

11 – ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

Инвеститор: **ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“, Београд**
Булевар краља Александра 282

Објекат: **Пункт „ОРЛОВАЧА“ за одржавање државних путева
I и II реда, на км 1+019 I Б реда број 22, на кат. парцелама
2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4,
2251/5 К.О. Кнежевац, општина Раковица и 12265/11 К.О.
Железник, општина Чукарица**

Врста техничке документације: **ПЗИ – пројекат за извођење**
За грађење / извођење радова: **Нова градња**

Назив и ознака дела пројекта: **ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА**

Израђивач елабората: **„Институт за безбедност и сигурност на раду“
Д.О.О. Косте Рацина, Нови Сад**

Одговорно лице пројектанта: **Зоран Јанковић, дипл.инж.грађ.**

Потпис: 

Овлашћено лице: **Милорад Звијер дипл.инж.ел.**

Број лиценце:
350 3826 03

МУП РС 07/2-152-151/12

Потпис: 

Број елабората: **02-851/1**

Место и датум: **Нови Сад , август 2023. године**



1.2. САДРЖАЈ

- 1.1. НАСЛОВНА СТРАНА
- 1.2. САДРЖАЈ
- 1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ЛИЦА
- 1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ЛИЦА
- 1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
- 1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА
- 1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ЛИЦА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010 одлука УС, 24/2011 и 121/2012, 42/2013–одлука УС, 50/2013–одлука УС, 98/2013–одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон, 9/2020 и 52/2021) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

ОДГОВОРНО ЛИЦЕ

за израду Главног пројекта заштите од пожара који се прилаже пројекту за извођење за нову градњу пункта „ОРЛОВАЧА“ за одржавање државних путева I и II реда, на км 1+019 I Б реда број 22, на кат. парцелама 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 К.О. Кнежевац, општина Раковица и 12265/11 К.О. Железник, општина Чукарица, одређује се:

Милорад Звијер дипл.инж.ел..... бр. лиц. ИКС 350 3826 03
бр. лиц. МУП РС 07/2-152-151/12

Израђивач елабората: „Институт за безбедност и сигурност на раду“ Д.О.О.
Косте Рацина 19, Нови Сад

Одговорно лице/заступник: Зоран Јанковић, дипл.инж.грађ.

Потпис:



Број елабората: 02-851/1

Место и датум: Нови Сад , август 2023. године

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ЛИЦА

Као одговорно лице за израду Главног пројекта заштите од пожара који се прилаже пројекту за извођење за нову градњу пункта „ОРЛОВАЧА“ за одржавање државних путева I и II реда, на км 1+019 I Б реда број 22, на кат. парцелама 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 К.О. Кнежевац, општина Раковица и 12265/11 К.О. Железник, општина Чукарица.

Милорад Звијер дипл.инж.ел.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

- да је Главни пројекат заштите од пожара израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, Законом о заштити од пожара, прописима, стандардима и нормативима из области заштите од пожара и правилима струке;
- да Главни пројекат заштите од пожара садржи прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основног захтева за објекат у погледу заштите од пожара.

Одговорно лице:

Милорад Звијер дипл.инж.ел.

Број лиценце:

ИКС 350 3826 03
бр. лиц. МУП РС 07/2-152-151/12

Потпис:



Број елабората:

02-851/1

Место и датум:

Нови Сад, август 2023. године

Министарство унутрашњих послова Републике Србије - Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, на основу чл. 32. Закона о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/2009 и 20/2015), чл. 37 став 2 Закона о инспекцијском надзору („Сл. гласник РС“, бр. 36/15), чл. 16. Правилника о полагању стручног испита и условима за добијање лиценце и овлашћења за израду Главног пројекта заштите од пожара и посебних система и мера заштите од пожара („Сл. гласник РС“ бр. 21/2012 и 87/2013) и чл. 192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/2001 и "Сл. гласник РС" бр. 30/2010), решавајући по захтеву привредног друштва "Institut za bezbednost i sigurnost na radu doo za projektovanje, inženjering i usluge Novi Sad" из Новог Сада, ул. Косте Рацина бр. 19 број 01-2197/1 од 21.10.2016. год., а по овлашћењу министра 01 број 12243/11-4 од 25.11.2011. године, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

Овлашћује се привредно друштво "Institut za bezbednost i sigurnost na radu doo za projektovanje, inženjering i usluge Novi Sad" из Новог Сада, ул. Косте Рацина бр. 19 за обављење послова израде главног пројекта заштите од пожара.

О б р а з л о ж е њ е

Привредно друштво "Institut za bezbednost i sigurnost na radu doo za projektovanje, inženjering i usluge Novi Sad" из Новог Сада, ул. Косте Рацина бр. 19 поднело је захтев број 01-2197/1 од 21.10.2016. год., за добијање овлашћења за бављење пословима израде главног пројекта заштите од пожара.

Уз захтев је поднета следећа документација :

- Извод о регистрацији привредног субјекта издат од стране Агенције за привредне регистре Републике Србије;
- доказ о запосленим лицима у радном односу на неодређено време (уговори о раду и потврда о поднетој пријави-одјави осигурања);
- доказ о стручној оспособљености – лиценце, уверења о положеном стручном испиту из области заштите од пожара;
- доказ о уплати административне таксе у износу од 537.950,00 динара.

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту извршила је увид у достављену документацију и том приликом утврдила да

поносилац захтева испуњава услове прописане чл. 16. Правилника о полагању стручног испита и условима за добијање лиценце и овлашћења за израду Главног пројекта заштите од пожара и посебних система и мера заштите од пожара („Сл. гласник РС“ бр. 21/2012 и 87/2013), односно да у радном односу на неодређено време има запослена лица одговарајуће врсте и степена образовања са лиценцама односно положеним стручним испитом из области заштите од пожара, као и да испуњава остале услове прописане чланом 32. Закона о заштити од пожара.

На основу утврђеног чињеничног стања решено је као у диспозитиву овог решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Ово решење је коначно у управном поступку. Против истог се може водити управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се подноси непосредно наведеном суду.

Такса у износу од 537.950,00 дин. наплаћена је сагласно тарифном броју 46. став 1. тачка 6. Закона о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 - др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин. изн. и 83/2015, 112/2015 и 50/16).

Решено у Министарству унутрашњих послова Републике Србије, Сектору за ванредне ситуације, Управи за превентивну заштиту, под бројем 09/4-217-1287/16 од 02.11.2016. године.

/зdb/

Достављено : Подносиоцу захтева x 1
 Архиви x 1
 Управи x 1

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
главни полицијски саветник



Др Иван Зарев



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА

за израду главног пројекта заштите од пожара

(врста лиценце)

Дипломирани електротехнички инжењер, електротехничког одсека-
енергетског смера

(специфичност струке)

Израда главног пројекта заштите од пожара

(делатност-и)

Издата на основу члана 32. и 38. Закона о заштити од пожара и члана 13. Правилника о полагању стручног испита и условима за добијање лиценце и овлашћења за израду главног пројекта заштите од пожара и посебних система заштите од пожара

МИЛОРАД (РАДЕ) ЗВИЈЕР

(име, име једног родитеља, презиме)

30.05.1947. Гајдобра

(датум и место рођења кандидата)

Број лиценце

07/2-152-151/12

У Београду

06 OCT 2016

(датум издавања лиценце)

ПРЕДСЕДНИК
КОМИСИЈЕ

(име и презиме)



МИНИСТАР

(име и презиме)



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Милорад Р. Звијер

дипломирани инжењер електротехнике

ЈМБ 3005947800038

одговорни пројектант

електроенергетских инсталација ниског и средњег напона

Број лиценце

350 3826 03



У Београду,
06. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.5.1 ОПШТИ ДЕО

ВРСТА ОБЈЕКТА:	Пункт „ОРЛОВАЧА“ за одржавање државних путева I и II реда, на км 1+019 И Б реда број 22,
ИНВЕСТИТОР:	ЛП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ", Булевар Краља Александра 282, Београд.
ЛОКАЦИЈА:	на кат. парцелама 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 К.О. Кнежевац, општина Раковица и 12265/11 К.О. Железник, општина Чукарица
ВРСТА ПРОЈЕКТА:	Главни пројекат заштите од пожара.

У складу са Законом о заштити од пожара (“Службени гласник РС”, бр. 111/09, бр. 20/2015 и бр. 87/2018),

Главни пројекат заштите од пожара Члан 31.

Главни пројекат заштите од пожара је саставни део техничке документације за изградњу, доградњу и реконструкцију објеката са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима.

Изузетно од става 1. овог члана Главни пројекат заштите од пожара не мора бити саставни део техничке документације уколико се основни захтеви заштите од пожара из члана 30. овог закона могу сагледати кроз техничку документацију за изградњу, доградњу и реконструкцију објекта.

Члан 33. дефинише:

Подручне јединице органа државне управе у чијој је надлежности заштита од пожара **ДАЈУ САГЛАСНОСТ** на техничку документацију у погледу мера заштите од пожара, *за изградњу*, реконструкцију и доградњу објеката са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима и то:

- 1) стамбених, стамбено-пословних и пословних објеката површине веће од 2.000 м² или спратности П+4+Пк(ПС) и преко, зграда за становање заједница, хотела, мотела и зграда за трговину на велико и мало површине веће од 400 м² или спратности преко П+2, као и ресторана, барова и сличних угоститељских објеката;

Основ за израду ове документације је:

- Потписани пројектни задатак достављен од стране Инвеститора.
 - Локацијски услови - Број у систему: РОП-МСГИ-12940-ЛОЦ-1/2020, Заводни број: 350-02-00210/2020-14 од дана 15.07.2020. године, издати од Република Србија,
 - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
 - ЕПС Дистрибуција” огранак Обреновац, бр: 85.0.0.0.-Д.08.04.-160948/1-2020 од 24.06.2020. године, број у систему РОП-МСГИ-12940-ЛОЦ-1-НРАР-8/2020 од 25.06.2020. године.
 - ЕМС, бр: 130-00-УТД-003-800/2020-002 од 07.07.2020. године, број у систему РОПМСГИ-12940-ЛОЦ-1-НРАР-11/2020 од 07.07.2020. године.
-

-
- Телеком Србија а.д., ИЈ Београд бр. 174133/2-2020 од 26.06.2020. године, број у систему РОП-МСГИ-12940-ЛОЦ-1-НРАР-9/2020 од 26.06.2020. године.
 - ЈКП „Водовод и канализација“ Обреновац бр.8-80/1 од 24.06.2020. године, број у систему РОП-МСГИ-12946-ЛОЦ-1-НРАР-7/2020 од 24.06.2020. године.
 - „Србијагас“ Нови Сад бр.ОР274/20 (640/20) од 24.06.2020. године, број у систему РОП-МСГИ-12940-ЛОЦ-1-НРАР-10/2020 од 01.07.2020. године.
 - Завода за заштиту природе Србије, 03 број 020-1427/2 од 09.07.2020. године, број у систему РОП-МСГИ-12940-ЛОЦ-1-НРАР-5/2020 од 09.07.2020. године.
 - ЈВП „Србијаводе“ , број 4827/3 од 03.07.2020. године, број у систему РОП-МСГИ-12940-ЛОЦ-1-НРАР-13/2020 од 03.07.2020. године.
 - МУП Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације Београд, услови за безбедно постављање 09/7 број 217.2-59/20 од 15.06.2020. године, број у систему РОП-МСГИ-12940-ЛОЦ-1-НРАР-3/2020 од 01.07.2020. године.
 - МУП Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације Београд, у погледу мера заштите од пожара 09/7 број 217-417/20 од 15.06.2020. године, број у систему РОП-МСГИ-12940-ЛОЦ-1-НРАР-4/2020 од 01.07.2020. године.
 - Мишљење Министарства Животне Средине: бр. 011-00-00510/2020-03 од 09.07.2020.

