobna zaštitna oprema	
8.2.2.1.	Zaštita očiju i lica:	Zaštitne naočale koje dobro prijanjaju uz lice ili vizir protiv prskanja.
8.2.2.2.	Zaštita kože	
	Zaštita ruku:	Koristiti rukavice od nitrilne gume debljine stjenke 0,40 mm
	Zaštita tijela:	U normalnim uvjetima rada pamučna odjeća i obuća koja obuhvaća cijelo stopalo. U slučaju opasnosti od razljevanja odjeća od vitona, PVC ili Himexa, te obuća od istih materijala
8.2.2.3.	Zaštita dišnog sustava:	U normalnim uvjetima rada nije potrebna posebna zaštita. Ako postoji opasnost od udisanja para/aerosola, koristiti zaštitnu masku za cijelo lice s filtrom B-( P2 ).
8.2.2.4.	Termičke opasnosti:	
8.2.3.	Nadzor nad izloženošću okoliša	
	Mjere za sprječavanje izloženosti tvari/smjesi:	Osigurati dobru ventilaciju. Provjeriti ispravnost uređaja. Koristiti propisanu zaštitnu opremu iz odjeljka 8..
	Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:	Ugrađivanje moderne opreme.
	Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati ventilaciju radnog prostora. U radnom prostoru zabranjeno jesti, piti i pušiti. Nakon svakog prekida rada obavezno oprati ruke. Ne udisati pare/aerosole
	Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:	Tehnička opremljenost postrojenja; zatvoreni sustavi, učinkovito prozračivanje

**ODJELJAK 9. FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA**

9.1.	Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima		
		Vrijednost	Metoda
	Agregatno stanje:	tekućina	
	Boja:	Bistra, bezbojna ili žućkasta	
	Miris (prag mirisa):	Bez mirisa	
	pH:	< 2,5	
	Talište:	200 °C	
	Vrelište:	100-120 °C	

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 7 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

	Plamište:	Ne gori	
	Brzina isparavanja:	Nema podataka	
	Zapaljivost (krutina, plin):	Nema podataka	
	Gornja i donja granica zapaljivosti, odnosno granice eksplozivnosti:	Nema podataka	
	Tlak pare:	Nema podataka	
	Gustoća pare:	Nema podataka	
	Relativna gustoća:	1,35-1,45 g/cm <sup>3</sup>	
	Nasipna gustoća:	Nije primjenjivo	
	Topljivost:	Dobro topiv u vodi	
	Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow):	Nema podataka	
	Temperatura samozapaljenja:	Nema podataka	
	Temperatura raspada:	Nema podataka	
	Viskoznost:	Nema podataka	
	Eksplozivnost:	Nema podataka	
	Oksidativnost:	Nema podataka	
9.2.	Ostale informacije		

**ODJELJAK 10. STABILNOST I REAKTIVNOST**

10.1.	Reaktivnost:	Nema podataka.
10.2.	Kemijska stabilnost:	Stabilan pri propisanim uvjetima skladištenja.
10.3.	Mogućnost opasnih reakcija:	Nema podataka.
10.4.	Uvjeti koje treba izbjegavati:	Jako zagrijavanje.
10.5.	Inkompatibilni materijali:	Metali, laki metali, lužine, formaldehid, alkalijski metali, permanganati, amini, amonijak, vodikov peroksid...
10.6.	Opasni proizvodi raspada:	Klorovodik.

**ODJELJAK 11. TOKSIKOLOŠKE INFORMACIJE**

11.1.	Informacije o toksikološkim učincima		
	Toksičnost za ciljani organ – jednokratno izlaganje (TCOJ):		
	Specifični učinci	Izloženi organ	Napomena
Gutanje:	nagrizanje		
Dodir s kožom:	nagrizanje		

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 8 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

Udisanje:	Nema podataka		
	Nadraživanje dišnog sustava:	Nema podataka	
	Preosjetljivost		
Dodir s kožom:	Nema podataka		
Udisanje:	Nema podataka		
	Toksičnost kod ponavljane doze (subakutna, subkronična, kronična)		
NEMA PODATAKA			
	Toksičnost za ciljani organ – ponavljano izlaganje (TCOP):		
NEMA PODATAKA			
	CMR učinci (karcinogenost, mutagenost, reproduktivna toksičnost)		
Karcinogenost:	Nema podataka		
Mutagenost <i>in-vitro</i> :	Nema podataka		
Genotoksičnost:	Nema podataka		
Mutagenost <i>in-vivo</i> :	Nema podataka		
Mutageni učinak na spolne stanice:	Nema podataka		
Toksičnost za reproduktivne organe:	Nema podataka		
<b>11.2.</b>	<b>Praktična iskustva:</b>		
	Opažanja relevantna za razvrstavanje:	Nema podataka	
	Ostala opažanja:	Nema podataka	
<b>11.3.</b>	<b>Opće napomene:</b>		

