

INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru  
IZVRŠITELJ: "IPZ UNIPROJEKT TERRA" d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb  
OIB: 55474899192  
GRAĐEVINA: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište  
- FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE  
LOKACIJA: GRAD BIOGRAD NA MORU, k.č. 1/4 NI k.o. Biograd

## **ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA**

### **Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište**

### **- FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 40/17

GLAVNI PROJEKTANT:

DANKO FUNDURULJA, dipl. ing. građ. (M.P.)

PROJEKTANT

SUZANA MRKOCI dipl. ing. arh. (M.P.)  
upisni broj 49

ODGOVORNA OSOBA PROJEKTANTSKOG UREDA:

DANKO FUNDURULJA, dipl. ing. građ.

(M.P.)

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU,  
Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru

IZVRŠITELJ: "IPZ Uniprojekt TERRA" d.o.o.  
Voćarska cesta 68, Zagreb

GRAĐEVINA: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište  
- FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE

LOKACIJA: GRAD BIOGRAD NA MORU, k.č. 1/4 NI k.o. Biograd

UGOVOR broj: TD 40/17, REV 0  
TD 145/19, REV 1

#### PROJEKTANT

SUZANA MRKOCI dipl. ing. arh.



#### SURADNICI:

DANKO FUNDURULJA, dipl. ing. građ.

SANDRA NOVAK MUJANOVIĆ, dipl.ing.preh.tehn. univ.spec.oecoing.

TOMISLAV DOMANOVAC, dipl.ing.kem.tehn. univ.spec.oecoing.

IRENA JURKIĆ, ing. arh. struč.spec.ing.aedif.

mr. sc. GORAN PAŠALIĆ dipl. ing. rud.

VEDRAN FRANOLIĆ, mag. ing. aedif.

ANA-MARIJA VRBANEK, viš modni diz.

ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.

VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.

NINA MAKSAN, mag.ing.aedif.

FILIP MILARDOVIĆ, mag.ing.aedif.

ODGOVORNA OSOBA PROJEKTANTSKOG UREDA:

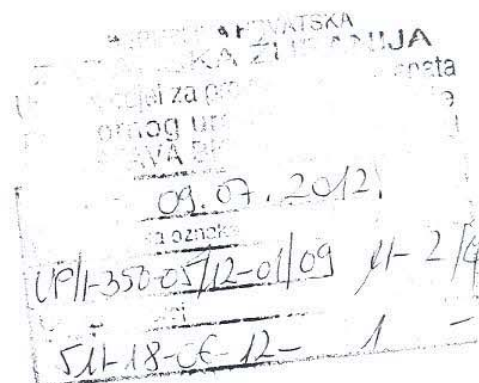
DANKO FUNDURULJA, dipl. ing. građ.

(M.P.)



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
POLICIJSKA UPRAVA ZADARSKA  
Odjel upravnih i inspekcijskih poslova  
Inspektorat unutarnjih poslova

Broj: 511-18-06-4205/1-12 BŠ  
Zadar, 03. srpnja 2012. godine



ZADARSKA ŽUPANIJA  
Upravni odjel za provedbu dokumenata  
prostornog uređenja i gradnje  
**ISPOSTAVA BIOGRAD n/m**

**Predmet:** Uvid u Idejni projekt u postupku izdavanja lokacijske dozvole za izgradnju reciklažnog dvorišta i pretovarne stanice sa sortirnicom na k.č. 1/4 nove izmjere k.o. Biograd

**Investitor:** GRAD BIOGRAD

**Veza Vaš poziv:** KLASA: UP/I-350-05/12-01/09; URBROJ: 2198/1-11-2/4-12-2

Uvidom u dostavljeni Idejni projekt TD: 84/11, izrađen u siječnju 2012. god. od strane tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, projektant Danko Fundurulja, dipl.ing.građ., utvrđeno je da su u istom prikazane predviđene mjere zaštite od požara sukladne propisima iz područja zaštite od požara te se preporuča izdavanje lokacijske dozvole.

S poštovanjem

Vrijedi uz lokacijsku dozvolu  
KLASA: UP/I-350-05/12-01/09  
URBROJ: 2198/1-11-2/4-12-2  
od 19. srpnja 2012. godine



NAČELNIK

u.2. Ante Milković, dipl.ing.

R02494 9840 Zadar



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
**UPRAVA ZA UPRAVNE I INSPEKCIJSKE POSLOVE**

KLASA: UP/I-214-02/17-02/108

URBROJ: 511-01-208-17-2

Zagreb, 3. ožujka 2017.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske na temelju članka 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“, broj 92/10), te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 141/11) povodom zahtjeva Suzane Mrkoci, dipl.ing., Južna obala II. 7, Zagreb, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

**RJEŠENJE**

1. Produžuje se ovlaštenje Suzani Mrkoci, dipl.ing.arh., Južna obala II. 7, Zagreb, OIB 99459280588, za izradu elaborata zaštite od požara.
2. Suzana Mrkoci, dipl.ing., zadržava:
  - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
  - upisni broj: 49,
  - pravo na uporabu žiga,koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, broj: 511-01-208-UP/I-825/5-12-1/8 od 1. lipnja 2012. godine.
3. Ovlaštenje se produžuje do: 1. lipnja 2022. godine.

**Obrazloženje**

Suzana Mrkoci, dipl.ing., Južna obala II. 7, Zagreb, podnijela je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Upravi za upravne i inspeksijske poslove, zahtjev za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, temeljem članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara. U provedenom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara propisani člankom 4. stavak 1. podstavak d) Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara, te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

Pristojba u ukupnom iznosu od 70,00 kuna, plaćena je po tarifnom broju 1. i 2. tarifa uz Zakon o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj: 115/16).

**UPUTA O PRAVNOM LJEKU**

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

**DRŽAVNA TAJNICA**

Lidija Pelivan Šupetić

Dostaviti:

1. Suzana Mrkoci, dipl.ing., Južna obala II. 7, 10000 Zagreb (dostavnicom).

INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU,  
Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru  
GRAĐEVINA: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište  
- FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE  
LOKACIJA: GRAD BIOGRAD NA MORU, k.č. 1/4 NI k.o. Biograd

Na osnovu članka 28. stavak 3. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i članka 3. Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 051/2012), donosi se

## RJEŠENJE o imenovanju

Suzane Mrkoci, ovlaštena osoba za izradu Elaborata zaštite od požara, upisni broj 49, zaposlenica IPZ Uniprojekt TERRA, d.o.o., Zagreb, imenuju se za izradu Elaborata zaštite od požara sortirnice otpada u Biogradu Na Moru.

  
ODGOVORNA OSOBA PROJEKTANTSKOG UREDA:

DANKO FUNDURULJA, dipl. ing.građ.

(M.P.)

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## SADRŽAJ:

1.	PRIMJENJENI ZAKONI, PROPISI I STANDARDI	1
2.	UVOD - OPĆENITO O LOKACIJI	2
3.	POPIS PROSTORA I OBJEKATA	4
4.	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA I ELEMENTI POŽARNE OPASNOSTI	9
4.1.	Opis tehnoloških procesa	9
4.2.	Požarna opasnost	11
4.3.	Otpornost na požar i drugi zahtjevi koje građevina mora zadovoljiti u slučaju požara	12
5.	ODREĐIVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD POŽARA I EKSPLOZIJA	17
5.1.	Procjena mogućih požarnih i eksplozivnih opasnosti	17
5.2.	Određivanje sustava zaštite u prihvatnom skladištu	22
5.3.	Odgovorne osobe i njihove dužnosti	23
5.4.	Vatrogasni pristup	25
5.5.	Požarno odjeljivanje	26
5.6.	Instalacije za gašenje	27
5.7.	Natpisi	27
5.8.	Dojava požara	27
6.	MJERE ZAŠTITE OD EKSPLOZIJA	28
7.	OSNOVNI PODACI O ZAPALJIVIM TVARIMA GLEDE OPASNOSTI ZA NASTAJANJE I ŠIRENJE POŽARA	29
8.	MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA ODABRANO TEHNIČKO - TEHNOLOŠKO RJEŠENJE	30
8.1.	Opskrba sa vodom i protupožarna hidrantska mreža	31
8.2.	Aparati za početno gašenje požara	33
8.3.	Prva pomoć	34
8.4.	Evakuacija radnika	34
8.5.	Elektroinstalacije, tipkala za isključenje struje i panik rasvjeta	35
8.6.	Sustav zaštite od munje	36
8.7.	Sustav za dojavu požara	36
8.8.	Odvod dima i topline	37
9.	MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA	39
8.1.	Uvod	39
8.2.	Mjere za sprječavanje nastajanja i širenja požara na gradilištu	41

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

8.2.1.	Mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka	41
8.2.2.	Mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba	41
8.2.3.	Mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja i obavljanja opasnih radnji	41
8.2.4.	Mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara	41
8.2.5.	Osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom	42
8.2.6.	Odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu koji se odnose na sigurnosne udaljenosti, požarna svojstva konstrukcijskih elemenata, grijanje i hlađenje prostorija i drugo	42
8.2.7.	Odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari	42
8.2.8.	Mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar	43
8.2.9.	Mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara	46
8.2.10.	Mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja	46
8.2.11.	Mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada	46
8.2.12.	Odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe	47
8.2.13.	Mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja	47
8.2.14.	Mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara	47
8.2.15.	Način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara	47
<b>10.</b>	<b>DOKAZ KVALITETE I ROKOVI ODRŽAVANJA UGRAĐENIH MATERIJALA, INSTALACIJA I UREĐAJA</b>	<b>49</b>
<b>11.</b>	<b>GRAFIČKI PRILOG</b>	<b>52</b>
11.1.	ŠIRA SITUACIJA M 1 : 25000	53
11.2.	SITUACIJA - MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	54
11.3.	OBJEKT SORTIRNICE - TLOCRT M 1 : 200	55
11.4.	OBJEKT SORTIRNICE - PRESJECI M 1 : 200	56
11.5.	SHEMA POSTUPAKA U SLUČAJU POŽARA	57

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## 1. PRIMJENJENI ZAKONI, PROPISI I STANDARDI

1. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 20/17)
2. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17)
3. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
4. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
5. Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, NN br. 55/13, NN br. 153/13, NN br. 41/16 )
6. Zakon o vodama (NN br. 153/09, NN br. 130/11, NN br. 56/13, NN br. 14/14)
7. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
8. Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17)
9. Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, NN br. 78/15)
10. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, NN br. 56/10)
11. Zakon o cestama (NN br. 84/11, NN br. 22/13, NN br. 54/13, NN br. 148/13, NN br. 92/14)
12. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN br. 79/07, NN br. 113/08 , NN br. 43/09)
13. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 117/17)
14. Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/12)
15. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, NN br. 87/15)
16. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13 )
17. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, NN br. 55/94, NN br. 142/03)
18. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11, NN br. 74/13)
19. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06)
20. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
21. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12)
22. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN br. 62/94, NN br. 32/97)
23. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, NN br. 61/12)
24. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
25. Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požara (Sl. I. SFRJ br. 45/83)
26. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
27. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, NN br. 33/10)
28. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN br. 54/99)
29. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11)
30. Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN br. 44/88)
31. Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN br. 01/07)
32. Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN br. 112/08, NN br. 125/10, NN br. 73/12, NN br. 136/12)
33. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17)

Prema navedenim propisima, obveznim primjenama tehničkih rješenja koja se odnose na oblast izrade, ova projektna dokumentacija sadrži sve elemente navedenih propisa.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>1</b>
--	----------



TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## 2. UVOD - OPĆENITO O LOKACIJI

Lokacija predmetnog zahvata je u novo planiranom proširenju industrijske zone Biograd oko 2 km zapadno od ceste Biograd – Benkovac. Infrastruktura je izvedena do zadnjih parcela postojeće industrijske zone i ista će se nastaviti i kroz novoformiranu zonu. Blizina asfaltirane ceste je oko 400 m.

Namjeravani zahvat na k.č. 1/4 k.o. Biograd provodit će se u 2 faze:

### 1. FAZA:

Izgradnja građevina 1. FAZE obuhvaća sljedeće građevine:

- Izgradnja reciklažnog dvorišta i ograđivanje parcele:
  - ulazna vrata
  - objekt za zaposlene,
  - vaga,
  - ograda,
  - pješačka vrata,
  - asfaltbetonska manipulativna površina,
  - sabirni bazen za sanitarne otpadne vode,
  - separator i taložnik ulja i masti,
  - vodomjerno okno,
  - uređenje zelenih površina

### 2. FAZA (predmet ovog Elaborata):

Izgradnja građevina 2. FAZE obuhvaća sljedeće građevine:

- Izgradnja sortirnice i parkirališta:
  - objekt sortirnice
  - asfaltbetonska manipulativna površina
  - uređenje zelenih površina

Za namjeravani zahvat ishođena je lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/12-01/09, URBROJ: 2198/1-1-2/1-13-20, 19.12.2013. godine, Rješenje o ispravci, KLASA: UP/I-350-05/12-01/09, URBROJ: 2198/1-11-2/1-14-22, 13.11.2014. godine i Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/15-01/26, URBROJ: 2198/1-11-2/4-16-2, 20. listopada 2016. godine).

Tijekom 2017. godine izrađen je Glavni projekt za Fazu 2 – sortirnica, rev 0, međutim, 12.07.2019. godine izdano je 2. Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/18-01/22, URBROJ: 2198/1-02-07/4-19-3), gdje su sortirnica i parkiralište spojeni u

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>2</b>
--	----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

jednu fazu kako je navedeno u ovom poglavlju, te je Glavni projekt iz 2017. godine kao rev 1 izmijenjen skladno navedenom Rješenju lokacijske dozvole.

#### **Predmetni Elaborat zaštite od požara izrađen je za ETAPU II – sortirnica i parkirališta.**

U skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) prilikom projektiranja i građenja građevine mora se osigurati zaštita od požara, kao jedan od bitnih zahtjeva za građevinu propisanih posebnim propisom kojim se uređuje područje prostornog uređenja i gradnje, tako da se u slučaju požara:

- očuva nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđena posebnim propisom,
- spriječi širenje vatre i dima unutar građevine,
- spriječi širenje vatre na susjedne građevine,
- omogućiti da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno da se omogućiti njihovo spašavanje,
- omogućiti zaštita spašavatelja.

Prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12), ova građevina se prema zahtijevanim mjerama zaštite od požara razvrstava u građevine skupine građevine skupine 2 – zahtjevne građevine.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.</b>	<b>3</b>
--	----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

### 3. POPIS PROSTORA I OBJEKATA

Ovim projektom Etape II predviđena je izgradnja sljedećih sadržaja:

- Objekt sortirnice
- Asfaltno betonska prometno-manipulativna površina
- Uređenje zelenih površina
- Izgradnja armirano-betonskog potpornog zida
- Spajanje objekta sortirnice na vodovodnu i kanalizacijsku mrežu
- Izvedba oborinske odvodnje sa krovova i asfaltnih površina prema separatoru i upojnom drenu predviđenim u Etapi I.
- Izgradnja vanjske i unutarnje hidrantske mreže
- Izgradnja sabirnog bazena za tehnološke vode

#### Asfaltno betonska prometno-manipulativna površina

Asfaltirani i betonski plato za sortirnicu ukupne je površine oko 3260 m<sup>2</sup>. To je ploha koja služi kao prometno-manipulativna površina za potrebe rada sortirnice otpada. U sklopu platoa sortirnice, unutar ograđenog dijela predviđena je izvedba parkirališta za osobna vozila djelatnika sa osam parkirnih mjesta. Izvan ograđenog dijela planira se asfaltirano parkiralište površine cca 81,50 m<sup>2</sup>.

#### Objekt sortirnice

Objekt sortirnice predviđen je kao AB montažna jednobrodna hala širine 21,02 i dužine 45,76 m. Ukupna visina građevine je 7 odnosno 8 m mjereno od kote gotovog poda prizemlja građevine do kote vrha najviših fasadnih panela.

Glavnu nosivu konstrukciju čine montažni AB elementi raznih poprečnih presjeka. Strop etaže projektiran je kao klasične armirana betonska ploča koja se oslanja na nosive zidove od opeke. Zidovi su međusobno povezani i ukrućeni vertikalnim i horizontalnim serklažima. Unutarnje stubište je predviđeno kao klasično armirano betonsko. Pročelja su izvedena od horizontalnih izoliranih AB panela u kombinaciji s fasadnim otvorima i staklenim površinama. Pokrov građevine predviđa se izvesti u nagibu 10% s izoliranim krovnom metalnim sendvič panelima. Pod hale izvesti će se kao armirano betonska ploča završne obrade ovisno o dijelu građevine (keramika, epoxy).

Unutar objekta sortirnice predviđena je izgradnja prostora za radnike. Taj je prostor statički neovisan o armirano betonskoj montažnoj hali. Međukatna konstrukcija se oslanja na zidove od opeke. Prostor ima dvije etaže te je ukupna tlocrtna površina cca 150 m<sup>2</sup>. Unutar tog prostora se nalazi ured, prostor za odmor radnika, 4 sanitarna čvora, 2 garderobe, 2 spremišta i hodnici.

Sanitarni čvor ima toplu vodu za održavanje osobne higijene radnika. Predviđena su dva sanitarna čvora u prizemlju i dva sanitarna čvora na prvom katu. U prizemlju se nalaze muški i ženski sanitarni čvor koji se sastoje od umivaonika, WC-a i pisoara dok se na prvom katu

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>4</b>
--	----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

nalaze također muški i ženski sanitarni čvorovi koji se sastoje od garderobe, tuša, umivaonika i WC-a. Sanitarne otpadne vode iz sanitarnih čvorova ispuštaju se u sustav sanitarne odvodnje te dalje sustavom odvodnje prema sabirnom bazenu za sanitarne otpadne vode. Objekt se opskrbljuje vodom iz vodovodne mreže.

Objekt će biti priključen na vodovodnu i električnu mrežu.