При изради Елабората заштите од пожара, користили смо:

Актуелни прописи Републике Србије

- Правилник о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Службени гласник РС“, број 22 /2019.)
 - Закон о заштити од пожара (сл. гласник РС бр. 111/2009, 20/2015 и 87/2018)
 - Закон о планирању и изградњи (Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 - др. закон)
 - Уредба о разврставању објеката, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара (Сл.гласник РС, број 76/10)
 - Правилник о садржини, начину и поступку израде и начин вршења техничке контроле техничке документације према класи и намени објеката (Сл.гласник РС, број 72/2018)
 - Правилник о техничким нормативима за хидрантску мрежу за гашење пожара (Сл.гласник РС, број 3/2018)
 - Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона (Сл. лист СФРЈ, бр. 53/88, 54/88 и Сл. Лист СРЈ 28/95)
 - Правилник о техничким нормативима за заштиту електроенергетских постројења и уређаја од пожара (Сл. лист СФРЈ, бр. 74/90)
 - Правилник о техничким прописима за извођење електроенергетских инсталација у зградама (Сл. лист СФРЈ, бр. 43/66 и 13/78)
 - Правилник о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења (Сл. лист СРЈ, бр. 11/96)
 - Правилник о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара (Сл. лист СРЈ, бр. 8/95)
 - Правилник о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија (Сл. лист СФРЈ, бр. 24/87)
 - Правилник о изградњи постројења за запаљиве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих течности (Сл. лист СФРЈ, број 20/71 и 23/71)
 - Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара („Службеном гласнику РС“, бр. 80/2015, 67/2017 и 106/2018)
-

-
- Правилник о изградњи постројења за течни нафтни гас и о ускладиштењу и претакању течног нафтног гаса (Сл. лист СФРЈ, бр. 24/71 и 26/71, „Службеном гласнику РС“, бр. 87/2011-др.закон и 24/2012)
 - Правилник о техничким нормативима за системе за вентилацију или климатизацију (Сл. лист СФРЈ, бр. 38/89 и Службеном гласнику РС“, бр. 118/2014)
 - Правилник о техничким нормативима за уређаја за аутоматско затварање врата и клапни отпорних према пожару (Сл. лист СФРЈ, бр. 35/80)
 - Правилник о техничким нормативима за системе за одвођење дима и топлоте насталих у пожару (Сл. лист СФРЈ, бр. 45/83)
 - Правилник о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница (Сл. лист СФРЈ, бр. 10/90 и 52/90)
 - Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара (Сл. лист СРЈ, бр. 87/93)
 - Правилник о техничким нормативима за израду техничке документације којом морају бити снабдевени системи, опрема и уређаји за откривање пожара и алармирање (Сл. лист СРЈ, бр. 30/95)

Домаћи стандарди:

- СРПС. У.Ј1.001-1976 – Номенклатура подручја заштите од пожара
 - СРПС. У.Ј1.010-1973 – Испитивање материјала и конструкције - Дефиниције појмова
 - СРПС. У.Ј1.030-1976 - Заштита од пожара-Пожарно оптерећење
 - СРПС. У.Ј1.050-1997 - Понашање грађевинских материјала у пожару
 - СРПС. У.Ј1.090-1987 – Испитивање отпорности зидова против пожара
 - СРПС. У.Ј1.100-1986 – Испитивање отпорности стубова против пожара
 - СРПС. У.Ј1.110-1986 – Испитивање отпорности међуспратних конструкција против пожара
 - СРПС. У.Ј1.140-1976 – Испитивање отпорности кровних покривача против дејства пожара
 - СРПС. У.Ј1.160-1986 – Испитивање отпорности врата, прозора и поклопаца против пожара
 - СРПС. У.Ј1.220-1984 - Заштита од пожара - Символи за техничке шеме
 - СРПС. У.Ј1.240-1981 - Заштита од пожара -Типови конструкција зграда према њиховој унутрашњој отпорности према пожару
 - СРПС. У.Ј1. 050-1997 - Понашање грађевинских материјала у пожару
 - СРПС. З.Ц0.005-1979 - Заштита од пожара и експлозија - Класификација материја и робе према понашању у пожару
 - СРПС. З.Ц1.002-1979 - Заштита од пожара и експлозија-Ватрогасна опрема-символи
 - СРПС. З.Ц1.050-1990 - Проток воде кроз млазницу
 - СРПС. З.Ц2.035-1981- Ручни апарати за гашење прахом
 - СРПС. З.Ц2.040-1981- Ручни апарати за гашење угљен-диоксидом
 - СРПС. ИСО.3941-1994 - Класификација пожара
 - СРПС. Н.Б2.751-1994 - Избор и постављање опреме у зависности од спољашњих утицаја
 - СРПС ИЕЦ 1024-1-1996 - Громобранска инсталација
 - СРПС ЕН 13501-2010 - Пожарна класификација грађевинских производа и грађевинских елемената
 - СРПС ЕН 2-2011 – Класификација пожара
-

Страни стандарди:

- НФПА-10А - Прорачун потребног броја противпожарних апарата
- BS 5588 - Fire precautions in the design, construction and use of building

1.5.2. ПОДАЦИ О ЛОКАЦИЈИ ОБЈЕКТА ЗНАЧАЈНИ ЗА ЗАШТИТУ ОД ПОЖАРА

1.5.2.1. ОДАБИР ЛОКАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ

Пункт се налази на катастарским парцелама бр. 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 К.О. Кнежевац, општина Раковица и 12265/11 К.О. Железник, општина Чукарица.

Са северне стране путне базе, налази се аутопут А1 у близини чвора 126 (петља Орловача), са источне стране је државни пут IV реда број 22, деоница 02201о2 (од чвора 126 до чвора 126.1).

Путна база се прикључује на сервисни пут који се пружа паралелно са државним путем IV реда број 22.

Парцеле на којима се гради немају изграђених објеката, и представљају необрађено земљиште, које је доста денivelисано.

Диспозиција комплекса шира локација



Диспозиција комплекса ужа локација



1.5.2.2. МОГУЋНОСТ ПРИСТУПА ОБЈЕКТИМА ВОЗИЛОМ ЗА ВАТРОГАСНУ ИНТЕРВЕНЦИЈУ

Долазак ватрогасних возила је предвиђен постојећим саобраћајницама, а омогућен је и локални приступ самом комплексу са југа кроз улазну капију.

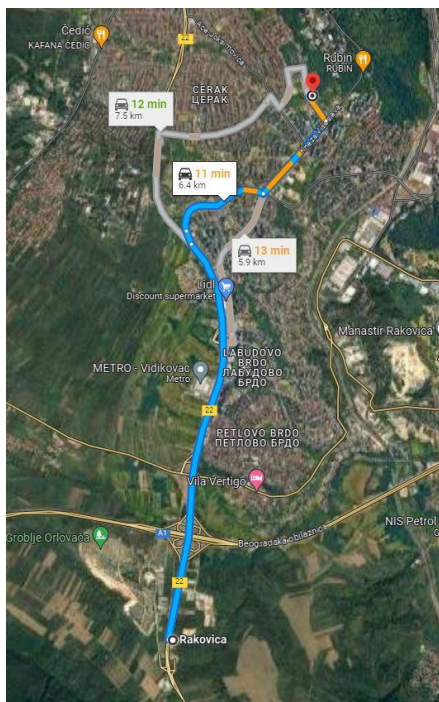
Ватрогасним возилом се може прићи до свих објеката комплекса и извршити гашење и спашавање.

Осим кретања ватрогасних возила унапред, у оквиру комплекса је могуће и окретање возила „О“окретницом, у складу са Правилником о технички нормативима за приступне путеве, окретнице и урађене платое за ватрогасна возила у близини објеката повећаног ризика од пожара („Сл. Лист СРЈ“ бр. 8/95).

Карактеристике прилазних саобраћајница задовољавају све карактеристике наведеног Правилника и то:

- Носивост коловоза саобраћајница од 13 kN осовинског притиска,
- Најмања ширина саобраћајница за једносмерно кретање је 3.5m, за двосмерно кретање возила 6m,
- Унутрашњи радијус кривине 7m, а спољашњи 10.5m
- Висинска проходност минимум 4.5m

По територијалној надлежности, у случају пожара, рачуна се на дејство ватрогасне јединице из Београда –Раковице, Бојана Ступице 15, која се налази на растојању од око бкм од предметног објекта.



Брзина доласка ватрогасних јединица зависи од оптерећења саобраћајница, атмосферских услова (киша, снег), вештачких препрека (семафори), годишњег доба и др, али с обзиром на наведену удаљеност и уобичајену брзину кретања ватрогасног возила $V = 60$ км/х, време чекања на долазак ватрогасног возила је око 6-8мин од времена дојаве пожара уз евентуално успорење ватрогасног возила због проласка кроз градско језгро до 5 мин.

1.5.2.3. УДАЉЕНОСТИ ИЗМЕЂУ ОБЈЕКТА СА АСПЕКТА ПРЕНОШЕЊА ПОЖАРА

Са становишта заштите од пожара, у непосредној близини комплекса нема значајнијих објеката инфраструктуре. Комплекс се налази ван насељених места.

Сагледавањем микро и макро локације комплекса, може се констатовати да пожар на комплексу не може угрозити суседне или важне инфраструктурне објекте, нити је комплекс угрожен пожаром са суседних објеката.

Објекти комплекса се не наслањају међусобно и на довољној удаљености су један од другог, тако да не постоји могућност преношења пожара са једног на други објекат.

Удаљеност између објеката је већа од 4 м, на основу чега се класификују се као **издвојени објекти** у складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. Гласник РС“ бр. 22/2019).

1.5.2.4. ПОДАЦИ О ИНФРАСТРУКТУРИ

Снабдевање водом

Пројекат унутрашњих инсталација водовода и канализације је планиран према потребама израженим у архитектонско-грађевинском пројекту.