**ODJELJAK 12. EKOLOŠKE INFORMACIJE**

<b>12.1.</b>	<b>Toksičnost</b>					
Akutna otrovnost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Ribe	LC <sub>50</sub>	96 sati	Nema podataka			
Rakovi	EC <sub>50</sub>	48 sati	Nema podataka			
Alge/vodene biljke	IC <sub>50</sub>	72 sata	Nema podataka			
Ostali organizmi						
Nema podataka						
<b>12.2.</b>	<b>Postojanost i razgradivost</b>					

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 9 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

	Abiotička razgradnja
	razgradiv
	Biorazgradnja
	Razgradiv
12.3.	Bioakumulacijski potencijal
	Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow)
	nema bioakumulacijski potencijal
	Faktor biokoncentracije (BCF)
	Nema podataka
12.4.	Pokretljivost u tlu
	Poznata ili pretpostavljena raspodjela u okolišu:
	Tekućina dobro topiva u vodi.
	Adsorpcija/desorpcija
	Tekućina topiva u vodi.
12.5.	Rezultati procjene PBT i vPvB
	Nema podataka- nije PBT i vPvB
12.6.	Ostali štetni učinci
	Nema podataka

<b>ODJELJAK 13. ZBRINJAVANJE</b>	
13.1.	Metode za postupanje s otpadom
	Predati Pravnoj osobi ovlaštenoj od ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.
13.1.1.	Odlaganje proizvoda/ambalaže:
	Ambalažu dobro isprati vodom pa koristiti, ili vratiti Pravnoj osobi koja je proizvod stavila u promet. Odlagati u skladu sa važećim propisima države.
13.1.2.	Ključni broj otpada:
	Nema podataka.
13.1.3.	Načini obrade otpada:
	Predati Pravnoj osobi ovlaštenoj od ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša
13.1.4.	Mogućnost izlivanja u kanalizaciju:
	Ne smije se izljevati u kanalizaciju.
13.1.5.	Ostale preporuke za odlaganje:
	Ne odlagati na mjestima gdje može doći do zapaljenja otpada.

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 10 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

<b>ODJELJAK 14. INFORMACIJE O PRIJEVOZU</b>	
Kopneni prijevoz cestama (ADR)	
UN broj:	3264
Ispravno otpremno ime UN:	Aluminijev poliklorid
Prijevozni razred(i) opasnosti:	8
Skupina pakiranja:	III
Opasnost za okoliš:	Nije poznata
Posebne mjere opreza za korisnika:	Vidi odjeljak 7.1
Kopneni prijevoz željeznicom (RID)	
UN broj:	3264
Ispravno otpremno ime UN:	Aluminijev poliklorid
Prijevozni razred(i) opasnosti:	8
Skupina pakiranja:	III
Opasnost za okoliš:	Nije poznata
Posebne mjere opreza za korisnika:	Vidi odjeljak 7.1
Dodatne informacije: Nema podataka	

<b>ODJELJAK 15. INFORMACIJE O PROPISIMA</b>	
15.1.	Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebni propisi za tvar ili smjesu
	EU uredbe
	Autorizacija i/ili ograničenja u uporabi
	Autorizacije: Nema podataka
	Ograničenja: Nema podataka
	Ostale EU uredbe: REACH, CLP, DSD ( direktiva o opasnim kemikalijama )
	Podaci (direktiva 1999/13/EZ) o ograničenjima emisija hlapljivih organskih spojeva (HOS): Nema podataka
	Nacionalna regulativa: Zakon o kemikalijama, Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju kemikalija, Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima, Pravilnik o ispunjavanju Sigurnosno-tehničkog lista, CLP – Uredba (EZ).
15.2.	Ocjenjivanje kemijske sigurnosti
	Dobavljač nije proveo procjenu kemijske sigurnosti za ovu tvar.

<b>ODJELJAK 16. OSTALE INFORMACIJE</b>	
16.1.	Navođenje promjena: Usklađivanje sa CLP uredbom

HZTA klasa: 050-03-01/12-2046

04.05.2012.

**SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST**  
**Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006**

Stranica 11 od 11

Trgovačko ime:	ALUMINIJEV POLIKLORID		
Šifra proizvoda:	Datum izdanja:	02. 05.2012.	Izdanje broj: 1.0.

16.2.	Skraćenice:	-
16.3.	Ključna literatura i izvori podataka:	IUPAC, ECHA, IUCLID..
16.5.	Odgovarajuće R i H oznake (broj i puni tekst)	
	R:	R34: uzrokuje opekotine
	H:	H314: uzrokuje teške opekotine kože i ozljede oka
16.7.	Daljnje obavijesti:	Ovi podaci se zasnivaju na trenutnim saznanjima. Ovaj STL je izrađen isključivo za ovaj proizvod.

**PRILOG:**

**SCENARIJI IZLOŽENOSTI SUKLADNO IZVJEŠĆU O KEMIJSKOJ SIGURNOSTI**

Za ovaj proizvod se ne obavlja procjena sigurnosti.