Osim prostora za radnike, unutar hale za sortiranje otpada postavlja se kontejnerski objekt – sortirna kabina sa linijom za sortiranje otpada u kojem se nalaze radnici. Ovaj radni prostor se nalazi na povišenom dijelu, na metalnoj konstrukciji visine cca 2,5 m. Na podnoj površini radnog prostora nalaze se otvori za odbacivanje sortiranog otpada u zasebne dozirne spremnike koji se nalaze ispod montažnih modula.

Čelična konstrukcija kontejnera, nosivi stupovi, pod i strop, izrađeni su od hladnovaljanih profila koji su zaštićeni od korozije. Zidovi i strop kontejnera izrađeni su od termoizolacijskih panela debljine 92 mm. Pod kontejnera izrađen je od termoizolacijskih panela debljine 92mm i završne podne obloge.

U objektu se nalazi i prostor za skladištenje ulaznog materijala površine cca 78 m<sup>2</sup> koji je od ostatka objekta odvojen zidanom konstrukcijom vatrootpornosti 90 min te sa izlazom na vanjski prostor odnosno prostor hale sortirnice. U ovom prostoru se predviđa kupola za odvod dima i topline koja će biti povezana sa vatrodopovnim sustavom.

Uz objekt, na otvorenom natkrivenom predviđa se prostor za skladištenje izlaznog baliranog materijala.

### **Sustav vodoopskrbne i hidrantske mreže**

Vodom iz cjevovoda osigurat će se :

- Voda za piće operativnog osoblja
- Voda za potrebe gašenja požara
- Voda za sanitarne potrebe unutar objekta sortirnice

Spoj na javni vodoopskrbni cjevovod izvodi se u vodomjernom oknu na ulazu u parcelu. Vodovodna mreža do objekta sortirnice predviđena je od polietilenskih cijevi PE100, SDR17, DN32 mm i fazonskih komada nazivnog tlaka 10 bar. Instalacija vodovodne mreže unutar objekta projektirana je priključenjem na podzemni priključak vode u oknu PPVO. U navedenom oknu će se ugraditi zaporni ventil koji će biti sastavni dio projekta vanjske vodoopskrbe.

Projektom "Izgradnja prometne i komunalne infrastrukture neizgrađenog dijela industrijske zone Biograd na Moru" izrađenog od ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED TAMARA RUSOVIĆ I LIDIJA JUG, ZOP. 06/12, BP. 28/12 predviđena je izgradnja vodovodne i hidrantske mreže. U tom projektu je navedeno kako je iz proračuna vidljivo da je za vodoopskrbu potrošača postojeći kapacitet mreže dovoljan, ali da je za osiguranje protupožarnih količina vode

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>5</b>
--	----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

potrebna izgradnja dodatne precrpne stanice čiji će se kapacitet odrediti kada bude poznata struktura korisnika većeg dijela industrijske zone.

Potrebe za toplom vodom riješene su priključkom na sustav grijanja objekta sortirnice koji je ujedno i uređaj za pripremu tople vode.

### **Sustav oborinske odvodnje**

Oborinske vode sa asfaltiranih prometno-manipulativnih površina skupljaju se i pročišćavaju na odgovarajućem stupnju pročišćavanja na separatoru ulja i masti, te se potom upuštaju u upojni dren (predmet etape I). Obje spomenute građevine (separator ulja i masti i upojni dren) su proračunati u glavnom projektu Etape I. i njihov kapacitet je dovoljan da se prikupi i na odgovarajući način tretira voda sa krova sortirnice i prometno- manipulativnih površina reciklažnog dvorišta i sortirnice.

Sustav odvodnje oborinskih voda sa asfaltiranih površina i krova sortirnice predviđa se realizirati izgradnjom mreže podzemnih oborinskih cjevovoda s pripadnim posebnim građevinama (slivnici, kanalice i revizijska okna). Površinsku odvodnju oborinskih voda potrebno je osigurati odgovarajućim oblikovanjem površina (nagibima površina). Prihvat oborinskih voda obavljat će se slivnicima i polimer betonskim kanalicama s rešetkom.

### **Sustav sanitarne odvodnje objekta sortirnice**

Sanitarni čvorovi se izgrađuju u okviru objekta sortirnice. Instalacije odvodnje će se izvesti PVC cijevima. Kako bi se spriječilo isušivanje sifona zbog podtlaka u instalaciji izradit će se primarna odzračnica. U zidu koji dijeli skladište ulaznog materijala i prostor za boravak radnika će se izraditi usjek i postaviti primarna odzračnica koja će se u nepromijenjenom profilu Ø110 izvesti preko krova. Radi lakšeg održavanja i zbog mogućnosti prolijevanja vode u prostoru gdje se nalaze tuš kabine ugradit će se podni sifoni.

Spajanje cijevi odvodnje sanitarne vode iz objekta sortirnice sa sustavom odvodnje sanitarne vode reciklažnog dvorišta izvodi se u jedinom revizijskom oknu iz Etape I. Sanitarna otpadna voda se zatim dovodi u sabirni bazen za otpadne vode koji je proračunat u Glavnom projektu Etape I.

### **Sustav odvodnje tehnološke vode**

Odvodnja moguće tehnološke vode predviđena je sustavom cijevi koje povezuju dvije najniže točke unutar prostora za rad u sortirnici. Predviđeno je suho pranje manipulativnog prostora unutar sortirnice, ali se predviđa odvodnja za eventualnu pojavu vode iz otpada u usipnoj jami i jami ispod trakastog konvejera koji vodi sortirani otpad prema preši za baliranje. Sustavom cijevi se sakupljena tehnološka voda odvodi u sabirni bazen za tehnološke vode koji je smješten u zelenoj površini sjeverozapadno od objekta sortirnice.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>6</b>
--	----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

Sabirni bazen za tehnološke vode će se periodički prazniti od strane ovlaštenog poduzeća.

### **Grijanje i hlađenje**

Za potrebe održavanja potrebnih temperaturnih uvjeta u objektu za zaposlenike se predviđa dizalica topline za grijanje i pripremu potrošne tople vode. Sustav se sastoji iz vanjske aero termalne dizalice topline i unutarnje jedinice za zagrijavanje ogrjevnog vode. Ogrjevna voda se distribuira do radijatora po prostorijama i prekreće do spremnika za pripremu PTV-e.

Za hlađenje prostora je predviđen multi split sustav sa jednom vanjskom i tri unutarnje jedinice.

Osim navedenog projektiran je i sustav ventilacije garderoba i sanitarnih prostorija sa rekuperacijskom jedinicom.

Ručno razvrstavanje otpada se obavlja u sortirnoj kabini – kontejnerskom objektu za rad. Ovaj objekt se grije, hladi i ventilira sa ventilacijskom jedinicom spojenom na dizalicu topline. Ventilacijska jedinica i dizalica topline su projektiranje na krovu sortirnice u hali.

### **Elektroinstalacije**

Predviđeni objekt sortirnice te ostali potrošači svih etapa izgradnje reciklažnog dvorišta imati će predviđeni NN priključak preko novog priključnog mjesta na n.n. sabirnicama u KTS 10(20)/0,4 kV, KOSA ZAPAD 4 (prema uvjetima distributera el. energije), od kuda se polaže priključni kabeli do novog priključnog ormara SPMO cjelokupnog reciklažnog dvorišta (predviđen u etapi I), u kojoj se nalazi 3f kombi brojilo s strujnim transformatorima.

Na priključni SPMO nadzemni ormar se kabelom NAYY 4x150mm<sup>2</sup> spaja nadzemni ormar NO (s kojeg se napaja i etapa I izgradnje reciklažnog dvorišta), s kojeg se kabelom NAYY 4x95mm<sup>2</sup> vrši daljnja distribucija električne energije na objekt sortirnice, odnosno na glavni razvodni ormar sortirnice GRO. Od GRO ormara se vrši daljnji elektroenergetski razvod do razdjelnika po objektu prema shemi razvoda u nastavku projekta. Priključna snaga objekta sortirnice prema proračunima iznosi 62,0 kW-3f, vršna struja iznosi 111,9 A, dok je priključna snaga etape I (nije dio ovog projekta) 21,5 kW, što znači da je ukupna priključna snaga reciklažnog dvorišta svih etapa 83,5 kW.

U objektu se izvode instalacije električne rasvjete: ureda, skladišta ulaznog materijala, sortirna hala, manevarske prometnice oko objekta, protupanik rasvjeta.

Uz gore navedene el. instalacije, predviđena je i izvedba napajanja el. instalacije sustava odimljavanja skladišta ulaznog materijala. Odimljavanje je riješeno prozorom za odimljavanje na stropu skladišta i rolo vratima za odimljavanje.

Predmetna građevina namjene je za rad ljudi stoga prema važećem Tehničkom propisu za sustave zaštite od munje na građevinama NN 87/08, NN 33/10 spada u razinu zaštite LPL-III.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>7</b>
--	----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

Sam sustav zaštite sastoji se od vanjskog sustava zaštite od munje i unutarnjeg sustava zaštite od munje.

Zaštita od neizravnog dodira predviđena je automatskim isklapanjem napajanja TN-C/S sustava sa zajedničkim temeljnim uzemljivačem i uz primjenu zaštitnih uređaja diferencijalne struje 0,3 A i 0,03A. Kao uzemljivač RCD predviđen je temeljni uzemljivač koji ujedno služi i kao uzemljivač sustava zaštite od munje.

Priključenje elektroničke komunikacijske infrastrukture na postojeću ili novo projektiranu kabelsku kanalizaciju izvest će se preko pristupne kabelske kanalizacije pristupnim vodovima građevine. EK priključak objekta sortirnice predviđeno je izvesti izgradnjom KK instalacije cijevima PEHD 50 mm od kabelskog zdenca MZ D1 u budućoj trasi KK do novopredviđenog tipskog EK komunikacijskog ormarića montiranog na objekt sortirnice.

Instalacija ICT generičkog kabliranja predviđa se u cijelosti u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada". Glavni komunikacijski ormar je standardni razvodni komunikacijskog ormara sa vratima i bravicom, sa ugrađenim rastavnim KRONE regletama i patch panelima. Unutarnji razvod ICT generičkog kabliranja (prvenstveno u uredima) izvodi se kabelima UTP cat 6 uvučenima u CS20 do svake RJ45 utičnice.

Projektom je predviđena instalacija zajedničkog antenskog sustava za prijam zemaljske difuzije (MATV), zajedničkog antenskog sustava za prijam satelitske difuzije (SMATV) te su predviđene prazne CS cijevi za naknadno postavljanje sustava kabelske televizije (KTV) da bi se osiguralo kvalitetno praćenje zemaljskih i satelitskih TV i radio programa.

### **Armirano-betonski potporni zid**

Ovim projektom Etape II. predviđa se izgradnja potpornog zida između prometno-manipulativne površine reciklažnog dvorišta i prometno-manipulativne površine sortirnice. Armirano-betonski potporni zid će se izgraditi kao potporni zid L profila. Njegova ukupna duljina iznosi cca 60 metara. Na mjestima gdje je visinska razlika između dvije prometno-manipulativne površine manja od 50 cm izvesti će se asfaltirani pokos. Zid će se izvesti od betona razreda C25/30, a predviđenu armaturu treba izvesti prema priloženim nacrtima i statičkom proračunu. Zid će se armirati Q mrežama, a povezivanje mreža će se izvesti armaturnim vilicama promjera 8 mm.

### **Hortikulturno uređenje zone sortirnice i parkirališta**

Oko prostora sortirnice predviđa se zaštitni zeleni pojas, u cilju stvaranja pozitivnih učinaka, koji će biti uređen prema Elaboratu krajobraznog uređenja.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.</b>	<b>8</b>
--	----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

#### 4. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA I ELEMENTI POŽARNE OPASNOSTI

##### 4.1. Opis tehnoloških procesa

Sortirnica otpada služi za razvrstavanje raznih izdvojeno skupljenih otpadnih materijala namijenjenih za recikliranje kao što su plastični materijali (PET, PE, ostale vrste plastike), metalni materijali (Al i Fe-limenke, ostali metalni otpad), staklo te papir (uredski, miješani) i kartonska ambalaža. Plastični otpad se razvrstava prema materijalu izrade, svojstvima i boji (bijeli, zeleni, plavi, odnosno folijarna ili tvrda plastika). Karton i papir razvrstava se po osnovnim grupama (kategorije), te boji (bijeli ili šareni papir). Metalni otpad se može razvrstavati prema magnetičnim svojstvima metala te vrsti metala. Staklo se može razvrstavati prema boji, odnosno iz toka izdvojenog stakla mogu se uklanjati nečistoće (ravno staklo, plastika, papir, metal, ostali komunalni otpad). Ručno razvrstavanje se odvija na način da je organizirano s obje strane trake. Ovisno o tome određena je širina i brzina trake. Radnici izdvojeni otpad odbacuju izdvojene komponente ili nečistoće u prihvatne lijevke koji usmjeravaju odbačene materijale, vodeći računa o tome da ne dolazi do raznošenja ili miješanja različitih materijala, u prihvatne dozirne spremnike.

Dovoz suhih reciklata i drugog izdvojeno sakupljenog komunalnog otpada na prostor sortirnice obavlja se specijalnim ili običnim vozilima.

Prilikom dovoza izvaganog otpada na prostor sortirnice (zajednička vaga nalazi se u ulazno-izlaznoj zoni lokacije), kontrolira se prateća dokumentacija te se vodi odgovarajuća evidencija količina, vrsta i porijekla otpada. Vozilo se upućuje na mjesto istovara gdje se provodi kontrola ulaznih količina u smislu provjere deklarirane vrste otpada.

Dovezeni otpad se privremeno skladišti na za to predviđenoj površini (prihvatno privremeno skladište), ovisno o tome je li dovezena vrsta otpada dovezena u danu kada se na sortirnici sortira ta vrsta otpada. Nakon što se sakupi dovoljna količina pojedine vrste otpada, isti se odvozi manjim namjenskim vozilom (samopodizač) ili utovarivačem do sortirne linije sortirnice, tj. linije za razvrstavanje i baliranje, odnosno prešanje razvrstanog otpada.

Na kraju sortirne linije otpadni materijal se odlaže u kontejner većeg kapaciteta koji služi za sakupljanje ostatka iz ove materijalne uporabe otpada na sortirnici, odnosno pročišćenog materijala od nečistoća. Otpad iz sortirnice s kraja sortirne trake se sakuplja u kontejneru većeg volumena (npr. 5.000 l) te se kamionom samopodizačem odvozi do mjesta obrade miješanog komunalnog otpada (odlagalište ili CGO) izravno ili eventualno koristeći sustav pretovarnih stanica.

Pogodni sortirani materijal se iz prihvatnih dozirnih spremnika volumena cca 4 m<sup>3</sup> prema potrebi pužnim transporterom prazni na horizontalni dozirni transporter koji puni podizni transporter automatske preše-balirke.

Svaka izdvojena komponenta ili ostatni otpad nakon razvrstavanja se kontrolira zadovoljava li uvjete čistoće i druge zahtjeve oporabitelja ili zbrinjavatelja, a može se prevoziti korisniku u

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>9</b>
--	----------



TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

rasutom stanju ili ga se spreša. Kontrola se provodi u spremnicima ili na horizontalnom transporteru prije procesa prešanja.

Po izvršenom sortiranju, puhana plastična ambalaža se po potrebi prije prešanja dodatno obrađuje na perforatoru koji je montiran na preši-balirki. Sprešane bale se na odgovarajući način vežu (npr. žica ili folija) te se odvoze viličarom na za to predviđenu skladišnu površinu izlaznog materijala. Materijali koji se predaju u rasutom stanju, odvoze se kontejnerima (koristeći kamion samopodizač) do mjesta privremenog skladištenja odgovarajućeg materijala u rasutom stanju.

Nakon nakupljanja dovoljne količine koja ekonomski opravdava odvoz putem teretnog vozila većeg kapaciteta (npr. tegljač, vlak i dr.), popunjavaju se izlazni prateći dokumenti za daljnju uporabu ili zbrinjavanje.

Sva eventualno nastala otpadna voda koja je onečišćena otpadom sakuplja se inertnom kanalizacijom unutar sortirnice, a koja je spojena na vodonepropusni sabirni bazen za onečišćene vode (procjedne) te se po pozivu prazni na gradski uređaj za obradu otpadnih voda.

Za pogon sortirne linije koristi se električna energija koja se crpi iz javne elektro-energetske mreže, odnosno pomoću dizel-agregata, a koji se aktivira u slučaju nestanka napajanja iz mreže.

Mehanizacija u sortirnici (kamion, utovarivač, viličar-zajednički s drugim objektima) predviđena je s dizelskim pogonom. Predviđa se smještaj spremnika za dizel gorivo koji se smješta na zasebnoj tankvani (sekundarni spremnik).

Vodoopskrba i odvodnja za sanitarno-tehničke potrebe osigurava se iz vodoopskrbnog priključka na lokaciji, a odvodnja se rješava sabirnim bazenom za sanitarne otpadne vode do izgradnje priključka na javnu kanalizacijsku mrežu.

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

#### 4.2. Požarna opasnost

U objektu sortirnice se nalaze prostori za radnike (ured, garderoba, sanitarni čvor, dnevni odmor), prihvatno skladište materijala za sortiranje te hala sa konvejerima, prešom i spremnicima za sortirani otpad. Za potrebe radnika na sortiranju predviđa se u hali još jedan objekt kontejnerskog tipa kao sortirna kabina koja je grijana i hlađena te sa sustavom prisilne ventilacije. Prostor hale sortirnice i prihvatno skladište nisu grijani / hlađeni prostori. Izlazno skladište se predviđa izvan objekta, natkriveno uz objekt sortirnice.

Sortirnica ima stalnu čuvarsku službu, tj. čuvano je 24 sata dnevno. Ulazna zona (etapa I) i sve prometno – manipulativne površine su osvijetljene.

Za obavljanje tehnološkog procesa koriste se električna energija, sanitarna i tehnološka voda.