Прикључак унутрашњих инсталација водовода предвиђен је на пројектовани спољашњи развод водовода у комплексу. Пројектним решењем предвиђен је један улаза санитарне воде за објекат.

Прикључак унутрашњих инсталација канализације објекта предвиђен је на пројектовани спољашњи развод канализације на ревизионо окно у комплексу.

Снабдевање електричном енергијом

Прикључење пункта на ЕД мрежу ће се извршити према Условима надлежне ЕД бр. 81110 ББ, 72/21, 5869/21 од 13.01.2022.године, који су приложени у пројекту (Прилог бр. 4.7.28). Према овим условима предвиђена је изградња нове трафостанице капацитета до 1000kVA, са мерењем на средњем напону, намењена за потрошаче инвеститора у оквиру предметног комплекса.

Од ТС полазе два одвојена напојна НН кабла, један за потребе садржаја пункта за одржавање путева, дакле гаража са управним делом и солана, и други за потребе пословног објекта пункта.

Напојни НН кабел од ТС до ГРО Пункт за одржавање је типа РР00-А 4x70mm². Кабел се полаже према траси на цртежу бр. 4.7.2, делом у земљани ров, а делом у кабловску канализацију. ГРО Пункт за одржавање се налази у техничкој просторији управног дела поред гараже.

Као резервни извор напајања потрошача пункта предвиђен је дизел електро агрегат (ДЕА пункт) лоциран у зеленој површини у близини управног дела поред гараже.

Напојни НН кабел од ТС до ГРО М пословног објекта је типа РР00 4x240mm². Кабел се полаже делом у земљани ров, а делом у заштитну цев (пролаз испод спољног степеништа

котларнице). ГРО М се налази у техничкој просторији у сутерену пословног објекта. Од ГРО М полазе каблови за напајање агрегатског дела ГРО и осталих потрошача.

Као резервни извор напајања потрошача пословног објекта предвиђен је дизел електро агрегат (ДЕА Пословни објекат) лоциран на крају асфалтне површине иза објекта.

Обратити пажњу на неопходност постављања заштитних цеви за увод каблова из најближег окна у техничку просторију.

Систем заштите од индиректног додира делова под напоном је ТН-Ц-С, и према условима ЕД.

Потрошачи у објектима се напајају из помоћних разводних ормана, распоређених по објектима.

Заштита од атмосферског пражњења је решена громобранском инсталацијом у форми Фарадејевог кавеза. Уземљивач је заједнички за читав комплекс, а чини га мрежа уземљивачке траке развучена по комплексу и положена у кабловски ров.

1.5.3. ОПИС ОБЈЕКТА

1.5.3.1. ФУНКЦИОНАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА, ОПИС И КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Функционална организација

Место на коме се изводи пункт за одржавање државних путева је без постојећих објеката, у стварности представља необрађено земљиште. Пункт за одржавање државних путева у близини петље бр.126 „Орловача“ предвиђен је на следећим кат. парцелама бр. 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 К.О. Кнежевац, општина Раковица и 12265/11 К.О. Железник. Пункт се прикључује на постојећу сервисну саобраћајницу, која се пружа паралелно државном путу И Б реда бр.22.

Улаз у базу је предвиђен директним прикључком на постојећу сервисну саобраћајницу која је са државним путем повезана петљом којом се прикључује гробље „Орловача“ на државни пут ИБ 22.

Лево у односу на улазну капију су смештени објекат гараже са управним делом, као и објекат солане и утоварна рампа, док се на десној страни налази пословни објекат путне базе. У комплексу пункта пројектовано је 8 паркинг места за путничке аутомобиле за потребе пункта, објекти солана, гаража са техничком просторијом, утоварна рампа, као и дизел агрегат, Такође у оквиру пункта, јужно од улаза предвиђена је саобраћајница која води до новог управног објекта, управно на ову саобраћајницу пројектовано је 16 паркинг места.

Објекат гараже са управним објектом

Објекат гараже са заједничким простором, канцеларијом, подстаницом и санитарним чвором пројектован је као приземан објекат и делом спратности П+1. Објекат је приземан у

делу предвиђеном за гаражу, а у делу предвиђеном за заједничку просторију, канцеларију, подстаницу и санитарни чвор је спратности приземље са спратом.

Објекат је у основи правоугаоног облика, приближних димензија 32,75 x 14,45м.

У објекту су организовани следећи садржаји:

Приземље:

-гаража је са четири гаражна места + пето гаражно место које је намењено као део за одлагање саобраћајне сигнализације са галеријом која је монтажно демонтажног типа,и има могућност да буде и у функцији гаражног места ако за тим буде било потребе.

-улазни део,заједничка просторија,канцеларија,подстаница и санитарни чвор, степеништем за спрат објекта .

Спрат:

- у управном делу ходник са степеништем, две канцеларије, соба за одмор, тоалет.

- у делу за одлагање саобраћајне сигнализације галерија.

Објекат солане

Објекат је приземан, правоугаоног облика, габаритних димензија у основи зидова хангара 24.25/8.50м, висина у слемenu је 5.45м изнад коте пода.

Спратност објекта је П.

Пословни објекат

Објекат је спратности Су+Пр+Пк, правоугаоног облика, са делом на фронталној фасади који је 4.3м увучен у односу на линију фасаде. Објекат је димензија 40.10/15.11м, висине слемена 9.20м изнад коте пода приземља. Кота пода приземља је подигнута за 1.05м у односу на коту приступног тротоара. Приступ објекту је преко главног улаза са западне стране, предвиђена је и уградња подизне рампе поред степеништа главног улаза. Са источне стране објекта предвиђен је технички улаз у објекат у делу техничких просторија планираних у сутерену објекта. Вертикална комуникација унутар објекта од сутерена до поткровља је решена преко трокраког степеништа и уградњом електричног лифта.

Функционалном организацијом објекта, а у складу са захтевима инвеститора у објекту су предвиђени следећи садржаји: У сутерену су предвиђене техничке просторије, серверски центар, магацини, чајна кухиња, санитарни чворови, гардеробе са туш кабином и простор архиве. У приземљу објекта су канцеларијске просторије функционално организоване у складу са захтевима инвеститора, као и блок санитарних чворова. Приступ канцеларијским просторијама је преко улазног хола. На поткровљу су предвиђене просторије за смештај центра за праћење саобраћаја, канцеларијски простор типа отвореног бироа, као и блок санитарних чворова.

1.5.3.2. ВРСТЕ ГОРИВИХ МАТЕРИЈА КОЈЕ СЕ ДРЖЕ У ОБЈЕКТУ

У објектима који су предмет овог пројекта, а везаним за технолошке потребе најчешће се користе следеће запаљиве материје:

- Чврсте материје које горе пламеном и жаром:
 - дрво, кожа и текстил, биљна и синтетичка влакна као саставни део ентеријера,
 - папир и картон у административном делу,
 - пластичне масе као саставни делови електро и машинских инсталација.
-

Запаљиве течности:

- погонска горива

Запаљиви гасови:

- нема запаљивих гасова

Основне карактеристике неких горивих материјала

Дрво (Класа опасности ФхИВЦ по СРПС 3.ЦО.005)

Дрво спада у групу запаљивих органских материја.

Степен запаљивости дрвета зависи од многих фактора (врста дрвета, обрађеност површине, степен влажности и др.).

Температура паљења дрвета у °Ц:

дрво смрека 200°Ц

дрво буква 295°Ц

дрво храст 340°Ц

Брзина сагоревања дрвета-намештаја је 0,65-0,70 кг/м²/мин.

Температура пожара за дрво-намештај у затвореној просторији је 880 - 1100°Ц.

Потребан интензитет избацивања воде за гашење пожара запаљеног намештаја, износи 0,06 -0,1 лит/сец/м² тј. 3,6 - 6,0 лит/мин/м².

Картон и папир (Класа опасности ФхИИИЦ по СРПС 3.ЦО.005)

Папир и картон спадају у групу чврстих запаљивих материја. Хартија је материја органског порекла, а основна сировина за њено добијање је целулоза.

Степен запаљивости и ток сагоревања зависе од врсте и облика у којем се хартија налази. Хартија у облику сложених листова и ролни, због недостатка кисеоника, сагорева споро и то само површински и на крајевима, док хартија у растреситом стању и отпади од хартије, сагоревају врло интензивно. На повишеним температурама се разлажу дајући запаљиве гасовите и течне производе сагоревања

Хартија се лако пали у присуству отвореног пламена, а загрејана на температуру од око 450 °Ц, пали се сама од себе.

Карактеристично је да при чувању у наслагама може доћи до самопаљења папира при температури од 100 °Ц.

На основу Класификације материја и робе према понашању у пожару, хартија се налази у класи опасности ФхИИИЦ, а пожари хартије се гасе прахом и угљендиоксидом, као и водом, али употреба воде није препоручљива, јер је трајно уништава.

Код гашења водом долази до упијања знатне количине воде и повећања тежине материје, чиме се може опасно угрозити стабилност носеће конструкције објекта.

Пластичне масе (Класа опасности ФхИИИЦФу по СРПС 3.ЦО.005)

Пластичне масе су високомолекуларна органска једињења. Основна карактеристика ових маса је да су запаљиве и приликом сагоревања развијају знатну количину топлоте. Разлажу се на релативно ниским температурама. Том приликом настају гасовити, течни и чврсти продукти који су запаљиви, а велики је веома отрован. Један од пластичних материјала који имају велику употребу је **ПВЦ-Поливинил хлорид (Класа опасности ФхИИИЦФу по СРПС 3.ЦО.005)**. При загревању ПВЦ материја од 100°Ц почињу да се издвајају гасови хлороводоника а на вишим температурама и фозген који су веома отровни. У присуству других горивих материја дрвета папира картона и сл. сагоревају далеко већим интензитетом. Температура запаљења слоја прашине је 400°Ц, а усковитлане прашине 660 °Ц изазива се пламеном и не сагорева експлозивно. Почетни пожари се успешно гасе са ЦО₂ и С ручним апаратима за гашење пожара.

Природна кожа (Класа опасности ФхИИИЦ по СРПС 3.ЦО.005)

Природна кожа припада групи чврстих горивих материја. Добија се прерадом коже од различитих врста животиња.

Температура паљења 550° Ц, гори интензивно уз обилно задимљавање. Средства за гашење: вода, прах и угљендиоксид.

Текстил (Класа опасности ФхИИИЦ по СРПС 3.ЦО.005)

Текстил се добија прерадом природних и синтетичких влакана погодних за израду тканина, предива и других производа.

Текстил је разврстан у класу опасности ФхИИИЦ СРПС 3.ЦО.005.

Текстилна влакна делимо на: биљна влакна (целуозна влакна); животињска влакна (протеинска влакна); минерална влакна; синтетичка влакна. Најлакше се пале биљна влакна, теже животињска, а минерална су негорива.