##### ELEMENTI POŽARNE OPASNOSTI

- OČEKIVANA KLASA POŽARA (prema HRN Z.C2.030) A,B,E
- POŽARNO OPTEREĆENJE NISKO (prostor za radnike, hala sortirnice)  
VISOKO (prihvatno skladište)
- BROJ ZAPOSLENIH DJELATNIKA (ukupno) 15  
(U PRVOJ SMJENI 15)

##### Proračun požarnog opterećenja prostora za radnike

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izrađena građevina i od gorivih materijala koji se nalaze u građevini uslijed namjene. Ukupno požarno opterećenje (Q) čini sumu imobilnog ( $q_i$ ) i mobilnog ( $q_m$ ) požarnog opterećenja:

$$Q = q_i + q_m \text{ ( MJ/m}^2\text{)}$$

Imobilno i mobilno požarno opterećenje ovisi o tipu i namjeni građevine, a određeno je iz austrijskih tehničkih smjernica za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100 (imobilno) i TRVB 126 (mobilno) i za predmetnu građevinu iznosi:

Imobilno požarno opterećenje ( $q_i$ ) = 0 MJ/m<sup>2</sup>

Mobilno požarno opterećenje ( $q_m$ ):

- uredi 700 MJ/m<sup>2</sup>

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.	11
---	----

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

#### Proračun požarnog opterećenja – prihvatno skladište

Predviđeno prihvatno skladište površine je 78 m<sup>2</sup>, sa ulazom iz vanjskog prostora te vratima prema hali sortirnice.

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izrađena građevina i od gorivih materijala koji se nalaze u građevini uslijed namjene. Ukupno požarno opterećenje (Q) čini sumu imobilnog (q<sub>i</sub>) i mobilnog (q<sub>m</sub>) požarnog opterećenja:

$$Q = q_i + q_m \text{ ( MJ/m}^2\text{)}$$

Imobilno i mobilno požarno opterećenje ovisi o tipu i namjeni građevine, a određeno je iz austrijskih tehničkih smjernica za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100 (imobilno) i TRVB 126 (mobilno) i za predmetnu građevinu iznosi:

Imobilno požarno opterećenje (q<sub>i</sub>) = 0 MJ/m<sup>2</sup>

U požarnom odjeljku požarno opterećenje proizlazi iz količine i vrste dovezenog otpada što za maksimalnu prihvatnu količinu od 4500 kg otpada kalorijske moći 40 MJ/kg (HDPE) te površinu od 78 m<sup>2</sup> iznosi 2,3 GJ/m<sup>2</sup>. Mobilno požarno opterećenje je q<sub>m</sub> = 2,3 G J/m<sup>2</sup>.

#### Proračun požarnog opterećenja – hala za sortiranje otpada

Hala sortirnice površine je 620 m<sup>2</sup>, sa ulazom iz vanjskog prostora te vratima prema prihvatnom skladištu te prema prostorima za radnike.

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izrađena građevina i od gorivih materijala koji se nalaze u građevini uslijed namjene. Ukupno požarno opterećenje (Q) čini sumu imobilnog (q<sub>i</sub>) i mobilnog (q<sub>m</sub>) požarnog opterećenja:

$$Q = q_i + q_m \text{ ( MJ/m}^2\text{)}$$

Imobilno i mobilno požarno opterećenje ovisi o tipu i namjeni građevine, a određeno je iz austrijskih tehničkih smjernica za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100 (imobilno) i TRVB 126 (mobilno) i za predmetnu građevinu iznosi:

Imobilno požarno opterećenje (q<sub>i</sub>) = 0 MJ/m<sup>2</sup>

U požarnom odjeljku požarno opterećenje proizlazi iz količine i vrste otpada oko prihvatne jame, na konvejerima, u kontejnerima sortiranog otpada te baliranog otpada poslije preše, a što za maksimalnu prihvatnu količinu od 13000 kg otpada kalorijske moći 40 MJ/kg (HDPE) te površinu od 620 m<sup>2</sup> iznosi 0,8 GJ/m<sup>2</sup>. Mobilno požarno opterećenje je q<sub>m</sub> = 0,8 G J/m<sup>2</sup>.

#### 4.3. Otpornost na požar i drugi zahtjevi koje građevina mora zadovoljiti u slučaju požara

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN br.: 29/13, 87/15, u definicijama:

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.	12
---	----

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

*Otpornosti na požar* je sposobnost dijela građevine da kroz određeno vrijeme ispunjava zahtijevanu nosivost (R) i/ili cjelovitost (E) i/ili toplinsku izolaciju (I) i/ili drugo očekivano svojstvo u slučaju požara.

*Požarno opterećenje* je količina toplinske energije koja se može razviti u nekom prostoru, nastaje sagorijevanjem sadržaja građevine (pokretno opterećenje) i dijelova konstrukcije i elemenata građevine (stalno opterećenje), a razlikuje se ukupno požarno opterećenje (MJ) i specifično požarno opterećenje (MJ/m<sup>2</sup>).

*Požarni odjeljak* je dio građevine koji je odijeljen od ostalih dijelova građevine pregradnom konstrukcijom i elementima određene otpornosti na požar.

*Pregradne konstrukcije otporne na požar* su sve pregrade (zidovi, stropovi, podovi) bilo koje otpornosti na požar koje se postavljaju na granicu požarnog odjeljka radi sprječavanja širenja požara i dima u zadanom vremenu.

*Zaposjednutost prostora* je broj osoba koji se može zateći u nekom prostoru, a ovisi o namjeni i površini prostora.

*Sigurnosno i evakuacijsko stubište* je stubište zaštićeno od utjecaja vatre i dima, koje vodi na sigurno mjesto, a može biti unutarnje (otvoreno ili zatvoreno) i vanjsko (potpuno otvoreno ili djelomično otvoreno).

U skladu s Pravilnikom i prema proračunu požarnog opterećenja određena je otpornost na požar i drugi zahtjevi koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara u svrhu sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine, sprječavanja širenja požara na susjedne građevine, omogućavanja da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno osiguravanje njihovog spašavanja i zaštite spašavatelja. Prema navedenom Pravilniku, mjere zaštite od požara i proračunske metode pretpostavljaju jedan izvor požara. Prema odredbama čl. 4 navedenog Pravilnika objekt sortirnice spada u zgrade podskupine 3 (ZPS 3).

Glavna nosiva konstrukcija objekta sortirnice bit će montažna AB nosiva konstrukcija koja je koncipirana po principu skeletnog sustava. AB konstrukcija predstavlja cjelovit sistem sastavljen od montažnih temeljnih čašica, AB stupova debljine 50 x 50 cm, glavnih krovnih nosača sa oblogom fasadnim termoizolacijskim betonskim sendvič panelima debljine 26 cm (ispuna ekspanzirani polistiren, obostrano obložen betonom d=0,6 cm) te krovnim pokrivačem od termoizolacijskih krovnog panela debljine 10 cm (ispuna isophenic (38 kg/m<sup>3</sup>), obostrano obložen čeličnim limom d=0,06 cm). U unutarnjem prostoru nalazit će se nosivi armiranobetonski zid debljine 20 cm, i pregradni zidovi od opeke u produžnom cementnom mortu debljine 12 cm. Stropna konstrukcija izvest će se kao puna AB ploča debljine 20 cm. Vratni i prozorski nadvoji izradit će se od armiranog betona C25/30. Krov će biti blago skošen i izveden od gotovih termoizolacijskih sendvič panela debljine 10 cm na potkonstrukciji. Unutarnji zidovi objekta i stropovi obradit će se u produžnom mortu, te obojati disperzivnim bojama, osim u sanitarnom čvoru gdje će se obložiti keramičkim pločicama do visine vrata. Vanjska vrata, stijene i prozori izvest će se od AL profila sa termo

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>13</b>
--	-----------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

ispunom, a unutrašnja vrata su od furniranog drva. Ostakljenja na vanjskoj stolariji izvest će se IZO-staklom 6+12+6 mm. Podne obloge su od nezapaljivih materijala. Podovi će biti industrijski pod u hali te keramičke pločice u prostorijama za odmor radnika i u uredu.

Prema važećem Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15), Tablica 1. Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada određena je otpornost konstrukcija i elemenata i za navedene konstrukcije iznosi (građevina podskupine ZPS 3):

Konstrukcija	Debljina ili presjek (cm)	Zahtjevi za otpornost na požar	Broj tablice
AB stupovi	50 x 50	R 60	1
AB stropna konstrukcija	20	R 60	1
Strop	20	REI 60	1
Zid na granici požarnog odjeljka	20	REI 90	1

Prema važećem Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13), Tablica 4, 5, 6, 7 i 8 određeni su zahtjevi koje u pogledu reakcije na požar moraju zadovoljiti odabrani građevni proizvodi i za građevne proizvode sortirnice iznosi (građevina podskupine ZPS 3):

Građevni dijelovi	Mjesto ugradnje	Zahtjevi na reakciju na požar	Broj tablice
termoizolacijski sendvič panel	Pročelja	D-d1	4
- obloga - izolacija	Unutarnje zidne obloge i završni slojevi	D ili B C D	5
- obloga - podkonstrukcija - izolacija	Unutarnje zidne obloge i završni slojevi – evakuacijski putevi	C A2 A2 ili A2 B D	5
hodnici	Unutarnje zidne obloge i završni slojevi	C s1, d0	5
stubište	Unutarnje zidne obloge i završni slojevi	C s1, d0	5
PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.			14

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

<i>hodnici</i>	<i>Podne obloge – evakuacijski putovi</i>	<i>C<sub>fl</sub> s1</i>	6
<i>stubište</i>	<i>Podne obloge – evakuacijski putovi</i>	<i>C<sub>fl</sub> s1</i>	6
- Nosivi dio - Izolacijski sloj	<i>Podne konstrukcije</i>	<i>C C C ili D</i>	6
- podkonstrukcija - izolacija - obloga	<i>Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče</i>	<i>A2 A2 C-d0 ili D D-d0 ili B-d0</i>	6
<i>hodnici</i>	<i>Stropne obloge – evakuacijski putovi</i>	<i>C s1, d0</i>	6
<i>stubište</i>	<i>Stropne obloge – evakuacijski putovi</i>	<i>C s1, d0</i>	6
<i>Izolacija</i>	<i>Krovovi - ravni</i>	<i>BKROV (tl)</i>	7
<i>Toplinska izolacija</i>	<i>Krovovi - ravni</i>	<i>E</i>	7
- Kanali	<i>Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali</i>	<i>C</i>	8
- izolacija - obloga	<i>Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali</i>	<i>C D D ili B</i>	8

Radi sprječavanja horizontalnog prenošenja požara preko prozora i drugih otvora na pročeljima grade se zidovi iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini najmanje 1,00 m. Radi sprječavanja vertikalnog prenošenja požara preko prozora i drugih otvora na pročeljima grade se parapeti iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, duljine najmanje 1,20 m.

Na granici požarnog odjeljka je potrebno ispod krovne plohe izvesti dvostruku konzolu ili jednostruku u ukupnoj širini 1 m radi sprečavanja prenošenja požara.

Za vanjske izolacije, obloge, parne brane, folije i slične obloge cijevi i kanala moraju se koristiti negorivi građevni proizvodi (reakcije na požar najmanje C s3 d2), sukladno normi HRN EN 13501-1.

PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	15
---	----

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

Sukladno čl. 26. Pravilnika ne predviđa se sustav za odvodnju dima i topline u hali sortirnice i prostorima za radnike dok se u prihvatnom skladištu predviđa, sukladno Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/2008 ). Površina odjeljaka sa ugrađenim sustavom za odvod dima i topline zadovoljava Tablicu 2. Dozvoljene površine požarnih i dimnih odjeljaka (m<sup>2</sup>) u nadzemnim industrijskim građevinama u odnosu na otpornost konstrukcije i ugrađene sustave te broj spojenih nadzemnih etaža. Sustav za odvodnju dima i topline projektiraju se prema hrvatskim normama skupine HRN EN 12101.

U građevini su predviđen dovoljan broj evakuacijskih puteva (min. 2), sa najvećom ukupnom duljinom puta od cca 20 m i minimalnom širinom od 1,1 m. Osnovni zahtjevi rasvjete za slučaj nužde i označavanja evakuacijskih puteva predviđjet će se u skladu s odredbama normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## 5. ODREĐIVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD POŽARA I EKSPLOZIJA

Požar i eksplozija u sortirnici otpada može se javiti samo u incidentnim situacijama.

Za nastajanje požara bitne su tri stvari: gorivi materijal, kisik i izvor paljenja. U sortirnici su prisutni goriva materija i kisik dok nedostaje jedino izvor paljenja.

Požari i eksplozije mogu nastati kao rezultat različitih okolnosti :

- zbog aktivnosti ljudi (ljudski faktor) - pušenje, rad s aparatima koji iskre, paljenje vatre, namjerno paljenje radi smanjenja volumena otpada odnosno paljenja bakrene žice da bi se došlo do bakra i sl.
- rad motornih vozila - bacanje iskre
- samozapaljenje - razbijeno staklo ima ulogu leće
- nedovoljna kontrola otpada - dovoženje otpada koji tinja ili nije potpuno ugašen (žeravica i sl.)

### 5.1. Procjena mogućih požarnih i eksplozivnih opasnosti

Procjena moguće požarne opasnosti utvrđena je prema kategorijama:

- Mala opasnost - prisutne opasnosti mogu se otkloniti primjenom osnovnih mjera zaštite i to poštovanjem tehnologije rada, kontrolom istresenog otpada, pravilno otplinjavanje, protupožarna zaštita itd.

- Povećana opasnost - prisutne opasnosti ne mogu se jednostavno otkloniti primjenom osnovnih mjera zaštite i javljaju se uslijed nepridržavanja tehnologije rada, ne vrši se kontrola istresenog i dovezenog otpada, loša protupožarna zaštita, prisutna treća lica koja kopaju po otpadu i pale otpad itd.

Požar i eksplozija mogu nastati na sljedećim područjima:

- **zona prihvatnog skladišta** - moguće opasnosti su:

- zapaljenje skladištenog otpada,
- zapaljenje pogonskih dijelova vozila koja dovoze otpad (smećari i sl.) i strojeva koji rade s otpadom
- samozapaljenje otpada
- pušenje, paljenje vatre i korištenje otvorenog plamena u bilo kojem obliku od radnika ili trećih (nepozvanih) osoba
- zapaljenje električnih instalacija, uređaja pod naponom i opreme



TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

**- hala sortirnice - moguće opasnosti su:**

- na električnim instalacijama zbog kratkog spoja ili pregrijavanja,
- na električnim uređajima i opremi,
- zbog pregrijavanja ležajeva na transportnim trakama uređaja i strojeva,
- zbog neispravnih uređaja,
- zbog nekontroliranog odbacivanja opušaka, šibica i sl.,
- zbog unošenja zapaljenih tvari,
- uslijed zavarivanja i rezanja te nepoštivanja mjera propisanih za takve radove,
- uslijed podmetanja požara.

Proračunavanje požarne ugroženosti računskim dokazivanjem za građevine obavljeno je prema TRVB 100 i 126 za požarne odjeljke sortirnice: PO/1 – hala sortirnice, PO/2 – prihvatno skladište, PO/3 – uredi.

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

List za izračunavanje								List: 1	
Građevina: Sortirnica - hala sortirnice Namjena: zaprimanje i sortiranje otpada							Požarni odjeljak: <b>PO/1</b>		
Površina požarnog sektora dužina = 30,1 m širina = 21,0 m površina = 620 m <sup>2</sup>		pristupačno $G = A \cdot b =$		= 620 x 21 = 13.020			G 13.020		
		nepristupačno $G' = 1,5 \cdot G =$					G'		
Požarno opterećenje (MJm <sup>-2</sup> )	Ugroženost od požara	Opasnost od		Tip građevine			Visina zgrade: m		
q <sub>i</sub> = 0		Zadimljenja	Korozije	Radna opasnost	Osobna opasnost	Vatrogasna postrojba			
q <sub>m</sub> = 500	Kategorije						iznad nivoa zemlje	ispod nivoa zemlje	
q = 500	IV	-	-	2	1	5	7,0		
$Q \cdot C \cdot R \cdot K \cdot A \cdot P \cdot E \cdot H = B$									
1,3	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	0,83	1,11	1,72	
UREĐAJ ZA ODIMLJAVANJE	NE POSTOJE	$(G + k_1) \cdot \frac{B}{k_2} = (10^5 + 4,42 \cdot 10^5) \cdot \frac{1}{6,25 \cdot 10^5} =$					S · F	1,25	
	POSTOJE	$(G + k_1) \cdot \frac{B}{k_2} = (6,03 \cdot 10^5) \cdot \frac{1}{8,33 \cdot 10^5} =$							
Klasa vatrootpornosti postojećih građevinskih elemenata	Protupožarna zaštita sa		Primjedbe:						
	<u>nepostojećim</u>		postojećim		Proračunom proizlazi vrijednost za koju nisu propisane dodatne mjere zaštite, ali se odabire mjera S-3 Automatski vatrodajavni sustav bez automatskog prosljeđivanja alarma.				
	uređajima za odimljavanje								
<b>F 90</b>	S x F = 1,25								
Datum: rujan 2013.									
Obradu izvršila: Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh.									

Kao rezultat provedene numeričke analize požarne ugroženosti za požarni odjeljak PO/1 hala sortirnice proizlazi:

Osim propisanih aparata za početno gašenje požara i hidrantske mreže, odabrana mjera zaštite od požara S-3 (Automatski vatrodajavni sustav bez automatskog prosljeđivanja alarma). Sustav za dojavu požara potrebno je projektirati u skladu sa odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99).

PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	19
---	----

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

List za izračunavanje								List: 2	
Građevina: Sortirnica - prihvatno skladište Namjena: zaprimanje otpada							Požarni odjeljak: <b>PO/2</b>		
Površina požarnog sektora dužina = 8,3 m širina = 10,2 m površina = 78 m <sup>2</sup>		pristupačno G = A · b =		= 78 x 10,2 = 795,6			G 796		
		nepristupačno G' = 1,5 · G =					G'		
Požarno opterećenje (MJm <sup>-2</sup> )	Ugroženost od požara	Opasnost od		Tip građevine			Visina zgrade: m		
		Zadimljenja	Korozije	Radna opasnost	Osobna opasnost	Vatrogasna postrojba	iznad nivoa zemlje	ispod nivoa zemlje	
q <sub>i</sub> = 0									
q <sub>m</sub> = 2300	Kategorije								
q = 2300	IV	-	-	2	1	5	7,0		
$Q \cdot C \cdot R \cdot K \cdot A \cdot P \cdot E \cdot H = B$									
1,7	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	0,83	1,11	2,26	
UREĐAJI ZA ODIMLJAVANJE	NE POSTOJE	$(G + k_1) \cdot \frac{B}{k_2} = (\cdot 10^5 + 4,42 \cdot 10^5) \cdot \frac{1}{6,25 \cdot 10^5} =$					S · F		
	POSTOJE	$(G + k_1) \cdot \frac{B}{k_2} = (+ 6,03 \cdot 10^5) \cdot \frac{1}{8,33 \cdot 10^5} =$						1,63	
Klasa vatrootpornosti postojećih građevinskih elemenata	Protupožarna zaštita sa		Primjedbe:						
	nepostojećim		Proračunom proizlazi vrijednost za koju nisu propisane dodatne mjere zaštite, ali se odabire mjera S-3 Automatski vatrodjavni sustav bez automatskog prosljeđivanja alarma.						
	postojećim uređajima za odimljavanje								
<b>F 90</b>	S x F = 1,63								
Datum: rujan 2013.									
Obradu izvršila: Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh.									

Kao rezultat provedene numeričke analize požarne ugroženosti za požarni odjeljak PO/2 prihvatno skladište proizlazi:

Osim propisanih aparata za početno gašenje požara i hidrantske mreže, odabrana mjera zaštite od požara S-3 (Automatski vatrodjavni sustav bez automatskog prosljeđivanja alarma). Sustav za dojavu požara potrebno je projektirati u skladu sa odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99).

PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	20
---	----

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

List za izračunavanje								List: 3	
Građevina: Sortirnica - ured Namjena: ured							Požarni odjeljak: <b>PO/3</b>		
Površina požarnog sektora dužina = 8,3 m širina = 10,8 m površina = 150 m <sup>2</sup>		pristupačno $G = A \cdot b =$		$= 150 \times 10,8 = 1.620$			<b>G</b> 1.620		
		nepristupačno $G' = 1,5 \cdot G =$					<b>G'</b>		
Požarno opterećenje (MJm <sup>-2</sup> )	Ugroženost od požara	Opasnost od		Tip građevine			Visina zgrade: m		
		Zadimljenja	Korozije	Radna opasnost	Osobna opasnost	Vatrogasna postrojba	iznad nivoa zemlje	ispod nivoa zemlje	
$q_i = 0$									
$q_m = 700$	Kategorije								
$q = 700$	III	-	-	2	1	5	7,0		
<b><math>Q \cdot C \cdot R \cdot K \cdot A \cdot P \cdot E \cdot H = B</math></b>									
1,4	1,2	1,0	1,0	0,85	1,0	0,83	1,11	1,32	
UREĐAJI ZA ODIMLJAVANJE	NE POSTOJE	$(G + k_1) \cdot \frac{B}{k_2} = (\cdot 10^5 + 4,42 \cdot 10^5) \cdot \frac{1}{6,25 \cdot 10^5} =$					S · F	0,93	
	POSTOJE	$(G + k_1) \cdot \frac{B}{k_2} = (+ 6,03 \cdot 10^5) \cdot \frac{1}{8,33 \cdot 10^5} =$							
Klasa vatrootpornosti postojećih građevinskih elemenata	Protupožarna zaštita sa		Primjedbe:						
	<u>nepostojećim</u>		postojećim		Proračunom proizlazi vrijednost za koju nisu propisane dodatne mjere zaštite, ali se odabire mjera S-3 Automatski vatrodjavni sustav bez automatskog prosljeđivanja alarma.				
	uređajima za odimljavanje								
<b>F 90</b>	S x F = 0,93								
Datum: rujan 2013.									
Obradu izvršila: Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh.									

Kao rezultat provedene numeričke analize požarne ugroženosti za požarni odjeljak PO/3 ured proizlazi:

Osim propisanih aparata za početno gašenje požara i hidrantske mreže, odabrana mjera zaštite od požara S-3 (Automatski vatrodjavni sustav bez automatskog prosljeđivanja alarma). Sustav za dojavu požara potrebno je projektirati u skladu sa odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99).

PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	21
---	----

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## 5.2. Određivanje sustava zaštite u prihvatnom skladištu

Sustav zaštite od požara u prihvatnom skladištu određuje se sukladno Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08).

Sukladno navedenom Pravilniku prihvatno skladište spada u mala skladišta te prema načinu skladištenja robe je klasično skladište.

Otpornost na požar konstrukcijskih elemenata skladišta određuje se sukladno odredbama članka 5 ovog Pravilnika te s obzirom da je prihvatno skladište u objektu druge namjene ono mora biti odvojeno od te namjene (ili tog dijela objekta) požarnim zidom minimalne otpornosti na požar od najmanje 90 minuta. Sukladno članku 6. vrata, kao i svi drugi otvori u konstrukcijama na granici požarnog sektora skladišta moraju imati istu otpornost na požar kao i konstrukcija u kojoj se vrata ili otvori nalaze, dakle 90 minuta.

Sukladno članku 7, predviđena je zaštita unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom te aparatima za gašenje požara. Sukladno Tablici 1. članka 7. Pravilnika predviđa se malo klasično skladište požarnog opterećenja iznad 2 GJ/m<sup>2</sup> sustav za odvođenje dima i topline i sustav za dojavu požara.

Prihvatno skladište ima dva izlaza na vanjski i drugi siguran prostor što je u skladu s člankom 8 Pravilnika sa putem evakuacije manjim od propisanih 40 m. Vrata na putu za evakuaciju moraju biti široka najmanje 0,8 m, moraju biti zaokretna tako da se otvaraju prema van i ne smiju imati prag. Brave na vratima, koja se nalaze na evakuacijskim putovima, moraju omogućiti otvaranje vrata s unutarnje strane bez upotrebe ključa ili alata. Evakuacijski put mora biti širok najmanje 80 cm, uvijek slobodan i ne zakrčen. Putovi za evakuaciju moraju biti označeni oznakama na podu skladišta i praćeni odgovarajućim znacima na vidljivim mjestima koji nedvosmisleno upućuju prema izlazu iz objekta. Boja i veličina znakova mora biti usklađena s hrvatskim normama.

Pristup za vatrogasnu tehniku osiguran je s jedne strane. Na mjestima prolaza kroz konstruktivne elemente na granici požarnih sektora, otvori za prolaz instalacija moraju se zabrtviti materijalom jednake otpornosti na požar kao i granični konstrukcijski element.

Uz svaki ulaz/izlaz iz skladišta, s vanjske strane mora se postaviti tipkalo za isključenje električne energije u skladištu. Skladišta moraju biti opremljena protupaničnom rasvjetom, a rasvjetna tijela moraju biti raspoređena i postavljena tako da omogućavaju sigurnu evakuaciju iz prostora skladišta. Protupanična rasvjeta uključuje se automatski kod nestanka električne energije i osigurava osvjetljenost u trajanju od najmanje 1 sat. Udaljenost uskladištene robe od svih rasvjetnih tijela mora biti najmanje 0,5 m. Sva rasvjetna tijela moraju biti opremljena zaštitnom armaturom, koja će štititi rasvjetno tijelo od mehaničkih oštećenja. Udaljenost uskladištene robe od električnih ormara, zidnih ormarića i razdjelnika mora biti najmanje 1 m.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>22</b>
--	-----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

Skladišne građevine ili građevine u čijem se sastavu nalaze skladišta, moraju biti zaštićene sustavom zaštite od djelovanja munje na građevinama, odgovarajuće razine zaštite u skladu s posebnim propisom.

Udaljenost uskladištene robe od elemenata sustava za dojavu požara mora biti takva da se ne ugrozi funkcija sustava.

U skladištima je zabranjeno pušenje i upotreba otvorenog plamena, o čemu moraju postojati odgovarajuće oznake.

Prije promjene uvjeta skladištenja uslijed povećanja skladišta, promjene požarnog opterećenja u skladišnom prostoru i promjene gorivosti skladištene robe, materijala za pakiranje i skladišnih pomoćnih sredstava, kao i prije građevinskih i tehničkih promjena na građevini ili uređajima, potrebno je provesti odgovarajući postupak kod nadležnog tijela za prostorno uređenje i graditeljstvo.

### 5.3. Odgovorne osobe i njihove dužnosti

U sortirnici se rad odvija u prvoj smjeni, a u drugoj i trećoj smjeni osigurana je čuvarska služba u sklopu etape I – reciklažno dvorište. Odgovornom osobom za rad sortirnice kao i za zaštitu od požara određuje se Rukovoditelj. Dok je rukovoditelj odsutan odgovoran je poslovođa. Radnici imaju sljedeća zaduženja:

#### - rukovoditelj

- Brine o provođenju mjera zaštite od požara i tehnoloških eksplozija
- Brine o ispravnosti i popunjenosti opreme za gašenje požara
- Sudjeluje i rukovodi gašenjem požara do dolaska vatrogasne jedinice
- Predlaže direktoru komunalnog poduzeća poduzimanje dopunskih mjera zaštite od požara i tehnoloških eksplozija za koje utvrdi da ih je neophodno provesti. Također kontrolira primjenu mjera zaštite predviđene u projektnoj dokumentaciji.
- Osigurava trajnu prohodnost svih cesta unutar sortirnice za intervenciju vatrogasnih vozila.
- Brine o popisu službi i osoba te kontrolira telefonske brojeve kako bi isti bili pravovremeno obavješteni od strane dežurne osobe u sortirnici.

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

#### **- poslovođa**

- U slučaju odsutnosti rukovoditelja sudjeluje i rukovodi gašenjem požara do dolaska vatrogasne jedinice
- Brine o ispravnosti i popunjenosti opreme za gašenje požara
- Brine o pločama upozorenja i opasnosti u sortirnici
- Zapažanja o opasnosti od požara i eksplozija javlja rukovoditelju
- Sudjeluje u gašenju požara
- Kontrolira provedbu mjera zaštite od požara
- U slučaju požara ili eksplozije obavještava rukovoditelja i direktora komunalnog poduzeća

#### **- pomoćni radnik**

- Odgovoran je za nadzor otpada koji dolazi u sortirnicu
- Brine o ispravnosti i popunjenosti opreme za gašenje požara
- Brine o pločama upozorenja i opasnosti u sortirnici
- Upozorava osobe koje ulaze u sortirnicu o zabrani pušenja i paljenja vatre u krugu sortirnice
- Sudjeluje u gašenju požara
- Vršiti dojavu požara i alarmiranje. Obavještava rukovoditelja i direktora komunalnog poduzeća te vatrogasnu jedinicu.

#### **- čuvar**

- Odgovoran je za nadzor otpada koji dolazi u sortirnicu nakon radnog vremena
- Upozorava osobe koje ulaze u sortirnicu o zabrani pušenja i paljenja vatre u krugu sortirnice
- Sudjeluje u gašenju požara
- Vršiti dojavu požara i alarmiranje. Obavještava rukovoditelja i direktora komunalnog poduzeća te vatrogasnu jedinicu.

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

#### 5.4. Vatrogasni pristup

Dolazak vozila vatrogasne tehnike vatrogasnih jedinica do lokacije sortirnice osiguran je gradskim prometnicama dimenzionirane za sve vrste vozila. Od ulaza na lokaciju osiguran je neometani prilaz svim objektima radi gašenja požara.

Temeljem analize predviđenog tehnološkog procesa rada sortirnice za smanjenje opasnosti od požara i eksplozije predviđeno je izvođenje asfaltiranih cesta i manipulativnih površina s pristupom svim tehnološkim cjelinama, a služe i kao vatrogasni pristup. Prilikom rješavanja elemenata vatrogasnih pristupa vodilo se računa o tome da je:

- Osiguran pristup objektima najmanje s jedne strane. Objekt je prizemni, u dijelu prostorija za radnike P + 1 visine do 7 m.
- Osiguran pristup objektima najmanje s dvije strane
- Kretanje vatrogasnih vozila osigurano je vožnjom naprijed
- Konstrukcija pristupa osigurava osovinski pritisak od 100 kN
- Širina prilaza kod jednosmjernog kretanja iznosi 3 m ili više
- Vodoravni radijus zakretanja vatrogasnih pristupa u skladu je s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe i unutarnji radijus je veći od 7,5 m
- Pristupi su jasno označeni
- Maksimalno dopušteni nagib nije veći od 10 %

Ovi kao i drugi uvjeti za vatrogasne pristupe navedeni su u Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03).

Udaljenost najbliže javne vatrogasne postrojbe je cca 5 km, čime je osigurana brza intervencija u slučaju požara s dolaskom do 10 minuta, uz uvjet da se izvrši pravovremeno alarmiranje i dojava.

Svi pristupi su predviđeni uzduž vanjskih zidova građevina na kojima su predviđeni otvori za moguću intervenciju vatrogasaca. Sa svih predviđenih strana oko građevine osigurane su površine sa kojih će biti moguće upotrijebiti automehaničke ljestve. Nosivost vatrogasnih pristupa je > od 100 kN. Sve površine predviđene za vatrogasne pristupe predviđene su da budu stalno slobodne i prohodne. Vatrogasni prilazi su propisne širine  $\geq 3$  m. Nijedan uspon ili pad u vatrogasnom prilazu ne prelazi 12 % nagiba. Pristupi će biti jasno označeni.

Površine za operativni rad vatrogasnih vozila postavljene su paralelno sa vanjskim zidovima građevina i širine su  $\geq 5,5$  m. Udaljenost površina za operativni rad vatrogasnih postrojbi je  $\leq 12$  m što je u skladu sa člankom 14. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94-ispravak i 142/03). Između podnožja objekata i površine za rad vatrogasnog vozila neće biti zapreka, čime će biti osigurano nesmetano postavljanje vatrogasnih vozila prilikom akcije gašenja. Nagib površina za operativni rad ne prelazi 10 % u bilo kojem smjeru.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.</b>	<b>25</b>
--	-----------



TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## 5.5. Požarno odjeljivanje

Uvidom u projektnu dokumentaciju uočljivo je da se vodilo računa o izboru nezapaljivog materijala (kamen, beton, AB, cigla, prefabricirane i monolitne AB konstrukcije, drvo i materijal koji su prethodno tvornički atestirani), čime se ne ugrožavaju osnovne mjere zaštite od požara.

Pored osiguranja vatrogasnih pristupa glede sprečavanja širenja požara kroz prostor različitih namjena osigurana je:

- dovoljna udaljenost između objekata, a unutar objekta odjeljivanje prostora po namjeni, radeći tako osnovne požarne odjeljke odnosno pododjeljke. Ovdje se vodilo računa o mogućnosti evakuacije zaposlenih radnika i opreme u slučaju požara. Kako su svi objekti prizemni odnosno do visine od 1 kata to je i ova opasnost minimalna
- uz objekt je predviđena prometnica koja predstavlja vatrogasni pristup i protupožarni zaštitni pojas. Ovu zonu treba redovito održavati prohodnom.
- požarno pregrađivanje u vidu tzv. požarnih odjeljaka izvodi se unutar građevine s ciljem onemogućavanja širenja požara i prenošenja požara iz jednog dijela građevine u drugi tijekom određenog vremena.
- požarni odjeljci će biti omeđeni vatrootpornim zidovima, međukatnim vatrootpornim konstrukcijama, vatrootpornim vratima na komunikacijskim otvorima, kao i vatrootpornim fiksnim stijenama na prozorskim otvorima.
- na granicama požarnih sektora građevina postaviti će se protupožarna vrata (T30) koja će biti u skladu sa normom HRN DIN 4102 dio 5.
- sva krilna vrata vatrootpornosti T30 imat će ugrađeni mehanički uređaj (zatvarač) koji će vratna krila vraćati u zatvoreni položaj da bi se postiglo stalno protupožarno odvajanje.
- sva vrata koja se nalaze na putovima evakuacije imat će na sebi brave u smjeru otvaranja koje moraju biti tako napravljene da omoguće otvaranje vrata s unutarnje strane pritiskom bilo kojeg dijela tijela čovjeka na dio vrata u visini brave bez upotrebe alata ili ključa. Brava će biti izrađena u skladu sa normom HRN DIN EN 1125 odnosno HRN EN 179.
- na granicama prolaza između požarnih odjeljaka cjevovodi koji su izgrađeni od gorivih materijala, obložiti će se obujmicama minimalne vatrootpornosti, ovisno o traženoj vatrootpornosti prostora R 30. Obujmice će biti u skladu sa normom HRN DIN 4102 dio 11.
- prodori elektroinstalacija kroz zidove i stropove na granicama požarnih odjeljaka brtvit će se materijalima minimalne vatrootpornosti, ovisno o traženoj vatrootpornosti prostora S30, a koji će zadovoljavati norme HRN DIN 4102 dio 9.

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## 5.6. Instalacije za gašenje

Kako bi se postigla potpuna sigurnost po život ljudi, objekata i opreme, sortirnica zadovoljava uvjete zaštite od požara uz instalacije za gašenje požara:

- osigurati dovoljan broj aparata za gašenje požara
- izgraditi instalaciju unutarnje i vanjske hidrantske mreže
- u prihvatnom skladištu osigurati sustav za odvod dima i topline
- predvidjeti sustav vatrodjave

Ukoliko je potrebna neposredna intervencija onda se koriste prenosni aparati od 9 kg i prijevozni aparati od 50 kg na prah.