Биљна влакна су целуозна влакна за која је карактеристично да се лако пале, а на повишеним температурама се распадају дајући при томе запаљиве гасовите производе сагоревања. Распадање већине биљних влакана почиње на температурама од 100о до 130°Ц. Запаљивост текстилних влакана зависи од више фактора међу којима су најважнији следећи: стање у коме се влакна налазе, садржај влаге, степен обраде влакана итд. Повећањем влажности смањује се запаљивост влакана, тако да се већина влакана не пали уколико садрже влагу изнад 20%.

Памук (Класа опасности ФхИИИЦ по СРПС 3.ЦО.005). Памук је горива влакнаста

материја биљног порекла са 94% целулозе у себи, лако се пали и склон је самопаљењу. Температура паљења му је 210 °Ц, самозагревања је 120°Ц, тињања је 205°Ц, а самопаљења је 407°Ц.

Степен запаљивости памука, као и брзина сагоревања у великој мери зависе од стања у коме се памук налази. На пример, ако је памук у растреситом стању, односно ако је рашчупан он ће се знатно лакше запалити. Биљна, машинска уља, масноћа (због својих оксидационих својстава) ако дођу у додир са памуком могу довести до самопаљења памука.

Средства за гашење пожара памука: прах, угљендиоксид.

Синтетичка - вештачка влакна (Класа опасности ФхИИИЦ по СРПС 3.ЦО.005).

Синтетичка влакна се у погледу опасности од пожара различито понашају, нпр. синтетичка влакна на бази целулозе су веома запаљива. Заједничке особине већине синтетичких влакана су да се на повишеним температурама распадају дајући гасовите и течне производе сагоревања који су запаљиви, а у великом броју и отровни. Температура на којој долази до распадања је различита за разне материје и креће се између 60о и 200°Ц.

Средства за гашење пожара: прах, угљендиоксид.

Вештачки материјали (Класа опасности ФхИИИЦ по СРПС 3.ЦО.005)

То су углавном различити технолошки облици пластичних маса.

То су високомолекуларне органска једињања. Основна карактеристика ових маса је да су запаљиве и при сагоревању развијају знатне количине топлоте.

На високим температурама разлажу и настају запаљиви гасовити производи који су отровни. Средства за гашење: пена, прах (апарат типа С).

Дизел гориво (Класа опасности ФхИИИБФу по СРПС 3.ЦО.005)

Дизел гориво је течност лакша од воде, густине на 15°Ц од 810 - 860 кг/м³. Релативна густина пара у односу на ваздух је већа од 1, односно паре су теже од ваздуха. Степен

опасности по реактивност је 0. Тачка паљења дизел горива Д-2 > 55°C, па је зато и забрањена употреба отвореног пламена на овом простору.

У циљу заштите подземних вода за складиштење дизел-горива предвиђен је заштитни базен.

Паре са ваздухом граде експлозивне смеше, а противексплозивна заштита се одређује за групу А, а температурни разред Т-1. Топлота сагоревања дизел горива је 43.200 MJ/т.

Карактеристика дизел горива:

- хемијска формула	C _n H _{2n} C _n H _{2n-6}
- температура паљења (°C)	>55
- температура кључања (°C)	150-360
- температура самопаљења (°C)	220
- густина пара у односу на ваздух	2,5
- доња граница експлозивности (% запр.)	0,6
- горња граница експлозивности	6,5
- експлозивна група	ИИ А
- температурна класа	Т3
- средство за гашење	пена, прах, ЦО ₂

1.5.4. ПРОЦЕНА ОПАСНОСТИ ОД ПОЖАРА

1.5.4.1. САГЛЕДАВАЊЕ РИЗИКА ОД ПОЖАРА И РАЗВРСТАВАЊЕ ОБЈЕКТА У СМISЛУ УГРОЖЕНОСТИ ОД ПОЖАРА

Процена опасности од пожара полази од пожарне угрожености објекта или простора који карактеришу:

- Могуће класе пожара,
- Специфично пожарно оптерећење,
- Број запослених и оспособљеност за гашење почетних пожара и евакуацију и
- Анализа пожарног ризика и закључак.

Могуће класе пожара

У складу са СРПС ЕН 2:2011 – Класификација пожара, одређене су класе пожара према врстама горивих материја које могу учествовати у њима и то као:

Класа А - У класу А се сврставају пожари чврстих материјала који сагоревају пламеном и жаром, нпр. дрво, папир, тканине и слични материјали. Пожари класе А се најбоље гасе водом.

Класа Б - У класу Б се сврставају пожари запаљивих течности које се не мешају са водом, нпр. деривати нафта и нафтни деривати, разређивачи, боје, лакови, уља, масти, итд. За гашење се користи прах, угљен диоксид или пена.

Класа Ц - У класу Ц спадају пожари гасова, нпр. метан, пропан, бутан, ацетилен, итд. За гашење се најчешће користи прах и угљен диоксид.

Класа Д - У класу Д спадају пожари лаких метала, нпр. алуминијум, магнезијум и њихове легуре. За гашење се користе само сува средства (посебне врсте праха, суви кварцни песак, струготина сивог лива).

Класа Ф - У класу Ф спадају пожари биљних и животињских уља и масноћа као што су уља и масти из фритеза, кухињских система за пржење и печење и сл.



Слика: Класе пожара

По европској норми EN2, раније је била предвиђена и класа пожара Е. Описивала је пожаре у електричним инсталацијама слабе струје (до 1.000 В). Међутим, та норма је одбачена, тако да се сви ватрогасни апарати могу користити код инсталација слабе струје, све док се поштује најмања прописана сигурносна удаљеност наведена на ватрогасном апарату.

Специфично пожарно оптерећење

У складу са СРПС ЕН ИСО 1716:2011 (Испитивање реакције на пожар грађевинских производа - Одређивање горње топлотне моћи (топлотне вредности)) при одређивању горње топлотне моћи узети су у обзир сви гориви материјали који су саставни делови објеката, инсталација и опреме, као и материјали за које су објекти наменски грађени.

Без посебног доказивања ће се из ЕУРО АЛАРМА, вредност специфичног пожарног оптерећења усвојити као за:

канцеларије комерцијале, $\Pi=754 \text{ MJ/m}^2$, класе опасности ИИИ без могућег задимљавања и корозивног деловања,

гаражу, $\Pi=161 \text{ MJ/m}^2$, класе опасности ИИИ са могућим задимљавањем и без могућности корозивног деловања.

За солану је усвојено пожарно оптерећење $\Pi=0 \text{ MJ/m}^2$, с обзиром да се ради са негоривим материјалом (со).

Стандард СРПС У.Ј1.030 утврђује три групе специфичног пожарног оптерећења и то:

- **ниско пожарно оптерећење** - до 1 GJ/m^2 ,
- **средње пожарно оптерећење** - од 1 GJ/m^2 до 2 GJ/m^2 и
- **високо пожарно оптерећење** - преко 2 GJ/m^2 ,

За објекте путне базе може се констатовати да се у свим објектима очекује ниско пожарно оптерећење.

1.5.4.2. РАЗВРСТАВАЊЕ ОБЈЕКТА У СМISЛУ УГРОЖЕНОСТИ ОД ПОЖАРА РАДИ УТВРЂИВАЊА МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА ЗА КОНСТРУКЦИЈУ, МАТЕРИЈАЛЕ, ИНСТАЛАЦИЈЕ И ОПРЕМАЊЕ ЗАШТИТНИМ СИСТЕМИМА

Класа објеката

Објекти су пројектовани као слободностојећи, спратности П+0 и П+1. Кота приземља је за 26 цм подигнута у односу на коту терена на којој бораве људи, а чија је висина мерена од места на које је могућ приступ ватрогасним возилима ради гашења и спашавања и са кога је могућа интервенција уз коришћење аутомеханичких лестава или других специјалних возила намењених гашењу и спашавању са висине, није виша од 30 м, те у складу са чланом 2. Правилника о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара („Сл. гласник РС“ бр. 80/2015, 67/2017 и 103/2018) **не спадају у високе објекте.**

Анализа заштите од пожара извршена је на основу намене објеката, угрожености од пожара, броја запослених радника и посетилаца и на основу грађевинских карактеристика објеката.

ВРСТА ОБЕКТА	ВИСИНА ОБЕКТА (м)	КЛАСИФИКАЦИЈА
СТАМБЕНИ ОБЈЕКТИ		
Издвојени објекти	До 12	ИС1
Објекти у низу	До 12	НС1
Издвојени објекти	Од 12 до 22	ИС2
Објекти у низу	Од 12 до 22	НС2
Издвојени објекти	Од 22 до 30	ИС3
Објекти у низу	Од 22 до 30	НС3
ПОСЛОВНИ ОБЈЕКТИ		
Издвојени објекти	До 10	ИП1
Објекти у низу	До 10	НП1
Издвојени објекти	Од 10 до 22	ИП2
Објекти у низу	Од 10 до 22	НП2
Издвојени објекти	Од 22 до 30	ИП3
Објекти у низу	Од 22 до 30	НП3
ЈАВНИ ОБЈЕКТИ		
Издвојени објекти	До 8	ИЈ1
Објекти у низу	До 8	НЈ1
Издвојени објекти	Од 8 до 22	ИЈ2
Објекти у низу	Од 8 до 22	НЈ2
Издвојени објекти	Од 22 до 30	ИЈ3
Објекти у низу	Од 22 до 30	НЈ3

Табела. Класификација зграда према доминантној намени, издвојености и висини

Према Правилнику о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. Гласник РС“ број 22/2019), с обзиром на већинску намену простора у оквиру објеката, исти се сврставају у групу пословних објеката (П), а с обзиром да су објекти међусобно удаљени више од 4 м, сврставају се у издвојене (И).

Према класификацији зграда према доминантној намени, издвојености и висини, објекти спадају у групу издвојених пословних објеката ИП1.

Број особа	До 20	21 до 50	51 до 100	101 до 300	301 до 700	701 до 1500	1501 и више
П класа	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
А (м ²)	<400	400-800	800-1200	1200-1600	1600-2000	2000-2500	<2500

Табела: Класификација зграда према броју лица која бораве у згради и површини (А) пожарног сектора

У комплексу се не очекује већи број присутних лица од 127. Површина највећег објекта који се налазе у комплексу је 629,50м², те у складу са истим, а на основу члана 8. Правилника о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. Гласник РС“ број 22/2019), објекти комплекса се класификују у класу **П4**.

Објекат солана је складиште (хангар) за со површне око 206,13м². Предметни објекат се класификује и у складу са чланом 4. Правилника о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија ("Сл.лист СФРЈ", бр.24/87), и то као складишта површине до 1000м², што спада у **мала складишта**.