## 5.7. Natpisi

U sortirnici se moraju postaviti natpisi:

"ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP OTVORENIM PLAMENOM"

"OPASNOST OD POŽARA "

"NEOVLAŠTENIM OSOBAMA PRISTUP ZABRANJEN"

Znakovi upozorenja trebaju označavati zabrane, a moraju odgovarati standardima zaštite na radu, prema Pravilniku o sigurnosnim znakovima (NN br. 29/05)

Aparati za gašenje požara moraju biti vidljivo označeni.

## 5.8. Dojava požara

U sortirnici je predviđena čuvarska služba u trajanju od 24 sata. Javljanje o pojavi požara vrši se:

- neposrednim pozivom vatrogasnoj jedinici telefonom (radio vezom - CB stanica ili mobitel) na telefon broj 112
- dojavom u komunalno poduzeće koje, ovisno o intenzitetu aktivira javnu vatrogasnu postrojbu

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## 6. MJERE ZAŠTITE OD EKSPLOZIJA

Hrvatska norma HRN EN 60079 – dio 10-1:2009 kod zapaljivih plinova i para razlikuje tri zone opasnosti glede mogućnosti nastajanja eksplozije uslijed prisutnosti izvora paljenja (električne iskre):

zona «0» - mjesto gdje se učestalo kroz duže vrijeme zadržava opasna koncentracija

eksplozivne smjese plin/para-zrak (trajni izvor opasnosti),

zona «1» - mjesto gdje povremeno i u kraćem periodu postoji eksplozivna smjesa pri

normalnom radu (primarni izvor opasnosti),

zona «2» - mjesto gdje se samo u nenormalnim (izvanrednim) okolnostima može pojaviti

eksplozivna smjesa (sekundarni izvor opasnosti).

U zonama opasnosti nije dozvoljeno:

- držanje i upotreba alata, uređaja i opreme sa ručnim, mehaničkim, pneumatskim, rotirajućim i sl. pogonom i pokretanjem, koji mogu prouzročiti iskru ili na drugi način oslobađati toplinu;
- pušenje i upotreba otvorene vatre u bilo kom obliku;
- držanje oksidirajućih, reaktivnih ili samozapaljivih tvari;
- zaprimanje zapaljivih i drugih tvari koje nisu namijenjene tehnološkom procesu;
- pristup vozilima koja pri radu mogu iskriti;
- nošenje odjeće i obuće koja se može nabiti opasnim nabojem statičkog elektriciteta, npr. sintetska odjeća i obuća bez antistatičke preparacije i sl., osim u zoni 2 ako je posebnim propisom drugačije utvrđeno;
- upotreba uređaja i opreme koji nisu propisno zaštićeni od statičkog elektriciteta ako na njima postoji mogućnost nabijanja opasnog naboja statičkog elektriciteta.

U skladu s definiranim zonama opasnosti od izbijanja požara i eksplozije u sortirnici se ne očekuje opasnost od eksplozije.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.</b>	<b>28</b>
--	-----------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

## 7. OSNOVNI PODACI O ZAPALJIVIM TVARIMA GLEDE OPASNOSTI ZA NASTAJANJE I ŠIRENJE POŽARA

Temperature paljenja nekih tvari prisutnih u otpadu dane su u slijedećoj tablici:

Vrsta krutog otpada	Temp. palj. (°C)
drvo	> 300
papir	> 200
polietilen	> 320
polistiren	345-360
polipropilen	350-370
polivinilklorid	390
poliuretan	310
poliamid	300-350
polimetil metakrilat	170-300
viskozna vlakna	235
pamuk	210

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## **8. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA ODABRANO TEHNIČKO - TEHNOLOŠKO RJEŠENJE**

U slučaju nastanka požara prekidaju se aktivnosti rada u sortirnici davanjem zvučnog signala. Požar se gasi prahom i hidrantskom mrežom.

Početni i manji požar gasi se ručnim aparatom na prah tipa S-9. Veći požar gasi se prevoznim aparatima na suhi prah tipa S-50 i hidrantskom mrežom.

Ako se gore navedenim postupkom ne može ugasi vatra, onda se telefonom (mobitel ili radiostanica) poziva javna vatrogasna postrojba grada Biograda na broj 112, koja gasi vatru svojim sredstvima.

U slučaju da ima ozlijeđenih pruža im se prva pomoć, a kod težih ozljeda poziva se hitna pomoć na broj 112.

Na prostoru sortirnice postavljeni su prenosni aparati S-9 i vanjska i unutarnja hidrantska mreža, koji su priključeni na vodovod. Ova hidrantska mreža te mobilni aparati na prah omogućuju spašavanje djelatnika isto kao i materijalnih dobara, dok će gašenje požara vršiti javna vatrogasna postrojba.

Ostali protupožarni uvjeti koji se odnose na objekt odnose se na uvjete da je:

- otpornost prema požaru ugrađenih materijala u zidove, podove i stropove iznosi 3 sata
- krov objekta izgrađen je od laganog materijala
- svi izlazi (vrata) otvaraju se prema van
- osigurano je prirodno provjetravanje svih prostora
- osiguran je sustav za odvod dima i topline u odjeljku prihvatnog skladišta
- električna instalacija izvedena je u skladu s propisima o električnim uređajima na mjestima ugroženim od eksplozivnih smjesa
- svi objekti su zaštićeni gromobranskom instalacijom izvedenom u skladu s propisima o gromobranima
- sva vatrogasna oprema se kontrolira

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

### 8.1. Opskrba sa vodom i protupožarna hidrantska mreža

Opskrba sa vodom građevine osigurat će se priključkom na javni vodoopskrbni sustav.

Vanjska i unutarnja hidrantska mreža biti će projektirane u skladu sa odredbama Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06).

Prema tablici 2. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), potrebna količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu određena je u skladu sa člankom 6. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara kako je prikazano tablicom:

Građevina	Namjena prostora	Etaža	Površina (m <sup>2</sup> )	Specifično požarno opterećenje (MJ/m <sup>2</sup> )	Potrebna količina vode za gašenje kod 0,25 MPa (l/min)
PO/1	hala sortirnice	Prizemlje	620	800	900
PO/2	prihvatno skladište	Prizemlje	78	2300	600
PO/3	uredi, garderobe, sanitarni čvor	Prizemlje/kat	150,0	700	600

Iz prethodne tablice je vidljivo da je za zaštitu požarnog odjeljka hale sortirnice potrebna količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu min. 900 l/min pri minimalnom tlaku od 0,25 MPa koja će se postići iz dva nadzemnih hidranta koji će biti locirani na udaljenosti više od 5 m, a manje od 80 m od građevine, što znači da će tako postavljeni zadovoljiti odredbe članka 15. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06). Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara neće biti manji od 0,25 MPa. Hidranti će biti lako uočljivi i također lako dostupni. Na udaljenosti ne većoj od 10 m od svakog hidranta vanjske hidrantske mreže namijenjenog za izravno gašenje požara nalazit će se ormarić s vatrogasnim cijevima potrebne dužine, mlaznicama i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama (prijelaznice, razdjelnice) koje će omogućiti efikasno gašenje požara.

Prema tablici 1. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), potrebna količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu određena je u skladu sa člankom 12. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara kako je prikazano tablicom:

Građevina	Namjena prostora	Etaža	Površina	Specifično požarno	Potrebna količina vode za gašenje
-----------	------------------	-------	----------	--------------------	-----------------------------------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

				opterećenje	kod 0,25 MPa
			(m <sup>2</sup> )	(MJ/m <sup>2</sup> )	(l/min)
PO/1	hala sortirnice	Prizemlje	620	800	100
PO/2	prihvatno skladište	Prizemlje	78	2300	450
PO/3	uredi, garderobe, sanitarni čvor	Prizemlje/kat	150,0	700	60

Iz prethodne tablice je vidljivo da je za zaštitu unutarnjom hidrantskom mrežom potrebna količina vode kroz mlaznicu od najmanje 450 l/min za prihvatno skladište, a što će se postići sa tri hidranta. Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg hidranta unutarnje hidrantske mreže za gašenje požara neće biti manji od 0,25 MPa.

Standardni unutarnji hidranti biti će postavljeni tako da će pokrivati kompletan prostor građevina uzimajući u obzir da je duljina crijeva 20 m, a kompaktnog mlaza 5 m. Razmještaj hidranata biti će takav da će biti lako uočljivi i pristupačni, te tako locirani da pokrivaju sve prostore.

Unutarnji zidni hidranti biti će tipski sa hidrantskim ventilima DN 50, opremljeni sa tipiziranom propisanom prijenosnom opremom i to sa gumenim cijevima određene (odabrane) dužine kao i mlaznicom.

Ventil u ormariću postaviti će se na visini od 1,50 m od poda, a crveno obojeni ormarić će se označiti simbolom u skladu sa normom HRN ISO 6309.

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

## 8.2. Aparati za početno gašenje požara

Pri pojavi požara, s obzirom da su količine sredstva za gašenje ograničene, aparate treba upotrijebiti odmah po izbijanju požara. Gašenju se prilazi brzo, mirno i sabrano, a požar treba gasiti s 2 ili više aparata odjednom. Zaposleni trebaju kontinuirano održavati vježbe. Požar se gasi u pravcu vjetra od prednje prema stražnjoj strani i to odozdo prema gore. U najkraćem vremenu mlazom praha treba obuhvatiti cijelu površinu zahvaćenu vatrom. Bolje je upotrijebiti više aparata odjednom nego jedan za drugim.

Prema PRILOGU 1. Broj potrebnih jediničnih vatrogasnih aparata s obzirom na specifično požarno opterećenje i površinu požarnog sektora, Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11, 74/13) određen je broj potrebnih vatrogasnih aparata kako je prikazano tablicom:

Građevina	Namjena prostora	Etaža	Površina (m <sup>2</sup> )	Požarna opasnost	Broj potrebnih JG	Broj aparata	Vrsta aparata
PO/1	hala sortirnice	Prizemlje	620	srednja	54	4 1	S(P)-12 S(P)-9
PO/2	prihvatno skladište	Prizemlje	78	velika	27	3	S(P)-9
PO/3	uredi, garderobe, sanitarni čvor	Prizemlje/kat	150	srednja	24	3	S(P)-9
	Otvorena površina uz objekt sortirnice	/	/	/	/	1	S(P)-50

U svim prostorima površine  $\geq 50$  m<sup>2</sup> mjesto postavljanja vatrogasnih aparata označiti će se naljepnicom (pretežito obojena bojom RAL 3000), najmanjih dimenzija 150 x 150 mm, s oznakom vatrogasnog aparata. Aparat treba postaviti na uočljivim i lako dostupnim mjestima. Aparati se postavljaju na visinu od najviše 1,5 m na udaljenosti od cca 10-20m.

Ispravnost aparata za gašenje požara mora se redovito kontrolirati u skladu s Pravilnikom o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13).



TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

### 8.3. Prva pomoć

U objektima za zaposlene nalazi se ormarić prve pomoći čiji sadržaj zadovoljava hrvatske ili EU standarde. Pribor mora odgovarati broju radnika i mora sadržavati najmanje 2 para rukavica, opremu za reanimiranje, otopinu za ispiranje očiju, uz ostali uobičajeni pribor koji se dopunjuje prema potrebi i zahtjevu rukovoditelja. U radno vrijeme sortirnice, uvijek mora biti prisutna osoba osposobljena za davanje prve pomoći i reanimiranje. U slučaju povrede odmah se mora osigurati davanje odgovarajuće pomoći te pozvati prvu pomoć na broj 112.

### 8.4. Evakuacija radnika

Prema predviđenoj analizi opasnosti ne predviđa se potpuna evakuacija radnika. U slučaju da do evakuacije radnika ipak dođe provode se sljedeće radnje i postupci:

- u slučaju nastanka akcidenta i izvanredne situacije prekidaju se aktivnosti rada davanjem zvučnog signala
- naredbu o evakuaciji daje rukovoditelj
- radnici osiguravaju opremu i odvoze je na sigurno mjesto
- radnici se evakuiraju najbržim putem prema izlazu
- svi radnici se nalaze na ulazu, dalje od mjesta koje je uzrokovalo akcident, te utvrđuju jesu li svi radnici evakuirani
- rukovoditelj odgovoran je za sve radnike
- vrši se alarmiranje i obavješćivanje direktora komunalnog poduzeća i Centra za obavješćivanje na telefon broj 112 o akcidentu
- radnici se ne smiju vratiti u sortirnicu dok se ne utvrdi da je područje sigurno i da su prestale mjere zbog kojih je izvršena evakuacija
- Izlazni put iz svih prizemnih prostora biti će manji od 50 m, odnosno 30 m u katnim građevinama (prostor za radnike), što je u skladu sa člankom 14. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).
- Sva vrata na potezu izlaza za nuždu, kao i sva vrata na skladišnim prostorima otvarati će se isključivo u smjeru izlaza. Pragovi vrata bit će u visini podova. Vrata neće smanjivati efektivnu širinu puta, a otvorena neće moći blokirati niti jedan dio puta. Iznad svih izlaza biti će postavljena protupanična rasvjeta tijela. Hodnici puteva evakuacije bit će ravni, bez suženja, klizavosti i zapinjanja.
- Za završno oblaganje zidova i stropova na sigurnosnim izlaznim putovima upotrebljavat će se ne gorivi materijali klase A1 i A2 prema HRN DIN 4102 dio 1. Materijali za oblaganje podova na sigurnosnim izlaznim putovima biti će do maksimalno dozvoljene klase gorivosti B1.
- Za završno uređenje zidova pristupnih prostora upotrebljavati će se materijali klase gorivosti najmanje B1, a podova najmanje klase gorivosti B2. Za završno uređenje stropova putova za izlaženje upotrebljavati će se ne gorivi materijali klase A1 odnosno A2 prema HRN DIN 4102 dio 1.

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

- Svi izlazi i putevi evakuacije označiti će se obavijesnim znacima za spašavanje čija veličina i boja zadovoljava propisne norme HRN ISO 6309. Oznake koje označavaju izlaz biti će osvijetljene.

Iz gore navedenog i uzimajući u obzir da su svi putevi evakuacije (udaljenosti, dimenzije, broj izlaza, ugrađeni materijali sl.) pravilno dimenzionirani sukladno primijenjenim propisima može se pretpostaviti da su u slučaju požara osigurani svi uvjeti za sigurnu evakuaciju zaposlenih osoba kao i posjetitelja.

### **8.5. Elektroinstalacije, tipkala za isključenje struje i panik rasvjeta**

Elektroinstalacije će se izvesti u skladu sa odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, NN 5/2010.

Građevina će se snabdijevati el. energijom iz elektromreže.

Električne instalacije (kablovi, utičnice i druga oprema) izvesti će se od materijala za koje postoje pripadajuće norme i tvornički atesti.

U svrhu zaštite od indirektnog napona dodira za električne uređaje i opremu će se provesti sistem „automatskog isključenja napajanja“ u slučaju kvara. Sistem mreže glede uzemljenja se predviđa kao „TNS“ sistem mreže s kombinacijom nadstrujnih i diferencijalnih zaštitnih uređaja.

Za sprečavanje mogućnosti nastanka razlike potencijala između dva metalna elementa koja nisu normalno pod naponom provest će se sistem izjednačavanja potencijala i to sistemom glavnog i dopunskog izjednačavanja potencijala. Glavno izjednačavanje potencijala se izvodi postavljanjem šine za izjednačavanje potencijala u GRO-ima na koju se povezuju sve značajnije metalne mase, glavni zaštitni vodič, uzemljivač i sl.

U svrhu zaštite od kratkog spoja i preopterećenja predviđaju se osigurači.

Utičnice u sanitarnim čvorovima posebno će se štititi diferencijalnim zaštitnim uređajima osjetljivosti 30 mA.

Za slučaj gašenja požara vodom u predmetnim građevinama predvidjet će se mogućnost isključenja električne energije na lak i jednostavan način putem tipkala za isključenje struje. Tipkala za isključenje struje postaviti će se na određenim pozicijama, pored glavnih ulaza u građevine međusobna udaljenost između njih bude do 30 m. Na tipkala će se postaviti trajni i jasni natpis njihove funkcije, npr, „Isključenje struje“.

U slučaju požara neophodno je prije početka gašenja isključiti kompletnu električnu instalaciju, pa će se u svrhu zaštite od panike predvidjeti tzv. protupanična rasvjeta koja će se izvesti rasvjetnim tijelima s vlastitim aku-baterijama i to u objektu pretovarne stanice i sortirnice. Ova se rasvjetna tijela kod nestanka ili isključenja struje automatski pale i daju

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.</b>	<b>35</b>
--	-----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

minimalnu rasvijetljenost od 1 luksa (mjereno na podu prostorije u trajanju od minimalno 90 minuta. Panik rasvjetna tijela postaviti će se iznad promjene smjera na putu evakuacije, iznad izlaznih vrata, iznad sigurnosnih oznaka, iznad javljača i sklopki sigurnosnih sustava (ručni javljači požara), iznad svakog križanja na putu evakuacije, svake promjene nivoa na putu evakuacije, opreme za gašenje požara (vatrogasni aparati, unutarinja hidrantska mreža), WC-ima većim od 8 m<sup>2</sup>. Panik rasvjetna tijela imati će oznaku sa simbolom (piktogramom) koji nedvojbeno ukazuju na izlaze.

## **8.6. Sustav zaštite od munje**

Sustav zaštite od munje je cjeloviti sustav zaštite kojim se smanjuje vjerojatnost nastanka šteta na građevinama zbog udara munja, a sastoji se od vanjskog i unutarnjeg sustava zaštite. Vanjski sustav zaštite od munje bio bi onaj izvan građevine, a sastoji se od sustava hvataljki, sustava odvoda i sustava uzemljenja, dok je unutarnji sustav zaštite od munje unutar građevine kojeg čini sustav za izjednačavanja potencijala (onemogućuje pojavu dodirnih napona i napona koraka) i usklađeni sigurnosni razmaci među dijelovima sustava zaštite i dijelova građevine (onemogućuje pojavu iskre unutar građevine).

Razinu zaštite sustava zaštite od munje potrebno je odabrati na osnovu hrvatske norme HRN IEC 61024-1-1 (Upute za odabir razine zaštite). Razina zaštite od udara munje (LPL) je komplet mjera zaštite od udara određenih mjera zaštite od udara munje određenih parametara struje munje i za određene vrste opasnosti (rizika).

Po odabranoj razini zaštite od munje, sustav zaštite od munje potrebno je projektirati na osnovu hrvatske norme HRN IEC 61024-1-2 (Upute za projektiranje, postavljanje, održavanje i pregled).

Po izvršenim radovima ugradnje sustava za zaštitu od munje potrebno je sastaviti izvještaj o pregledu sustava zaštite od munje (LPS).

## **8.7. Sustav za dojavu požara**

Temeljem proračunavanja požarne ugroženosti prema TRVB 100/87 i TRVB 126/87 bit će postavljen sustav za dojavu požara koji će se projektirati u skladu odredbi Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99).

Vatrodjavna instalacija je potreba zbog pravovremenog javljanja o mjestu nastanka požara, zbog zvučnog i svjetlosnog alarma o nastalom požaru, zbog upozoravanja nazočnih osoba, kao i zbog upravljanja sigurnosnim sustavima (elemenata za odvođenje dima i topline).

Vatrodjavni sustav će omogućiti slijedeće:

- nadziranje građevina i otkrivanje požara
- automatsku i ručnu dojavu požara

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.</b>	<b>36</b>
--	-----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

- zvučnu i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara
- aktivaciju telefonskog dojavnika
- signalizaciju i upravljanje
  - sustavom elemenata za odvod dima i topline
  - sustavom za dovođenje rolo vrata prihvatnog skladišta u otvoreni položaj po otvaranju elementa za odvod dima i topline
  - sustavom za zatvaranje protupožarnih vrata između prihvatnog skladišta i hale sortirnice vrata prihvatnog skladišta

Vatrodajavne centrale smještene su u porti etape I. Prostorije porte bit će pristupačne, dobro osvijetljene i pod stalnim nadzorom zaposlenog osoblja (00-24,00). Iznad vatrodajavnih centrala postaviti će se panik rasvjetno tijelo. Uz vatrodajavnu centralu bit će plan sustava za dojavu požara, plan uzbunjivanja, knjiga održavanja i upute za rukovanje i održavanje. VDC će imati vlastiti akumulator za autonomni rad.

Vatrodajavne centrale koje nisu pod stalnim nadzorom osoba bit će smještene u posebne vatrootporne ormare minimalne otpornosti 30 minuta (F30), a sve kako je određeno člankom 37. stavkom 2. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).

Ručni javljači požara bit će postavljeni uz izlaze na dobro vidljivo i pristupačna mjesta na međusobnim udaljenostima do max. 100 m. Prema odgovarajućem riziku od požara odnosno očekivanim požarnim veličinama postaviti će se odgovarajući broj automatskih javljača požara. Automatski javljači požara neće se postavljati na mjesta na kojima postoji direktno strujanje zraka.

Alarmni plan obuhvaća organizaciju djelovanja od nastanka alarma do otklanjanja smetnje odnosno od nastajanja požara do njegovog gašenja i evakuacije.

## 8.8. Odvod dima i topline

Odvod dima i topline iz uredskih i pomoćnih prostora (garderoba, sanitarni čvor, prostorije za dnevni odmor radnika) bit će riješeno preko prozorsko-vratnih otvora. Prozori su u prostoru dimne zone što će omogućiti izlaz dima iz svih prostora. Prozori će se moći otvoriti ručno.

Odimljavanje centralnih stubišta građevina bit će riješeno preko ulaznih vrata, te preko otklopnih prozora za prirodno odimljavanje koji će se nalaziti na vanjskom zidu stubišta. Ukupna površina otvora za prirodno odimljavanje bit će veća od propisanih 5 % površine horizontalnog presjeka.

Požarna ugroženost prihvatnog skladišta (požarni odjeljak PO/2) proračunata je uz pretpostavku da je na građevini ugrađen sistem za odvod dima i topline. Odimljavanje će se obavljati preko kupole čiji je broj i veličina svijetlog otvora definira u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru (Sl. list SFRJ br.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>37</b>
--	-----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

45/83). Otvaranje kupole bit će povezano sa sustavom za dojavu požara. Pored ulazno-izlazne jedinice postaviti će se sklopka (tipkalo) za ručno otvaranje u slučaju da vatrododajna centrala pravovremeno ne otvori elemente sustava za odimljavanje. Motor za otvaranje napojen je iz pripadajuće centrale za odimljavanje vatrootpornim kabelom E30. Centrale za odimljavanje imaju ugrađenu akumulatorsku bateriju koja omogućava autonomiju u slučaju nestanka el. energije. Centrala za odimljavanje upravlja se i nadzire preko ulazno izlazne jedinica vatrododajne petlje. Predviđeno je i ručno upravljanje sustavom odimljavanja pomoću ručnih aktivatora smještenih pored centrale za odimljavanje.

Prostorija opremljena sistemom za odvod dima i topline mora imati i otvore za dovod svježeg zraka, čiji se otvori u slučaju požara moraju što prije otvoriti. Geometrijska površina otvora za dovod svježeg zraka mora biti najmanje dva puta veća od geometrijske površine otvora sistema za odvod dima i topline. Vrata ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine objekta što se u slučaju požara mogu otvoriti i s vanjske strane smatraju se otvorima za dovod svježeg zraka što prihvatno skladište i zadovoljava. Potrebno je osigurati da se rolo vrata i kupola za odimljavanje u slučaju vatrododaje mogu otvoriti.

S obzirom na povećanu opasnost od požara zbog visokog požarnog opterećenja i zapaljivih tvari koje nisu obuhvaćene tablicama br. 1 i 2 Pravilnika, efektivna površina sistema za odvod dima i topline iznosi najmanje 6 % površine poda tog mjesta, a što je u skladu sa čl. 26 Pravilnika.

Karakteristike požarnog odjeljka u kojem je predviđen sustav za odvod dima i topline u skladu sa odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požara (Sl. I. SFRJ br. 45/83) date su u slijedećoj tablici:

Požarni sektor	PO/2
Tlocrtna površina poda (m <sup>2</sup> )	78
Broj dimnih sektora	1
A <sub>vs</sub> -ukupna efektivna površina za odvod dima (m <sup>2</sup> )	4,68
Ukupna efektivna površina za dovod svježeg zraka (m <sup>2</sup> )	9,36

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## 9. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA

### 8.1. Uvod

Ovim Elaboratom uređuju se i mjere zaštite od požara koje treba poduzeti na gradilištu tijekom građenja, kako bi se požarni rizik ograničio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija vatrogasaca uz njihovu zaštitu.

Mjere zaštite od požara na gradilištu provode se kontinuirano dok gradilište postoji.

Opasnosti od požara na gradilištu nastaju zbog različitih svojstava otpornosti i reakcije na požar materijala koji se koristi kao i pojedinih radnji koje se obavljaju kod građenja.

Najčešća mjesta i radnje potencijalno opasni za nastanak i širenje požara na gradilištima su:

- mjesta držanja odnosno skladištenja zapaljivih i/ili eksplozivnih tvari,
- skladišta plinskih boca,
- prostor za uporabu sredstava za čišćenje i raznih otapala,
- deponij građevinskog otpada,
- ambalažni materijali,
- uređaji, oprema i instalacije koje mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara (peći za grijanje, plinski i električni uređaji, privremena instalacija rasvjete i dr.)
- uporaba ljepila i obrada,
- uporaba otvorenog plamena ili žara pri radu (vrenje ljepenke, skidanje uljnog naliča, pušenje i slično),
- uporaba uređaja i alata koji iskre,
- spaljivanje raznog materijala,
- rušenja i demontaže,
- puštanje u rad pojedinih instalacija (plina, struje).

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo),
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,

- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (stambene barake, kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo),
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Mjere zaštite od požara na gradilištu planiranjem i provođenjem prate stanje na gradilištu.

Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova. Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.

Na gradilištima kod kojih se tijekom gradnje koriste tehnologije visokog požarnog rizika, ili su otežani uvjeti gašenja i spašavanja, provode se dodatne mjere zaštite od požara sukladno izrađenoj prosudbi privremeno povećanog požarnog rizika.

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>40</b>
--	-----------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

Na zaštitu od požara gradilišta na odgovarajući način se primjenjuju propisi koji uređuju pojedina područja ovisno o vrsti radova koji se u pojedinim fazama građenja izvode na gradilištu.

## **8.2. Mjere za sprječavanje nastajanja i širenja požara na gradilištu**

### **8.2.1. Mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka**

Zabrana pristupa u sam prostor izvođenja radova provodi se ograđivanjem i postavljanjem znakova sigurnosti (zabranjen pristup nezaposlenima). Kako se gradilište nalazi u nenaseljenoj zoni ne očekuje se ulazak neovlaštenih osoba u krug gradilišta. Van radnog vremena na gradilištu je osigurana zaštitarska služba.

### **8.2.2. Mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba**

Na gradilištu zabrana ulaska neovlaštenih osoba. Pojedni izvođači radova trebaju biti upoznati s mjerama sigurnosti i oraju se kretati samo po prethodno označenim i uređenim prometnicama.

Na gradilištu je ograničena brzina kretanja vozila na 10 km/h što treba biti označeno oznakama ograničenja brzine na vidljivim mjestima.

### **8.2.3. Mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja i obavljanja opasnih radnji**

Kod glavnog ulaza na prostor gradilišta potrebno je postaviti oznake zabrane unošenja bilo kakvih opasnih tvari koje nisu namijenjene za uporabu na gradilištu npr. razna pirotehnika i slično. Ukoliko je potrebno unošenje opasnih tvari za potrebe građenja treba prethodno dobiti pisanu dozvolu od voditelja gradilišta.

U zoni gradilišta zabranjeno je pušenje o čemu trebaju biti postavljene oznake na vidljiva mjesta.

### **8.2.4. Mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara**

Sve zabrane i ograničenja na gradilištu trebaju biti propisno označene na vidljiva i lako uočljiva mjesta.

Voditelj gradilišta treba pojedine izvođače radova upoznati s potrebnim mjerama zaštite od požara prilikom gradnje kao i s opasnostima koje se mogu pojaviti.

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.	41
---	----



TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

#### **8.2.5. Osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom**

Sve osobe na gradilištu trebaju biti prethodno osposobljene za provođenje preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom sukladno važećim zakonskim i podzakonskim propisima. Dokumentacija dokaza o osposobljenosti svih osoba na gradilištu čuva se kod voditelja gradilišta.

#### **8.2.6. Odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu koji se odnose na sigurnosne udaljenosti, požarna svojstva konstrukcijskih elemenata, grijanje i hlađenje prostorija i drugo**

Stambene barake se neće nalaziti na gradilištu. Na gradilištu su smješteni kontejneri za odmor i zagrijavanje radnika, kao i uredski kontejner za voditelja gradilišta.

Privremene građevine na gradilištu izgrađene su od negorivih materijala i predstavljaju područja s malom opasnosti od izbijanja požara. Kontejneri se izgrade od konstrukcije od cinčanih i bojanih čeličnih profila s ispunom od termoizolacijskih panela (poliuretanski paneli obostrano obloženi cinčanim i plastificiranim limom).

Kontejner ureda voditelja gradilišta i kontejneri za radnike predstavljaju po jedan poseban požarni sektor. Prema TVRB mobilno požarno opterećenje  $q_m$  za ove građevine iznosi 700 MJ/ m<sup>2</sup> a imobilno požarno opterećenje  $q_i = 0$  MJ/m<sup>2</sup>, što predstavlja nisko požarno opterećenje prema HRN U.J1.030.

Za početno gašenje požara u kontejnerima su postavljeni po jedan aparat za početno gašenje požara tip S (P)-6, sukladno Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN 101/11). Za sprečavanje širenja požara na i s terena koristi se hidrantska mreža (postojeće).

Grijanje i hlađenje kontejnera izvedeno je klima uređajem i/ili grijalicam na struju.

#### **8.2.7. Odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari**

Opasni i zapaljivo-eksplozivni materijali (goriva, maziva) neće se skladištiti na gradilištu, već će se prema potrebama gradilišta dopremiti iz centralnog skladišta. Manje količine opasnog i/ili zapaljivog materijala dozvoljeno je kratkoročno skladištiti u zasebnoj ograđenoj metalnoj nadstrešnici osiguranom zaključavanjem. Metalna konstrukcija mora biti propisno uzemljena radi sprečavanja pojave statičkoga elektriciteta.

Na ogradi mora biti postavljena zabrana uporabe otvorenog plamena, opasnost od požara i eksplozije, zabrana pušenja te zabrana ulaza neovlaštenima.

Uz nadstrešnicu trebaju biti postavljeni vatrogasni aparati u skladu sa odredbama Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11) i Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i 56/10).

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.	42
---	----

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

### **8.2.8. Mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar**

Radovi zavarivanja mogu se izvoditi samo na mjestima pripremljenim u skladu s propisanim tehničkim normativima, odredbama Pravilnika o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN 44/88) i propisima iz oblasti zaštite od požara.

Oprema, aparati, uređaji i prateće instalacije za zavarivanje mogu se upotrebljavati samo ako su u ispravnom stanju i skladu s važećim tehničkim normativima i standardima.

Zavarivanja na opremi koja radi pod tlakom i spada pod nadzor Državnog inspektorata (Služba nadzora u području elektroenergetike, rudarstva i posuda pod tlakom) ne mogu se vršiti bez pismenog odobrenja Inspektorata.

Mjesta za zavarivanje mogu biti stalna i privremena.

Stalnim mjestima za zavarivanje smatraju se mjesta na kojima se u tehnološkom procesu proizvodnje, brodogradilištima, strojograđevnoj industriji ili u radionicama zavarivanje izvodi stalno ili sa kratkim prekidima.

Privremenim mjestima za zavarivanje smatraju se mjesta na kojima se zavarivanje izvodi prema potrebi i u vrijeme određeno u odobrenju.

#### **Stalna mjesta za zavarivanje**

Stalna mjesta za zavarivanje moraju biti negoriva ili od konstrukcije otporne prema požaru najmanje 1 sat, potpuno slobodna od svakog gorivog i zapaljivog sadržaja i na pogodan način odvojena od susjednih površina.

U slučajevima kada se zavarivanje vrši acetilenom i kisikom boce moraju biti osigurane od pada. Boce moraju biti postavljene na udaljenosti najmanje 2 metra od grijaćih uređaja (radijatori i sl.), odnosno 10 m od otvorenih izvora vatre. Broj boca ne smije biti veći od jednodnevne potrošnje svakog korisnika.

Rezervne boce s kisikom i acetilenom moraju biti uskladištene na odobrenom skladišnom prostoru te međusobno odvojene i postavljene na natkrivenom prostoru ili u posebnim prostorijama koje odgovaraju tehničkim normativima za držanje plinova.

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

### ***Privremena mjesta za zavarivanje***

Zavarivanje na privremenim mjestima može se izvoditi samo po prethodno pribavljenom odobrenju od radnika odgovornog za poslove zaštite od požara ili druge ovlaštene osobe (u daljem tekstu: ovlaštena osoba) pravne osobe u kojoj se izvode radovi zavarivanja.

Odobrenje se izdaje na osnovi pismenog zahtjeva izvođača radova zavarivanja.

Zahtjev za izdavanje odobrenja za zavarivanje sadrži: naziv podnosioca zahtjeva; broj i datum podnošenja zahtjeva; naziv pravne osobe, odjel; mjesto zavarivanja; opis radova; vrijeme izvođenja zavarivanja od – do; osobno ime i prezime neposrednog rukovoditelja radova; potpis podnosioca zahtjeva.

Odobrenje za zavarivanje sadrži: naziv davatelja odobrenja; broj i datum izdavanja odobrenja; naziv pravne osobe, odjel; mjesto zavarivanja; opis radova; vrijeme izvođenja zavarivanja od – do; mjere koje treba poduzeti u cilju sigurnog izvođenja zavarivanja; potrebnu opremu te broj i vrstu aparata za gašenje požara; konačnu provjeru izvršenih radova; osobno ime i prezime neposrednog rukovoditelja radova; osobno ime i prezime i potpis ovlaštene osobe davatelja odobrenja.

U slučajevima kada važnost odobrenja istekne, a zavarivanje nije završeno, rukovoditelj izvođača zavarivanja (u daljem tekstu: rukovoditelj radova) dužan je zatražiti produženje važnosti odobrenja, a ovlašteni radnik za izdavanje odobrenja dužan je ponovo pregledati mjesto zavarivanja i kada utvrdi da su ispunjeni propisani uvjeti produžuje važnost odobrenja.

Odobrenje za zavarivanje izdaje se u najmanje dva primjerka.

Prvi primjerak uručuje se rukovoditelju radova, a drugi se čuva u dokumentaciji davatelja odobrenja.

Ovlaštena osoba koja izdaje odobrenje za izvođenje zavarivanja izdat će odobrenje tek kada utvrdi da su predviđene i poduzete odgovarajuće mjere za zaštitu od požara i eksplozije.

Odobrenje za zavarivanje ne smije se izdati u slijedećim slučajevima:

- za mjesta koja nisu pripremljena za zavarivanje;
- u prostorijama sa uređajima za automatsko gašenje požara, ako ovi uređaji nisu blokirani ili ako se zavarivanjem mogu oštetiti;
- kada postoji opasnost od izbijanja eksplozija uslijed smjesa zapaljivih plinova, para ili prašine sa zrakom, zatim nedovoljno očišćenih spremnika, posuda, instalacija i drugih dijelova postrojenja u kojima su se nalazile tvari što mogu stvarati eksplozivne smjese ili su opasne zbog požara i eksplozije;

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

- kad se zavarivanje treba vršiti na prostoru u blizini uskladištenih velikih količina lakozapaljivih ili eksplozivnih tvari ili drugih gorivih materijala, a time bi se direktno ugrozilo i izazvalo opasnost za imovinu većeg opsega.