Објекат гараже за велика возила са управом површне око 629,50м², се класификује у складу са чланом 14. Правилника за заштиту гаража за путничке аутомобиле од пожара и експлозија ("Сл. Лист СЦГ", бр.31/2005) као гаража корисне површине од 400 до 1000 м², што спада у **средње гараже**.

Степен отпорности према пожару

Степен отпорности објекта према пожару (СОП) одређује се за објекат у целини или пожарни сегмент објекта према табели Основних вредности степена отпорности објеката према пожару, а у складу са члановима 7, 8 и 9 Правилника о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. Гласник РС“ број 22/2019), у зависности од намене, издвојености објекта, висине објекта, површине репрезентативног пожарног сектора у коме бораве људи, броју особа који у том сектору бораве.

Пословни објекат

Класа објекта	ИС 1	НС 1	ИС 2	НС 2	ИС 3	НС 3	ИП 1	НП 1	ИП 2	НП 2	ИП 3	НП 3	НЈ 3
	Степен отпорности према пожару												
П1	II	II	III	III	III	IV	II	II	II	III	III	IV	IV
П2	II	III	III	III	IV	IV	II	II	III	III	IV	IV	IV
П3	III	III	III	IV	IV	IV	II	II	IV	IV	IV	IV	IV
П4	III	III	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV
П5	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	V
П6	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	V
П7	IV	IV	IV	IV	I	IV	IV	IV	IV	IV	V	V	V

Табела: Основне вредности степена отпорности објекта према пожару

На основу наведене табеле и према претходним класификацијама пословни објекат у пунксту Орловача, треба да испуњава захтеве за III (СО) **СРЕДЊИ СТЕПЕН ОТПОРНОСТИ КА ПОЖАРУ**.

Објекат гараже са управним делом

Иако РС нема правилник за гараже за велика возила (теретна возила) за предметну гаражу користили смо Правилник о техничким захтевима за заштиту гаража за путничке аутомобиле од пожара и експлозија ("Сл. лист СЦГ", бр. 31/2005).

Према Члану 14. горе наведеног правилника, а према корисној површини, гаража се сврстава у: средње гараже, с корисном површином од 400 до 1.500м² (површина пројектоване гараже је 629,50 м².)

С обзиром да су задовољени следећи услови:

- да је објекат слободностојећи,
- да се у њему не очекује присуство великог броја људи (до 4 особе) и да су услови безбедне евакуације омогућени кроз једна заокретна једнокрилна врата димензија 90/204цм, као и пет роло врата која остају у отвореном положају до изласка возача из паркинг простора,
- да пут евакуације није дужи од 30м,
- да су предвиђена два унутрашња хидранта која штите целу површину објекта гараже,
- да је омогућено природно проветравање простора постављањем жалузина дуж зида наспрамног роло вратима, као и перфорацијом самих роло врата,

Према Члану 25 Правилника усвајам **СОП III** као степен отпорности на пожар који задовољава основне захтеве заштите од пожара.

Солана

Објекат солане са перионицом се састоји из простора где се складишти со. Како простор има специфично пожарно оптерећење 0МЈ/м² (со не гори нити потпомаже горење, а сам

објекат је изграђен од негоривог материјала), усвајам **СОП I**, где објекат нема неких посебних захтева за ватроотпорношћу.

Категорија технолошког процеса

Технолошки процес који се одвија у објектима путне базе према угрожености од пожара спада у категорију:

- **К4** – погони који користе, производе или прерађују негориве материје, погони у којима се ради са течностима чија је тачка паљења изнад 300°Ц, чврстим материјама чија је тачка паљења изнад 300°Ц и материјама које се прерађују у загрејаном, размекшаном или растопљеном стању, при чему се ослобађа топлота праћена искрама и пламеном, погони за топлење, ливење и прераду метала, гасно-генераторска постројења, одељења за испитивање мотора са унутрашњим сагоревањем, котларнице, командне зграде у електроенергетским постројењима, погони у којима сагорева чврсто, течном и гасовитом горивом, мале гараже, мала складишта, **објекти у којима борави од 100 до 200 лица**, објекти у којима бораве деца, стара лица, непокретни болесници, и сл. и објекти висине до 22 м.

Количина воде за хидрантску мрежу

Количина воде за хидрантску мрежу (спољашњу и унутрашњу) зависи од степена отпорности конструкције објекта према пожару, категорије технолошког процеса према угрожености од пожара у коју се сврстава тај објекат и запремине објекта. Одређује се према Табели бр. 2. из члана 12. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“ број 3/2018):

- За Објекат солане не постоји обавеза уградње унутрашње хидрантске мреже зато што солана представља складиште у коме се складишти негорива роба у негоривој амбалажи. Евентуални пожари се могу гасити оближњом спољашњом хидрантском мрежом.
- За Гаражу за велика возила са управним објектом, за СОП III, К5, количина воде је $Q=10\text{л/с}$,
- за Пословни објекат за СОП III, К4, количина воде је $Q=10\text{л/с}$

ТАБЕЛА 2

Категорија технолошког процеса према угрожености од пожара	Степен отпорности објекта на пожар	Запремина објекта који се штити						
		[10 ³ м ³]						
		до 2	од 2 до 5	од 5 до 20	од 20 до 50	од 50 до 200	од 200 до 400	више од 400
Количина воде инсталације спољне и унутрашње хидрантске мреже за гашење пожара потребне за један објекат								
[л/с]								
К1, К1Е	V	10	10	15	20	30	35	40
	IV	10	15	20	25	30	35	40
К1, К1Е, К2	III	10	15	20	25	30	35	40
К2	IV, V	10	10	15	20	30	35	35
	I, II	15	15	20	25	30	35	40

K3	IV, V	10	10	15	20	30	35	35
	III	10	15	20	25	30	35	40
	I, II	15	20	25	30	35	35	40
K4, K5	IV, V	10	10	10	15	20	25	30
	III	10	10	15	20	25	30	35
	I, II	10	15	20	25	30	35	40

Табела: Количина воде спољне и унутрашње хидрантске мреже за гашење пожара за један објект (л/с) у зависности од СОП, категорије технолошког процеса према угрожености од пожара и запремине објекта

1.5.5. ПОДЕЛА ОБЈЕКТА НА ПОЖАРНЕ СЕКТОРЕ

1.5.5.1. ИЗДВАЈАЊЕ ДЕЛОВА ОБЈЕКТА У ПОСЕБНЕ ПОЖАРНЕ СЕКТОРЕ – СВРХА И ЦИЉ

Пожарни сектори су омеђени простори ватроотпорним зидовима који спречавају преношење фронта пламена из једног у други пожарни сектор. Подела објекта на пожарне секторе у већини случајева условљена је захтевима из прописа.

Пожарни сектор је основна просторна јединица објекта, која се може самостално третирати у погледу неких техничких и организационих мера заштите од пожара (процена ризика, зона дојаве пожара, зона аутоматског запреминског гашења итд.), а одељен је од осталих делова објекта конструкцијама отпорним према пожару.

Сваки објект у коме је могућ боравак људи, чини за себе посебан пожарни сектор и вођено је рачуна о међусобној удаљености у односу на суседне објекте, као и мерама заштите по питању преношења пожара.

На основу горе наведеног за предметне објекте чине следећи пожарни сектори:

Пословни објект

- ПС1 – Техничка просторија бр.9
- ПС2 – Техничка просторија бр.10
- ПС3 – Инсталациони канал
- ПС4 – Сервер сала бр.07

Објект гараже са управним делом

- ПС1 - Управни део објекта је посебан пожарни сектор
- ПС2 – Гаража за велика возила.

На границама пожарних сектора обавезна је примена:

- Зидови на граници пожарних сектора су ватроотпорности 120 минута.
- Сва врата отпорна на пожар морају да имају Извештај о испитивању на захтевану ватроотпорност са механизмом за самозатварање, према СРПС У.Ј1.160.
- Прекидно растојање и хоризонтална подела на фасадама
- Вертикално прекидно растојање на фасадама између отвора два спрата није мање од 1,0м.

- Хоризонтално прекидно растојање на фасади на местима зидова на граници пп сектора је обезбеђено у дужини од минимум 1,0м.

Продори инсталација кроз пожарну препреку:

При пролазу инсталација (термотехничких, водовода и канализације, електро) кроз пожарну препреку предвиђено је попуњавање евентуалних зазора одговарајућим материјалом, који са пожарном препером чини компактну целину са аспекта тражене отпорности на пожар у вредности ватроотпорности конструкције кроз коју пролазе и поседује одговарајући извештај о испитивању.

1.5.5.2. ЕЛЕМЕНТИ ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ У ФУНКЦИЈИ ПРОТИВПОЖАРНИХ БАРИЈЕРА

На основу табеле 4. дате у члану 11. Правилника о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. Гласник РС“ број 22/2019), одређене су минималне вредности отпорности на пожар елемената грађевинске конструкције, за различите вредности СОП-а.

За утврђени степен отпорности на пожар предметних објеката, СОП ИИИ одређена је минимална отпорност на пожар конструктивних елемената објеката дата у часовима:

Врста конструкције	Метод испитивања СРПС	Положај	Степен отпорности према пожару (СОП) Отпорност према пожару елемената/конструкција зграде				
			И (НО) Нема отпорности	ИИ (МО) Мала отпорност	ИИИ (СО) средња отпорност	ИВ (ВО) Већа отпорност	В (ВВО) велика отпорност
Носиви зид	J1.090	Унутар пожарних сектора	¼	1/2	1	1.5	2
Стуб	J1.100		¼	1/2	1	1.5	2
Греда	J1.114		-	1/4	1/2	1	1.5
Међуспр. конструк.	J1.110		-	1/4	1/2	1	1.5
Неносиви зид	J1.090		-	1/4	1/2	½	1
Кровна конструкција	/	/	-	1/4	1/2	½	1
Зид	J1.092	На граници пожарних сектора	1/4	1	1.5	2	3
Међуспр. Конструкција	J1.110		1/4	1/2	1	1.5	2
Врата и клапне до 3.6м ²	J1.160		1/4	1/4	1/2	1	1.5
Врата >3.6 м ²	J1.160		1/4	1/2	1	1.5	2
Конструкција евакуационог пута		/	Негорив и материјал	1/2	1/2	1	1.5
Фасадни зид	J1.092	Спољне конструк.	-	1/2	1/2	1	1
Кровни покривач	J1.140		-	1/4	1/2	3/4	1

Табела: Веза СОП и отпорности на пожар $\Phi(x)$ конструкција

1.5.6. ДЕФИНИСАЊЕ ЕВАКУАЦИОНИХ ПУТЕВА

Опште о евакуацији и основне карактеристике

У складу са чланом 40. Закона о заштити од пожара („Сл. Гласник РС“ број 111/2009, 20/2015 и 87/2018), морају се планирати и предвидети услови сигурне евакуације у случају пожара. У складу са поменутиим чланом Закона, дата је обавеза да се кроз финалну обраду хоризонталних и вертикалних површина излаза и излазних путева, евакуациони путеви дефинишу као путеви за спровођење безбедне евакуације, а ближе је регулисана Правилником о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене ("Сл. гласник РС" бр. 22/2019) као „Евакуација је удаљавање особа, у случају опасности, од угроженог до безбедног места“.