Za sigurno izvođenje zavarivanja u smislu zaštite od požara i eksplozije neposredno odgovaraju izvođač i rukovoditelj radova te ovlaštena osoba organizacije odnosno zajednice na čijem se objektu izvodi zavarivanje.

Zavarivanje mogu izvoditi radnici koji su stručno osposobljeni za rukovanje i upotrebu opreme za zavarivanje i upoznati s propisanim mjerama zaštite od požara koje treba poduzeti prilikom zavarivanja.

Rukovoditelj radova ne smije dozvoliti da zavarivanje izvode radnici koji ne ispunjavaju propisane uvjete.

Zavarivanje se mora izvoditi pod nadzorom rukovoditelja radova na mjestu, i to na način i u vrijeme koje je u odobrenju određeno za zavarivanje.

Rukovoditelj radova nakon dobivanja odobrenja za zavarivanje, dužan je provjeriti poduzete mjere zaštite od požara i eksplozija na mjestu predviđenom za zavarivanje, kao i utvrditi da li je isključena mogućnost izazivanja požara ili eksplozija u susjednim prostorijama i prostorima, posebno ispod, iznad ili s bočnih strana od mjesta zavarivanja. U tom cilju rukovoditelj radova treba poduzeti mjere za otklanjanje eventualnih nedostataka prije početka radova (uklanjanje zapaljivog materijala, zatvaranje svih otvora, stavljanje zaštitnih elemenata sa svih strana na mjestu zavarivanja, utvrđivanje preostale koncentracije zapaljivih plinova, para ili prašine, postavljanje vatrogasnog dežurstva te dr.).

Nakon završetka zavarivanja rukovoditelj radova provjerava da li su izvršeni radovi stvorili potencijalnu opasnost za nastajanje požara.

Radnici koji izvode zavarivanje mogu zavarivati samo na onim mjestima, na način i u vrijeme kako je to u odobrenju određeno.

Poslije obavljenog zavarivanja vrši se primopredaja, u kojoj sudjeluju rukovoditelj radova i ovlaštena osoba organizacije odnosno zajednice na čijem je objektu ili prostoru izvedeno zavarivanje.

Primopredaja se vrši zapisnički odnosno potpisivanjem na mjestu za konačnu provjeru izvršenih radova u odobrenju za zavarivanje.

Ako se konstatira da nakon izvedenog zavarivanja postoji opasnost od nastajanja požara, odgovorne osobe dužne su poduzeti odgovarajuće mjere da se ta opasnost ukloni odnosno drži pod nadzorom (npr. osigurava se prisustvo – dežurstvo vatrogasaca na mjestu zavarivanja).

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.</b>	<b>45</b>
--	-----------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

Započeto zavarivanje obustavit će odgovorne osobe (izvođač i rukovoditelj radova te ovlaštena osoba pravne osobe) u slučajevima kada se izmijene uvjeti rada u smislu zaštite od požara ili eksplozije ili sam karakter zavarivanja.

Zavarivanje se može nastaviti kada se poduzmu potrebne mjere zaštite od požara ili eksplozije te dopuni i ponovno ovjeri odobrenje za zavarivanje.

Ukoliko se uvjeti rada ili karakter zavarivanja bitno izmijene, mora se zatražiti novo odobrenje za zavarivanje.

Na privremenim mjestima za zavarivanje mogu se držati najviše po dvije boce kisika i dvije boce acetilena (radne i rezervne).

#### **8.2.9. Mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara**

Po kontejnerima, ograđenoj metalnoj nadstrešnici, spremištima alata postavljaju se aparatima za početno gašenje požara u skladu sa odredbama Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11).

Prilikom radova zavarivanja, brušenja i sl. kod kojih je uporaba otvorenog plamena obavezno se treba uzeti aparat za početno gašenje požara tipa S9.

#### **8.2.10. Mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja**

Vatrogasni pristupi se moraju osigurati odmah po započinjanju radova i to u skladu sa odredbama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94-ispravak i 142/03).

#### **8.2.11. Mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada**

Sav otpad sa gradilišta mora biti uredno sortirani na deponiju gradilišta prema propisima iz domene zaštite okoliša.

Zauljene krpe, krpe natopljene otapalima i sl. treba biti natkriveno ili u spremnicima tako da je onemogućen prodor kiše u spremnik te izlijevanje oborinskih voda kontaminiranih otapalima odnosno uljima u tlo.

Radi sprečavanja nagomilavanja otpada i radi smanjenja opasnosti od nastanka požara, otpad sa gradilišta će se odvoziti jednom tjedno a odvoz će vršiti ovlašteni sakupljač. U slučaju bržeg nagomilavanja otpada potrebno je odvoz otpada vršiti i češće po potrebi.

PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	46
---	----

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

#### **8.2.12. Odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe**

Oprema i zaštitni sustavi namijenjeni uporabi u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom moraju biti konstruirani tako da ne mogu uzrokovati eksploziju.

S time u svezi proizvođač mora poduzeti ove mjere:

- ako je moguće, spriječiti nastajanje eksplozivne atmosfere koja može nastati ili može biti ispuštena iz same opreme ili zaštitnih sustava,
- spriječiti paljenje eksplozivne atmosfere, uzimajući u obzir prirodu svakog električnog i neelektričnog uzročnika paljenja,
- ukoliko dođe do eksplozije koja bi mogla posredno ili neposredno ugroziti osoblje i /ili dobra, potrebno je trenutačno zadržati i/ili ograničiti područje učinka plamena i tlaka eksplozije na dostatnu razinu sigurnosti.

#### **8.2.13. Mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja**

Svi metalni kontejneri trebaju biti propisno uzemljeni i treba biti izvedeno izjednačenje potencijala.

Nadstrešnica zapaljivih tvari treba biti propisno uzemljeno i treba biti izvedeno izjednačenje potencijala.

#### **8.2.14. Mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara**

Voditelj gradilišta obavezan je svakodnevno kontrolirati provođenje mjera zaštite od požara, kontrolirati prohodnost vatrogasnih pristupa, i sl. Voditelj gradilišta mora odmah po uočavanju nepridržavanja mjera zaštite od požara upozoriti na nepoštivanje i tehničkim ili organizacijskim mjerama spriječiti ponavljanje nepoštivanja mjera zaštite od požara.

Voditelj gradilišta treba sve osobe na gradilištu, prije početka rada na gradilištu, upoznati sa mjerama zaštite od požara i tražiti od izvođača dokaze o osposobljenosti za početno gašenje požara.

#### **8.2.15. Način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara**

U slučaju požara radnik koji je uočio požar treba pristupiti gašenju požara ukoliko je isti u početnoj fazi no ne smije zaboraviti na svoju sigurnost, te je dužan obavijestiti voditelja gradilišta.

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.	47
---	----

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

Ukoliko se požar već razbuktao potrebno je obavijestiti voditelja gradilišta. Potrebno je pomoći unesrećenima i pristupiti evakuaciji i spašavanju drugih osoba na gradilištu.

Voditelj gradilišta obavještava nadležne službe na jedinstveni europski broj za hitne službe – Državnu upravu za zaštitu i spašavanje na broj 112, oni preuzimaju poziv i upravljaju daljnjom intervencijom.

Centar 112 djeluje kao jedinstveni komunikacijski centar za sve vrste hitnih situacija.

Broj 112 se može nazvati u bilo koje doba dana i noći. Telefonski poziv je besplatan, a može se uputiti preko svih mobilnih i fiksnih mreža i sa svih telefonskih aparata jednostavnim biranjem 112.

Broj 112 treba zvati ako vam je neodgodivo potrebna:

- hitna medicinska pomoć
- pomoć vatrogasaca
- pomoć policije
- pomoć gorske službe spašavanja
- pomoć drugih hitnih službi i operativnih snaga sustava zaštite i spašavanja

ili ako se uoče:

1. požar
2. istjecanje opasnih tvari,
3. onečišćenje pitke vode, potoka, rijeka ili mora
4. druge pojave koje predstavljaju opasnost za život i zdravlje ljudi ili životinja ili ugrožavaju imovinu, okoliš i kulturna dobra.

Kada se zove 112, treba reći sljedeće bitne informacije:

- što se dogodilo
- gdje se dogodilo
- kada se dogodilo
- koliko je unesrećenih
- kakva je pomoć potrebna
- tko zove.

Operater koji zaprimi poziv žurno obavještava strukovno i teritorijalno nadležne hitne i inspeksijske službe koje će pružiti pomoć ili će poduzeti potrebne zaštitne mjere.

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## **10. DOKAZ KVALITETE I ROKOVI ODRŽAVANJA UGRAĐENIH MATERIJALA, INSTALACIJA I UREĐAJA**

Program kontrole i osiguranja kvalitete će se provesti za svu opremu i ugrađeni materijal. Pri tome će se sav materijal i oprema pribaviti prema specifikaciji materijala iz projektne dokumentacije, a u skladu s važećim normama i propisima.

Za sav ugrađeni materijal i opremu će se pribaviti odgovarajući atesti, certifikati, uvjerenja i slično kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme glede za štite od požara.

Svi radovi će se izvoditi u skladu sa projektnom dokumentacijom, uputama proizvođača i opreme i važećim propisima.

Kod izvođenja radova osigurat će se stručni nadzor nad građenjem, koji će voditi računa o kvaliteti radova, o kvaliteti ugrađenih proizvoda i opreme, te da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima. Također će se voditi računa da se gradi u skladu s građevnom dozvolom i Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07 i 38/09).

Prije početka korištenja građevine, a nakon završetka svih radova će se izvršiti tehnički pregled, kojim će se utvrditi da li je građevina izgrađena u skladu s građevnom dozvolom. Pri tome će se prethodno izvesti sva ispitivanja i pribaviti odgovarajući atesti i uvjerenja, a u skladu sa zahtjevima važećih propisa.

Po izgradnji građevine izvođači radova dužni su propisanim dokumentima dokazati kvalitetu i funkcionalnost ugrađenih materijala i uređaja. Sa stanovišta zaštite od požara potrebno je pribaviti slijedeće dokaze:

- Uvjerenje o ispravnosti vanjske hidrantske mreže;
- Uvjerenje o ispravnosti unutarnje hidrantske mreže;
- Uvjerenje o ispravnosti i funkcionalnosti sustava za otkrivanje i dojavu prisutnosti zapaljivih plinova – sustav za detekciju CO;
- Uvjerenja o ispravnosti strojeva i uređaja;
- Uvjerenja o ispravnosti kupole za odvod dima i topline;
- Potvrda o sukladnosti za panik okove na evakuacijskim vratima prema normi HRN EN 1125 i HRN EN 179;
- Nalaz o ispravnosti i funkcionalnosti sustava ventilacije i klimatizacije;
- Nalaz o ispravnosti električne instalacije (neprekidnost zaštitnog vodiča, te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačavanje potencijala, električni izolacijski otpor električne izolacije između faznih vodiča i između faznih vodiča i zemlje, zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja);
- Nalaz o ispravnosti i funkcionalnosti sustava za isključenje napajanja električnom energijom – tipkala za brzo isključenje struje;
- Nalaz o ispravnosti protupanične rasvjete;
- Nalaz o ispravnosti sustava zaštite od munje;
- Nalaz o ispravnosti zaštite od statičkog elektriciteta;



TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

- Potvrda o sukladnosti za vatrootporna vrata (T30) sukladno normi HRN DIN 4102 dio 5;
- Potvrda o sukladnosti za vatrootporni ormar (T30) vatrodiojavne centrale sukladno normi HRN DIN 4102;
- Ispravu o podobnosti i funkcionalnosti zatvarača za automatsko zatvaranje vatrootpornih vrata;
- Potvrda o sukladnosti za materijale (S30) ugrađene uz električne kabele na prolazima kroz požarne sektore sukladno normi HRN DIN 4102 dio 9;
- Potvrda o sukladnosti za kablove, (E90) sukladno normi HRN DIN 4102 dio 12, da je osigurana funkcionalna vatrootpornost električnih kablova za napajanje sigurnosnog sustava;
- Potvrda o sukladnosti za obujmice (R30) sukladno normi HRN DIN 4102 dio 11 ugrađenih uz gorive cjevovode na prolazima kroz požarne sektore.

Redoviti rokovi ispitivanja protupožarnih instalacija, opreme za gašenje i obuke djelatnika su slijedeći:

- redovni pregled vatrogasnih aparata, obavlja osoba zadužena za poslove zaštite od požara, najmanje jednom u tri mjeseca i o tome vodi evidenciju;
- periodični servis vatrogasnih aparata, obavlja ovlaštena osoba jednom u godinu dana i o tome vodi evidenciju;
- funkcionalno ispitivanje sustava za dojavu požara te uređaja i opreme koje pokreće isti sustav, obavlja ovlaštena prava osoba jednom godišnje i o tome izdaje propisanu ispravu;
- funkcionalno ispitivanje unutarnje i vanjske hidrantske instalacije obavlja ovlaštena pravna osoba jednom godišnje i o tome izdaje propisanu ispravu;
- funkcionalno ispitivanje panične rasvjete obavlja ovlaštena pravna osoba jednom godišnje i o tome izdaje propisanu ispravu;
- kontrolu rasvjete u slučaju nužde obavlja osoba zadužena za poslove zaštite od požara najmanje dva puta godišnje i o tome vodi evidenciju;
- pregled sustava za zaštitu od munje vrši ovlaštena pravna osoba najmanje jednom u godinu dana za razinu zaštite I i II, te jednom u dvije godine za razinu zaštite III i IV, a za obavljene preglede izdaje propisanu ispravu;
- ispitivanje sustava za zaštitu od munje vrši ovlaštena pravna osoba, poslije svakog udara groma, te najmanje jednom u dvije godine za razinu zaštite I, jednom u četiri godine za razinu zaštite II, te jednom u šest godina za razinu zaštite III i IV, a za obavljena ispitivanja izdaje propisanu ispravu;
- ispitivanje el. instalacije vrši ovlaštena pravna osoba jednom godišnje i za to izdaje propisanu ispravu;
- ispitivanje statičkog elektriciteta vrši ovlaštena pravna osoba jednom u šest mjeseci i za to izdaje propisanu ispravu;
- ispitivanje uređaja i strojeva vrši ovlaštena pravna osoba jednom u dvije godine i za to izdaje propisanu ispravu;
- ispitivanje ventilacije (sanitarne) i klimatizacije vrši ovlaštena pravna osoba jednom u dvije godine i za to izdaje propisanu ispravu;

PROJEKTANT: <b>SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.</b>	<b>50</b>
--	-----------

TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

- za sve djelatnike voditi evidenciju o obuci iz Pravilnika o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara i o spašavanju ljudi i imovine ugroženih požarom za koje ovlaštena institucija izdaje uvjerenje.

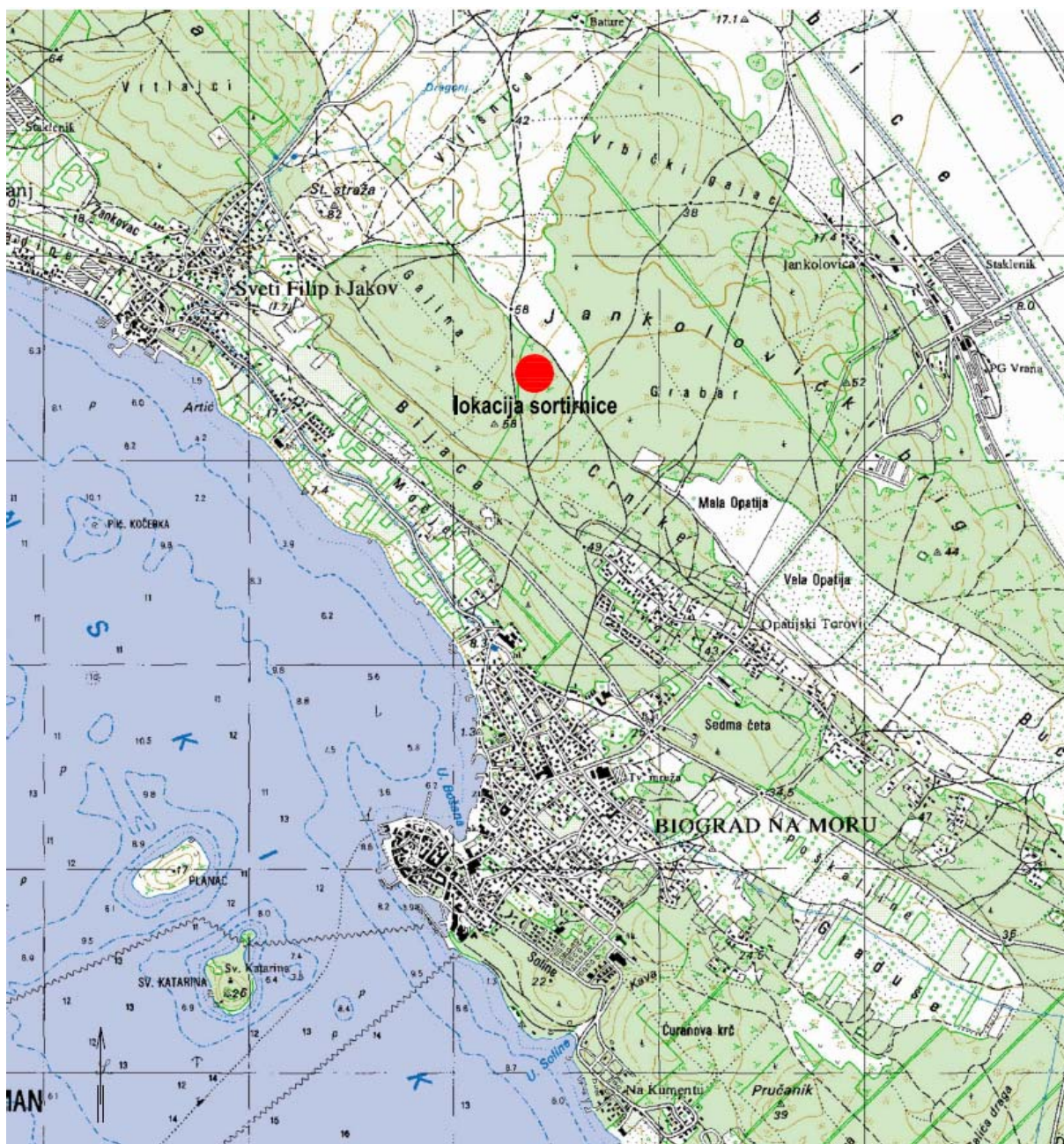
TVRTKA: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> <b>Voćarska cesta 68, Zagreb</b>	OBJEKT: <b>Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II:</b> <b>SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE</b>	
INVESTITOR: <b>GRAD BIOGRAD NA MORU,</b> <b>Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru</b>	SADRŽAJ: <b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b>	DATUM: <b>listopad 2017.</b>