Анализе евакуације обухватају све особе које у згради бораве и госте који, номинално, могу да се нађу у згради.

Инвеститори, власници или корисници пословне или јавне зграде одређују номинални број лица који, као гости, долазе у зграду, односно, поједине просторије (дискотеку, ресторан, спортску или концертну дворану и сл.).

Број лица у згради се одређује према номиналним капацитетима појединих просторија и услова да се оствари кретање без загушавања већег од 3 лица/м² површине пода било где на коридорима за евакуацију.

- Полазно место (ПМ) је место на коме се може затећи особа у тренутку сазнања даје дошло до таквог развоја пожара даје потребна евакуација.
- Безбедно место (БМ) је место ван зграде на којем се не могу очекивати штетни ефекти пожара - пламен, дим, пад оштећених делова објекта и сл. Безбедно место је место удаљено најмање 5м од излаза из зграде, на улици или у пространом дворишту.
- Коридор евакуације (КЕ) чине грађевинске конструкције зграде којима се ограничавају просторије за комуникацију (ходници, тампон-просторије, степеништа, ветробрани, улази и си.) и спречава продор пламена и дима из просторија за боравак.
- Први излаз (ПИ) је излаз из просторије или групе просторија за боравак ка ходнику.

То је обично излаз из стана, хотелског апартмана или сличне групе просторија, учионице, канцеларије, радионице и си. Ако има више ПИ сличног типа пролаза, они могу да буду алтернативни (АПИ) само ако су довољно размакнути да не буду једновремено задимљени (излази из биоскопа, позоришта, спортске хале и си.). Директни пут прве етапе евакуације је дуж од полазног места до првог излаза.

Реални пут прве етапе евакуације је онај пут којим може да се креће лице заобилазећи препреке на свом путу до првог излаза (гондоле са робом, комоде, столове, столице итд.)

У мањим просторијама и просторијама средње величине алтернативни први излази омогућавају алтернативни пут евакуације од полазног места. У тим случајевима алтернативни путеви су они чији правци директног пута затварају угао већи од 45°.

- Етажни излаз (ЕИ) чине врата на излазу из ходника, отпорна према пожару, или која спречавају продор ватре и дима на улазу у степениште, тампон просторију ка степеништу или у излазни хол.
 - Крајњи излаз (КИ) је излаз из зграде (обично улаз у зграду).
 - Примарни коридор за евакуацију (ПК) јесте коридор који се користи за нормално кретање људи у згради.
-

-
- Алтернативни коридор за евакуацију (АК) јесте коридор евакуације који има исте или сличне услове за евакуацију као примарни.
 - Резервни коридор за евакуацију (РК) јесте кратак коридор који користи највише 2 лица из техничких просторија (котланица, сала за климатизацију и сл.)

Само на резервном коридором евакуације може се применити степениште са нагибом успона већим од 1: 2, а мањим од 1: 6, односно падом већим од 1:2, а мањим од 1:4.

- Брзина евакуације, **Ve** јесте пројектна вредност брзине кретања човека кроз коридор евакуације.
- Време евакуације, **те**, јесте време припреме за евакуацију и време кретања од полазног места до безбедног места.
- Време припреме за евакуацију, **тпе**, јесте пројектно време, у којем се људи припремају за евакуацију, тј. процењују потребу за евакуацијом, саветују се, траже шта ће понети итд.
- Време евакуисања, **тк**, је време кретања од полазног места до безбедног места. Пут евакуације је пројектна путања коју прелази особа у току евакуације.

КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЈЕКТА У ПОГЛЕДУ ЕВАКУАЦИЈЕ

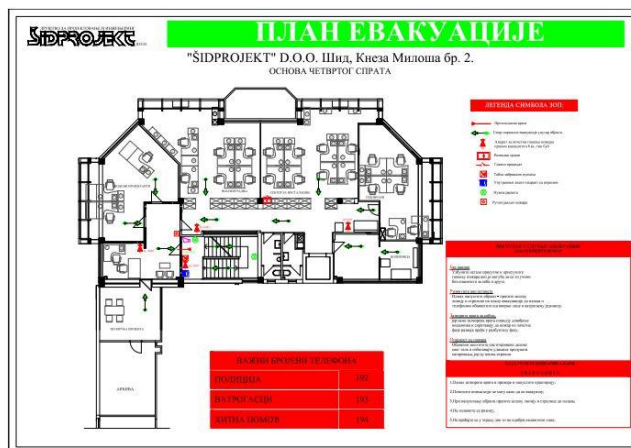
Уважавајући капацитете и намену просторија усвајамо да је запоседнутост објекта веома ниска.

Правац евакуације је ка једном од улаза/излаза из објекта у безбедан простор.

На основу специфичне пропусне моћи излаза ширине 2.5м, закључује се да предвиђени излаз може пропустити за 1 мин укупно 133-167 лица, што је задовољавајуће обзиром да је укупан број особа које се очекују у објекту мањи, те да се укупан број људи (127) из објекта може евакуисати за максимално 9 минута, укључујући и време припреме за евакуацију од 5 минута. Број од 127 људи за евакуацију, који је узет за прорачун је најмање вероватан, обзиром да је тај број људи присутан само у време примопредаје смене и то у целом комплексу путне базе.

У односу на чињеницу да се на целом комплексу који је предмет овог пројекта може наћи највише 127 особа, да су сви остали објекти једноставнији у погледу евакуације од пословног објекта, за који је израђен прорачун евакуације, да евакуациони пут у осталим објектима не прелази 30м, закључак је да је у случају пожара из посматраног простора предвиђен довољан број евакуационих излаза и да време евакуације за овај тип објекта задовољава и неће се прорачунавати за остале објекте осим управног.

За правилну оријентацију и сналажење корисника и посетиоца објекта приликом евакуације, предвиђено је да се поставе обавештења о правцима кретања, ознаке евакуационих излаза и планови евакуације.



Слика: Пример Плана евакуације

Изглед и садржај планова евакуације дефинисан је опште прихваћеним интернационалним стандардом ИСО 23601, а коришћени симболи у складу са стандардом СРПС ИСО 7010. Планови евакуације се постављају на висини од 140 до 160 цм изнад нивоа пода или тла, а уколико то није могуће, мора се обезбедити да се текст налази на растојању одговарајућем за читање.

1.5.7. ИЗБОР МАТЕРИЈАЛА ЗА ЕНТЕРИЈЕР ЗА КОЈИ ПОСТОЈЕ ПОСЕБНИ ЗАХТЕВИ У ПОГЛЕДУ ОТПОРНОСТИ НА ПОЖАР

У складу са претходно утврђеним подацима, с обзиром на специфичност посматраног простора, на ниско пожарно оптерећење и малу угроженост од пожара, може се закључити да се за уградњу у ентеријер не морају користити материјали са посебним захтевима у погледу отпорности према пожару.

У складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене ("Сл. гласник РС" бр. 22/2019) у објектима путне базе се предвиђа:

- Да елементи и ентеријер на главним путевима за евакуацију (евакуациона степеништа, излази, излазни холови и др.) буду материјали реакције на пожар класе А2с1д0 – негориви грађевински материјали, односно Афл2с1д0 за подове означене према стандарду СРПС ЕН 13501-1.
- На осталом делу евакуационог пута (етажни ходници, пролази и сл.) могу се уградити материјали класе Бс1д0 – тешко гориви материјали са мало или нимало дима и без капања, односно Бфлс1д0 према стандарду СРПС ЕН 13501-1.

1.5.8. ПРОЦЕНА ОПАСНОСТИ ОД ПОЖАРА КОЈА ПОТИЧЕ ОД ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА И МАТЕРИЈА КОЈЕ СЕ У ЊЕМУ КОРИСТЕ ИЛИ СКЛАДИШТЕ,

1.5.8.1. ОПШТЕ О ЗОНАМА ОПАСНОСТИ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА (ВРСТЕ ЗОНА И РАСПРОСТИРАЊЕ)

Простор у постројењима, објектима, као и простор на коме се врши ускладиштавање, претакање и употреба запаљивих и горивих течности, зависно од степена опасности, дели се на три зоне опасности:

- 1) зону „0”;
- 2) зону „1”;
- 3) зону „2”.

Зоне опасности за просторе на којима се складиште, производе, прерађују, дорађују, претачу или употребљавају гориве течности при нормалним условима, се не одређују, у складу са чланом 10, став 2 Правилника о о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности ("Сл. гласник РС", бр. 114/2017 и / 2021).

1.5.8.2. КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЈЕКТА

Технолошки гледано, посматрани простор је подељен на противпожарне секторе сходно процесу рада, односно сваки објекат је посебан пожарни сектор који је изложен могућности настанка пожара. Технолошком процесу одговарају одређене архитектонско-грађевинске форме, тако да се може рећи да нема посебних зона опасности, као и да према укупној количини и положају запаљивих материја нема посебно сложеног технолошког система и нема посебно изражених опасности од појаве и ширења пожара у посматраном простору.

На основу технологије рада може се закључити да у предметном објекту нема посебно опасних радних процеса, као ни материјала који се у њему користе или ускладиштавају, тако да се материјали који се у овом објекту могу срести, према СРПС З.Ц0.005 – Класификацији материјала и роба према њиховом понашању у пожару, могу сврстати у:

- Фх (материје и роба које директно или индиректно могу учествовати у процесу сагоревања, и то одавањем топлоте сагоревања, енергијом самопаљења, ослобађањем запаљивих продуката разлагања, убрзавањем процеса сагоревања (оксидациона средства) или ослобађањем запаљивих гасова или тополоте у додиру са водом)
- Ц или Б (чврсте или течне материје),
- ИИИ - запаљиве класе опасности

Објекат је конструктивно саграђен на начин да употребљени материјали и концепција објеката обезбеђују неопходан ниво заштите од пожара.

1.5.9. ОПИС ИНСТАЛАЦИЈА ЗА АУТОМАТСКО ОТКРИВАЊЕ И ДОЈАВУ ПОЖАРА

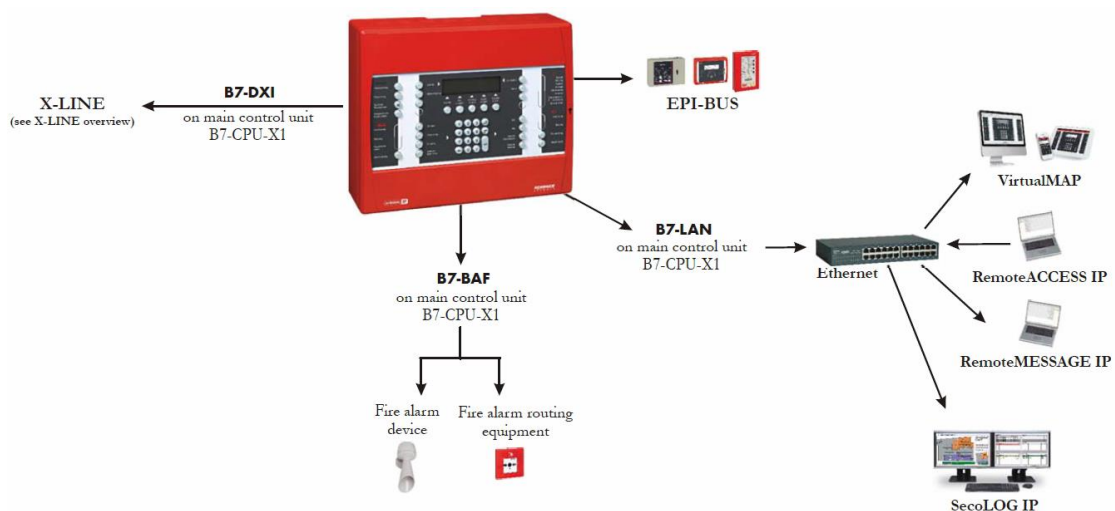
У циљу ефикасне заштите од евентуалног пожара, у објекту је предвиђена и овим пројектом испројектована инсталација аутоматске детекције и дојаве пожара. Као

најпогоднија концепција детекције пожара одабран је адресабилни систем (због поделе објеката на већи број просторних јединица), који може веома прецизно обезбедити информацију о локацији детекције односно пожара у најранијој фази његовог развоја.

Централни део система чини противпожарна централа за детекцију и дојаву пожара која се поставља у степенишни простор гараже. Централа се монтира на зид, а напајање електричном енергијом треба извести из главног разводног ормара који се налази у приземљу објекта, са засебног осигурача називне снаге од 10А (обележен црвеном бојом) за заштиту од преоптерећења и кратког споја инсталације. У складу са поглављем ИИ.11 правилника о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона, ("Сл.СФРЈ", бр. 53/88, 54/88, 28/95) сигурносни системи морају функционисати при избијању пожара, односно мора се обезбедити независан извор напајања система дојаве пожара. Стога, централни уређај, односно цео систем, поред главног напајања (220-230 ВАЦ, 50 Хз) поседује и резервно акумулаторско напајање одговарајућег капацитета на које централа прелази аутоматски, а нестанак мрежног напајања се сигнализира звучно и светлосно на предњем панелу и ЛЦД екрану централе. Капацитет батерије је тако одабран да по престанку мрежног напајања систем за сигнализацију пожара може несметано да ради 72 сата у редовном режиму рада и пола сата у стању аларма, а све у складу са чланом 54 правилника о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара ("Службени лист СРЈ", бр. 87/93).

Централа за детекцију и дојаву пожара је типа Integral EvoX SE, произвођача Schrack Seconet AG Austria, програмабилна адресабилна алармна централа, у конфигурацији са две адресне петље технологије X-Line®, капацитета $2 \times 250 = 500$ елемената.

Технологија X-Line® омогућава да петља има дужину чак до 3.500 мет, са до 250 адресних елемената по петљи. Овакав начин адресирања (мапирања) и преноса сигнала у многоструку олакшава пројектовање и смањује трошкове увођења система аутоматске детекције и дојаве пожара у нове објекте.



Слика: Општа шема комуникације централне јединице са другим уређајима и елементима система

Централа са потребном опремом специфицираном од стране испоручиоца опреме има документацију о усаглашености са ЕН-54 нормама и ВдС стандардима.

Принцип рада противпожарне централе је дигитално адресабилни, што значи да реагује по адресним елементима, функционално распоређеним по просторијама у објекту.

Остале карактеристике одабране противпожарне централе су:

- У свему одговара ЕН 54-2 и ЕН 54-4; ЕН54-13 и ЕН12094-1 стандардима;
 - у кабинету од челичног лима смештени су оперативни панел и главна матична плоча са микро-процесорском јединицом базираној на СМД технологији. Унутар кабинета се налазе и напојни модул и јединица, пуњачки модул и АЦ/ДЦ конвертер, потпуно интегрисани оперативни панел са 6-линијским ЛЦД графичким дисплејем за индикацију и приказивање свих системских стања (аларм, грешка, искључење, активирање, напомена аларма итд.) на српском језику са подршком за сва латинична слова, са позадинским осветљењем екрана;
 - изборно базиран кориснички интерфејс (приказан на дисплеју) на српском језику;
 - до 4 додатна језика су подржана за избор преко менија;
 - могућност прегледања последњих 65,000 порука и информација;
 - креирање слободног текста за ближи опис адресних елемената (програмски);
 - доступна је за коришћење преко уноса ауторизационог кода;
 - свака промена од стране корисника се бележи у лог-меморију са тачним временом (реал тиме цлоцк);
 - ПЦ-програмирање преко интегрисаног интерфејса и репрограмирање без измене хардвера;
 - Софтверски контролисана двозонска зависност или дводетекторска зависност за контролу и обавештење аларма;
 - Системска конфигурација се може снимити на фласх меморију и касније користити у сервисне сврхе;
 - Watchdog logical технологија омогућава само-наџор система;
 - могућност повезивања до 250 индивидуалних адресних елемената на петљу дужине до 3,5 км; (укупно централа има две такве петље)
 - 2 мониторисана напонска излаза (output) за сирене и друге намене;
 - софтверски контролисана интерконекија детектора према контролном критеријуму;
 - једна особа може вршити ревизију целог система и свих зона;
 - програмибилне су све улазне и излазне функције централе;
 - могућност искључења појединачних детектора:
 - аутоматски надзор стања запрљаности детектора (контаминације);
 - оптички и акустични сигнал за аларм и грешку система (faults) са бројачем аларма;
 - функција одложеног аларма (alarm delay мод рада) и функција извиђања (Intervention);
 - аутоматска промена времена – летње и зимско време;
 - Ауто-тестирање (self-acting cyclical test routine) са потпуно аутоматским детаљним извештајима стања;
 - ЕМЦ заштитне мере у складу са стандардима ЕН 50082-2 (Emissions for Industrial Environments);
 - Уграђено резервно напајање са пуњивим батеријама 2 x 12VDC/17Ah за 72 сата непрекидног резервног напајања;
 - Прелазак мода рада Дан/Ноћ се може индивидуално програмирати за сваки детектор и за сваки радни дан посебно;
 - модул за приступ преко TCP/IP протокола са мобилних уређаја преко Интернета/Интранета.
-

- Аутоматско слање емаил порука са информацијама о стању система на унапред одређене емаил адресе.

Систем функционише преко два главна начина алармирања (сигнализације) :

1. аларм добијен активирањем аутоматских јављача пожара и
2. аларм добијен активирањем ручних јављача пожара.

Противпожарна централа реагује на сигнал добијен од аутоматских или ручних јављача (детектора) пожара лоцирајући угрожена места, а затим се укључује светлосна и звучна сигнализација. Поред тога, кориснику је на располагању и писана информација о тачној локацији детекције пожара на ЛЦД екрану централе.

Аутоматски јављачи пожара који су предвиђени овим пројектом су тачкастог типа. Поставиће се на свим местима где постоји опасност од избијања пожара. Јављачи су произведени у складу са важећим европским нормама и поседују одговарајуће сертификате по стандарду ЕН54.

Аутоматски адресабилни јављачи пожара су типа Multiple Sensor Detector MTD 533X, прилагођени технологији X-Line®, који реагују на видљиви светли и тамни дим, на достизање одређене температуре или на наглу промену температуре у простору који се надзире, тако да они откривају пожар (или могућност да дође до пожара) већ у најраној фази његовог развика. При избијању пожара долази до појаве дима, повишене температуре, као и појаве карактеристичних инфрацрвених и ултраљубичастих зрачења. У зависности који је од ових пропратних ефеката изражен, одабира се тип јављача и начин на који ће детектор бити програмиран тј. конфигуриран.

У просторима у којима владају специфични услови, као што су техничке просторије, предвиђају су посебни оптичко-термички-СО јављачи пожара, типа CMD 533X, са додатном функцијом детекције угљенмооксида, као једног од продукта сагоревања, а који су изузетно поуздани у смислу ране детекције и елиминације могућности појаве лажног алармирања.

Тачкасти јављачи пожара се монтирају на раван спуштеног или правога плафона (таванице), преко подножја типа УСБ 502-1. Подножја су јединствена за све тачкасте јављаче предложеног произвођача, како би се омогућила једноставна евентуална каснија замена детектора.

Ручни јављачи пожара су такође адресабилни, типа MCP 545X-1R/3R, прилагођени технологији X-Line®, и монтирани су на зид на висини 1,5 м од пода, у близини улаза/излаза из објекта, поред степеништа и дуж коридора евакуације.

Сви елементи који се повезују директно у петљу система поседују изолациони прекидач, као заштиту од кратког споја, тако да није потребно постављати додатне изолаторе кратког споја у предвиђене петље. Сви водови система трајно су нацирани. У случају прекида вода, земљо-споја или кратког споја на петљи, на централни се добија информација о квару, али елементи у петљи и даље остају у функцији. У случају два прекида на петљи из функције испадају само елементи између та два прекида.

Цео систем функционисања заштите од пожара подразумева активно укључивање и присуство људског фактора на начин који је неопходан у смислу стручне оспособљености.

Физичко присуство обучених лица даје веома сигурну допуну безбедносног система у објекту.

Упозорење станара и посетилаца у објекту о настанку пожара врши се звучним и светлосним сигналом преко конвенционалних алармних сирена са бљескалицом за унутрашњу монтажу типа SONOS-BW ESFA1000RRS и за спољну монтажу са бљескалицом типа SONOS-BW ESFA1000RRD, које поседују сертификат о усклађености са одговарајућим ЕН-54 стандардима.

У оквиру објекта је предвиђено постављање две јављачке петље капацитета до 250 адресабилних елемената.

Приликом одређивања броја петљи, односно капацитета система у погледу адресабилних елемената који се на њега могу прикључити, вођено је рачуна о томе да се обезбеди одређена резерва у укупном броју адресабилних јављача и модула који би се у будућности евентуално додали у постојеће петље

1.5.10. ОПИС ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ДЕТЕКЦИЈУ ЕКСПЛОЗИВНИХ И ЗАПАЉИВИХ ГАСОВА,

У новопројектованим објектима није предвиђено складиштење, прерада, транспорт, претакање итд., запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова које би могле формирати експлозивну атмосферу, па самим тим не постоји потреба за инсталацијама за детекцију експлозивних и запаљивих гасова

1.5.11. ОПИС СТАБИЛНИХ И МОБИЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА И УРЕЂАЈА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

1.5.11.1. СТАБИЛНА ИНСТАЛАЦИЈА ЗА АУТОМАТСКО ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

На основу дијаграма одлуке, прорачуна пожарног ризика по Еуроаларм методи, као и технолошким захтевима, за Пословни објекат није потребна инсталација за аутоматско гашење пожара али је предвиђена у просторији сервер сале.