## **11. GRAFIČKI PRILOG**

- 11.1. ŠIRA SITUACIJA
- 11.2. SITUACIJA - MJERE ZAŠTITE OD POŽARA
- 11.3. OBJEKT SORTIRNICE - MJERE ZAŠTITE OD POŽARA
- 11.4. SHEMA POSTUPAKA U SLUČAJU POŽARA

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

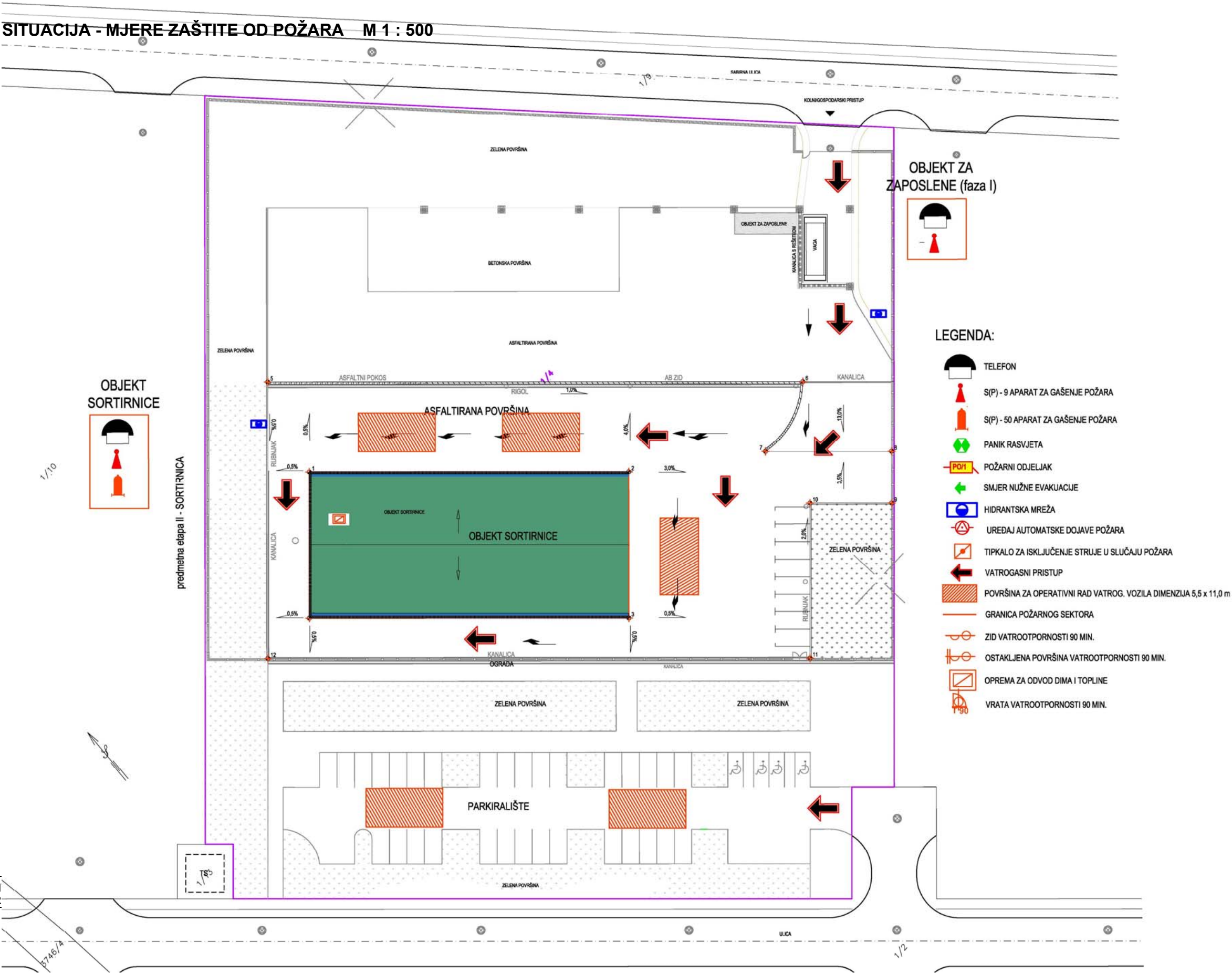
## 11.1. ŠIRA SITUACIJA M 1 : 25000





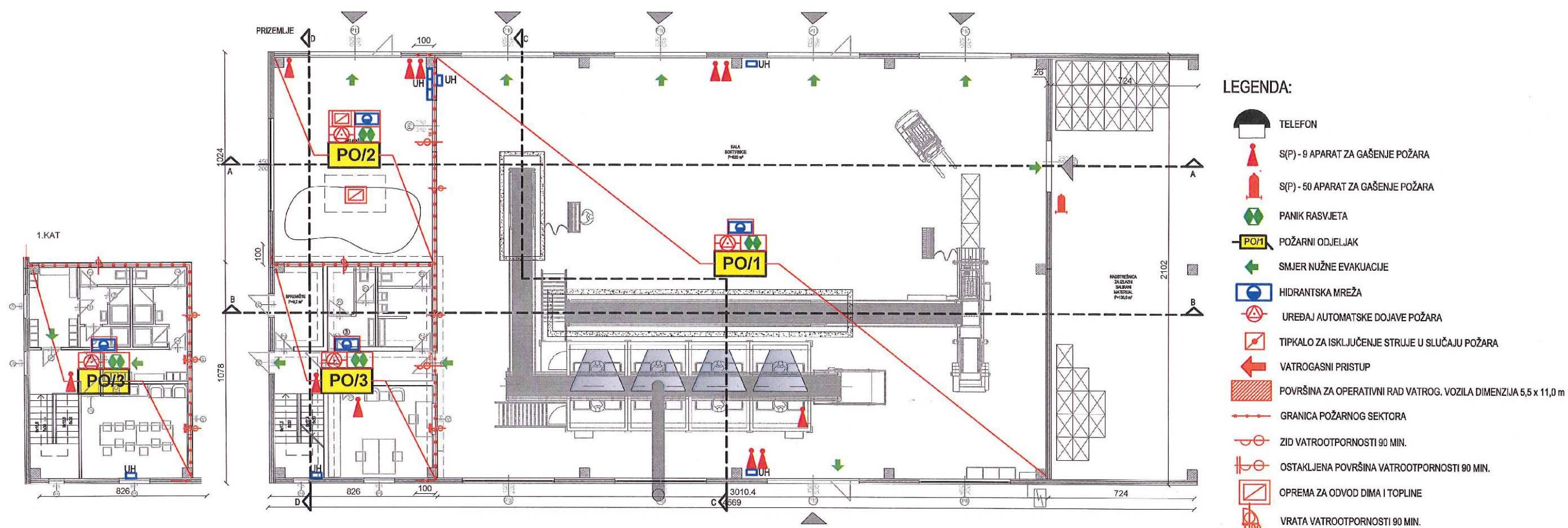
TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

11.2. SITUACIJA - MJERE ZAŠTITE OD POŽARA M 1 : 500



TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

### 11.3. OBJEKT SORTIRNICE - TLOCRT M 1 : 200





TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

LEGENDA:

- 
 TELEFON


 S(P) - 9 APARAT ZA GAŠENJE POŽARA


 S(P) - 50 APARAT ZA GAŠENJE POŽARA


 PANIK RASVJETA


 POŽARNI ODJELJAK


 SMJER NUŽNE EVAKUACIJE


 HIDRANTSKA MREŽA


 UREĐAJ AUTOMATSKE DOJAVE POŽARA


 TIPKALO ZA ISKLJUČENJE STRUJE U SLUČAJU POŽARA
- 
 VATROGASNI PRISTUP


 POVRŠINA ZA OPERATIVNI RAD VATROG. VOZILA DIMENZIJA 5,5 x 11,0 m


 GRANICA POŽARNOG SEKTORA


 ZID VATROOTPORNOSTI 90 MIN.

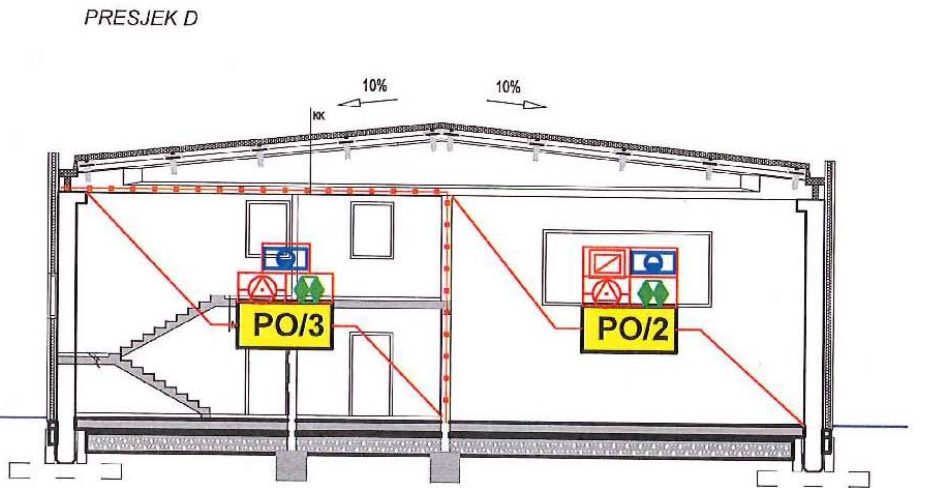
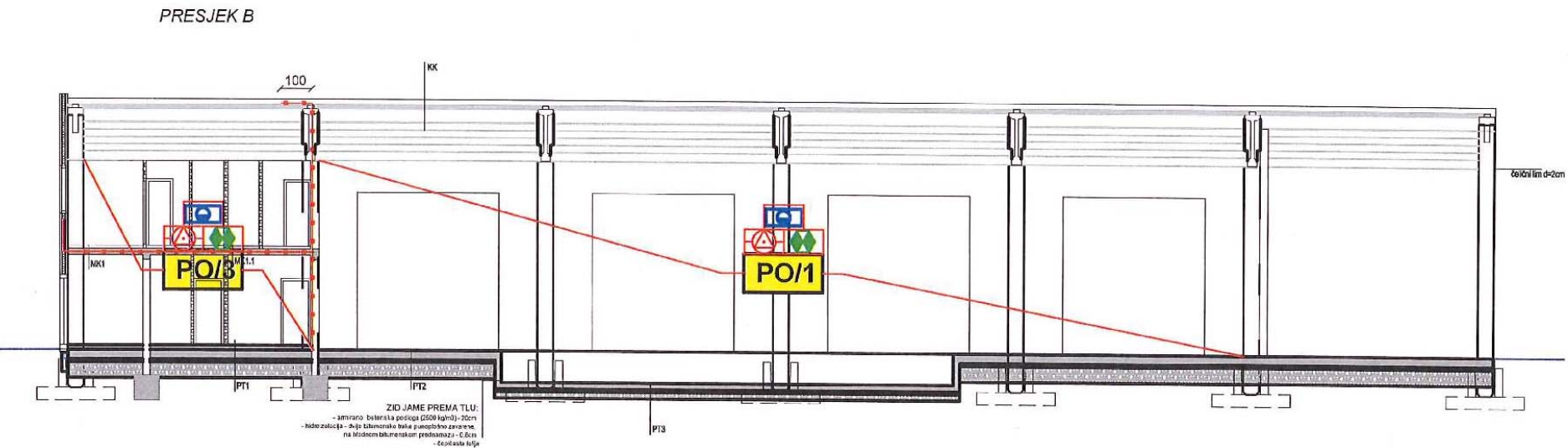
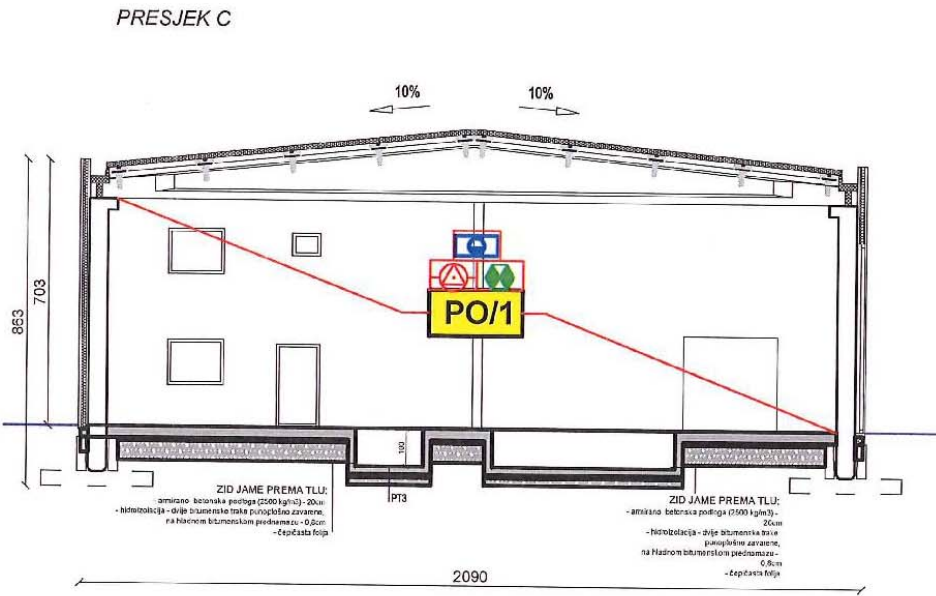
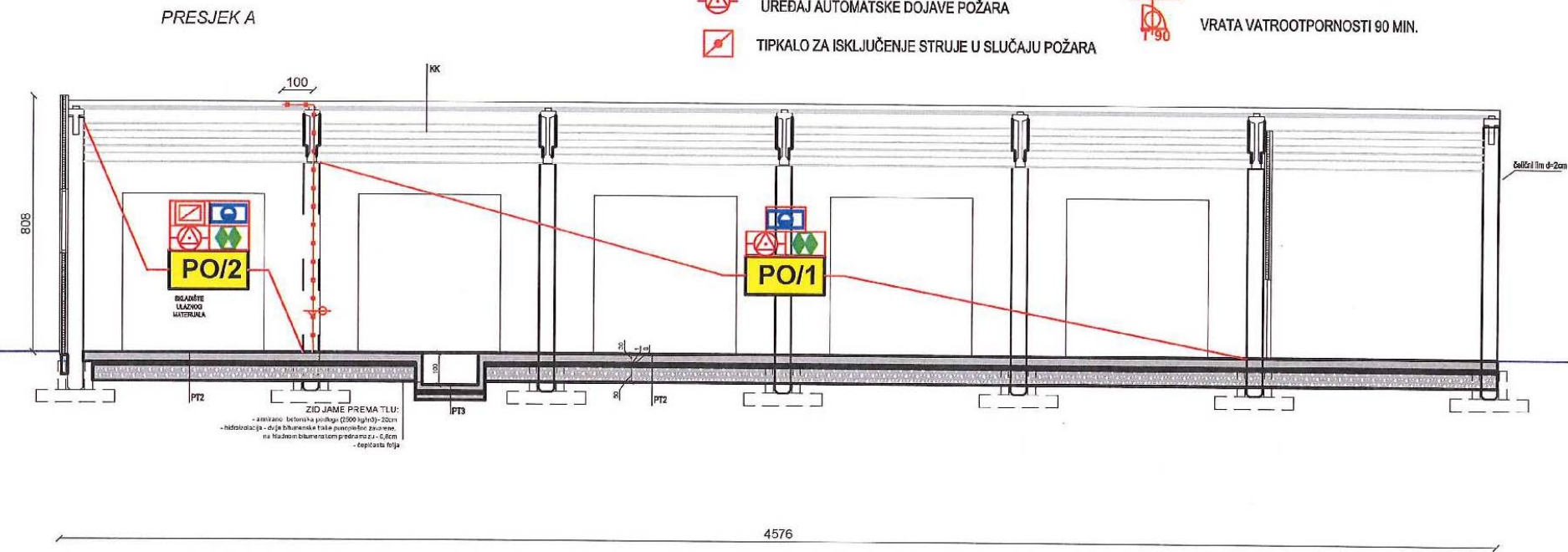

 OSTAKLJENA POVRŠINA VATROOTPORNOSTI 90 MIN.


 OPREMA ZA ODVOD DIMA I TOPLINE


 VRATA VATROOTPORNOSTI 90 MIN.

11.4. OBJEKT SORTIRNICE

- PRESJECI M 1 : 200



TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	OBJEKT: Reciklažno dvorište, sortirnica i parkiralište - FAZA II: SORTIRNICA I PARKIRALIŠTE	
INVESTITOR: GRAD BIOGRAD NA MORU, Trg kralja Tomislava 5, Biograd na Moru	SADRŽAJ: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	DATUM: listopad 2017.

## 11.5. SHEMA POSTUPAKA U SLUČAJU POŽARA