У циљу повећања безбедности од пожара и ефикасног гашења пожара у објекту предвиђена је заштита аутоматским системом за гашење пожара гасом NOVEC 1230:

Гашењем је обухваћена потпуна запреминска заштита простора:

1. Сервер сале бр.07

1.5.11.2. ХИДРАНТСКА ИНСТАЛАЦИЈА

Спољашње инсталације водоводне санитарне и хидрантске мреже

Снабдевање водом комплекса предвиђа се изградњом интерног бушеног бунара на предметној локацији. Бунар је предмет другог пројекта - Пројекта хидрогеолошких истраживања, који је у надлежности Министарства рударства и енергетике. Министарство рударства и енергетике је у складу са Законом о геолошким истраживањима (Сл. гласник

РС, 101/15 и 95/18-др.закон) донело Решење о одобрењу геолошких истраживања, број 310-02-01987/2020-02 од 02.03.2021. године.

Снабдевање водом предметног комплекса из бунара је планирано све док се не створе услови за израду планске документације и пројектовање и извођење нове уличне водоводне мреже (надлежна Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда).

Водом из бунара обезбедиле би се противпожарне и санитарно-техничке потребе а снабдевање водом за пиће обезбедиће се из посебних апарата за воду.

Предвиђена је спољна санитарна мрежа у комплексу која доводи воду до управног објекта путне базе и пословног објекта путне базе, од ПЕХД цеви, пречника ДН50мм, за радне притиске од 10 бара.

Спољна хидрантска мрежа је пројектована у облику прстена, предвиђена је од ПЕХД цеви пречника ДН110мм, за радне притиске од 10 бара. Хидрантска мрежа је планирана са надземним хидрантима у складу са важећим Правилником о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара (Службени гласник РС“ бр.3/2018). Надземни противпожарни хидранти су са затварачем са уградбеном гарнитуром. Пројектом је предвиђено да се поред надземних хидраната ДН80мм, поставе једнокрилни надземни хидрантски ормани. Спољни ормани су предвиђени поред хидраната на претходно избетонирану темељну стопу. Орман је опремљен са: цревом Ø52мм дужине 15м, млазницом Ø52мм и кључем за хидрант.

Спајање полиетиленских цеви се врши сучеоним заваривањем, а спајање са фазонским комадима се врши преко туљка са летећом прирубницом. Сви ломови на траси већи од 6° се савладавају преко одговарајућих фазонских комада. Сви везни елементи у чворовима су предвиђени од "дуктил" лива, произведени према стандарду ИСО 9001 са епоксидном заштитом.

Траса и дужина пројектоване водоводне мреже је приказана на ситуацији Р=1:500 и подужном пресеку Р=1:100/500.

Водоводна мрежа се води у зеленом појасу а делом и у саобраћајним површинама. Водоводне ПЕ цеви се полажу у ров ширине Б=0,80 м на збијену постелицу од песка, дебљине д=10 цм. Пројектним решењем је предвиђено да се ров са положеном водоводном мрежом у зеленом појасу а после извршеног хидрауличног испитивања, затрпава слојем песка д=30 цм, остали део уситњеном одабраном земљом из ископа до коте терена. Затрпавање се врши у слојевима дебљине 20-30 цм са збијањем сваког слоја до потребне збијености. На месту проласка водоводне мреже испод саобраћајних површина засипање рова се врши песком до доње коте постелице саобраћајне површине. Затрпавање се врши у слојевима дебљине 20-30 цм уз истовремено квашење и набијање до потребне збијености. Захтевана збијеност по стандардном "Проктор"-овом поступку у завршном слоју од 30цм треба да износи 98% од мах. лабораторијске збијености (СРПС.УБ1.016.). Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости (СРПС.УБ1.046.) а да је $M_e=2.0 \text{ КН/цм}^2$. Око цеви и 30 цм изнад темена цеви збијање вршити ручно, а у преосталом делу рова механизацијом.

Вертикални положај цевовода утврђен је тако да се обезбеди минимална висина изнад темена као мера термичке и механичке заштите.

Након завршене монтаже цеви и одговарајућих фазонских комада предвиђено је испитивање водоводних цеви и спојева на пробни притисак у складу са важећим прописима и стандардима за овај посао. Спојеви цеви морају остати видљиви до обављања пробног испитивања.

Саставни део пројекта су Технички описи позиција за извођење радова на изградњи водовода којих се извођач радова мора придржавати

Пројектом је у оквиру предметне парцеле, за снабдевање спољне и унутрашње хидрантске мреже предвиђен укупани пластични противпожарни резервоар укупне запремине $V=80 \text{ м}^3$, чија је корисна запремина $V=72 \text{ м}^3$. Овом запремином обезбеђена је

противпожарна резерва од 72 m³ противпожарне воде у трајању од 2 сата за истовремени рад два унутрашња хидранта и један спољашњи хидрант.

Поред резервоара за противпожарну воду предвиђена је укопана армирано бетонска шахта у којој је смештена хидромашинска опрема тј. компактно пумпно постројење за повећање притиска. Из укопаног резервоара за противпожарну воду врши се потискивање воде у хидранску мрежу тако да се на меродавном унутрашњем хидранту обезбеђује притисак од 2.5 бара.

Извођач радова је дужан да се при извођењу радова придржава свих мера заштите прописаних за ову врсту радова.

-гаража са управним делом

У објекту гараже са управним делом предвиђена је унутрашња хидрантска мрежа од поцинчаних цеви СРПС Ц.Б5.225. са потребним фитинзима у складу са важећим Правилником о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара (Службени гласник РС“ бр.3/2018).

Хидранати су постављени на местима где су видни, приступачни и заштићени од удара. Развод у гаражи је вођен видно. Због опасности од замрзавања у зимском периоду предвиђена је изолација (минерална вуна са оплатом од алуминијумског лима) и електро грејање (обрађено електро пројектом) цевовода који пролазе кроз не грејане просторе.

1.5.12. ИЗБОР МОБИЛНЕ ОПРЕМЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

1.5.12.1. ИЗБОР ТИПА И КОЛИЧИНЕ МОБИЛНЕ ОПРЕМЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

У циљу спровођења заштите од пожара, на основу одговарајућих критеријума одређена су средства за гашење, односно тип, капацитет и број апарата за почетно гашење пожара и плански је представљен њихов распоред у објекту.

Приликом одређивања средстава за гашење, типа, капацитета и броја апарата за почетно гашење пожара, узети су у обзир следећи критеријуми:

- процена угрожености од пожара,
- намена објеката и појединијх просторија,
- коришћење горива и опасних материја, њихово складиштење, транспорт и маипулација,
- пожарно оптерећење објекта и просторија,
- могуће класе пожара и
- остали услови који утичу на могућност појаве и ширења пожара.

Могуће врсте и извори опасности за избијање и ширење пожара

У објектима ове намене, јављају се и присутни су општи узроци настајања пожара као што су:

- неадекватно коришћење и одржавање електричних уређаја,
 - ненаменско коришћење и неисправне или преоптерећене електричне инсталације,
 - пушење и немаран однос према опушцима,
 - коришћење приручних електричних уређаја, решоа, грејалица и сл,
-

На основу физичко-хемијских особина материјала који су доминантно присутни у роторима објекта (пре свега дрво, затим папир, картон, текстил, пластика), могућ је пожар класе А и појава пожара на уређајима и инсталацијама под електричним напоном.

Пожари класе А су пожари чврстих запаљивих материјала, који горе пламеном, жаром и пламеном и жаром. Ова класа не обухвата запаљиве метале, који су такође у чврстом стању.

Средства за гашење ових пожара су:

- вода;
- хемијска и ваздушно-механичка пена;
- специјални прах за гашење пожара са жаром;
- ЦО₂, за пожаре класе А који горе пламеном;
- комбинована средства;

За пожаре на инсталацијама и уређајима који су под напоном (до 1000В), могу се користити ватрогасни апарати (осим оних који користе воду), све док се поштају најмање прописана сигурносна удаљеност наведена на ватрогасном апарату.

Подесна средства за гашење пожара у присуству електричне енергије су:

- прах на бази натријум бикарбоната до 1.000 В;
- прах на бази калијум бикарбоната до 1.000 В;
- прах на бази амонијум сулфата до 1.000 В;
- специјални прахови до 1.000 В;
- халони до 100.000 В;
- ЦО₂ - снег до 10.000 В;
- комбинована средства до 1.000 В.

Гашење пожара вршити углавном елиминисањем узрока паљења, изоловањем запаљивих од незапаљивих делова. Код пожара већих размера обавезна је употреба средстава за заштиту органа за дисање.

1.5.12.2. РАСПОРЕД И ОЗНАЧАВАЊЕ МОБИЛНЕ ОПРЕМЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

Искуство показује да се применом превентивних мера за заштиту од пожара не може потпуно спречити избијање пожара. Пожари се најлакше гасе у почетној фази док су малих размера. Зато се постављањем и правилним избором и распоредом мобилне опреме за гашење пожара и обуком свих запослених којом се они оспособљавају да је користе, омогућава ефикасно гашење пожара у почетној фази, одмах након његовог откривања.

У складу са могућим врстама пожара, предвиђени апарати за гашење пожара у предметном објекту су:

За гашење почетних пожара чврстих материја у објектима, апарати са сувим прахом типа „С“

За гашење почетних пожара на електричним инсталацијама, апарати типа ЦО₂

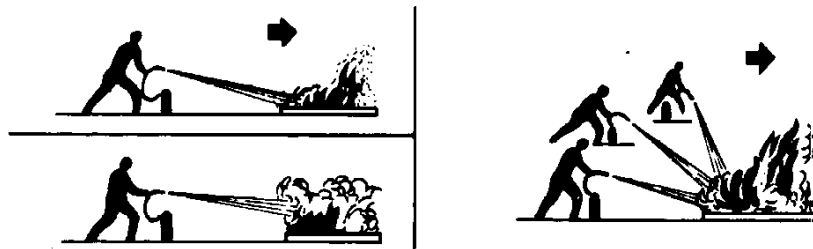
Апарати за гашење са сувим прахом

Апарати за гашење прахом носе ознаку “С”. Број иза ознаке представља количину праха у килограмима. У зависности од начина транспорта ових апарата за гашење пожара од места где се налазе до места пожара разликујемо ручно преносне и ручно превозне.

Гашења апаратима са прахом вршити у правцу ветра, од предње према задњој страни, по правилу одозго према доле, осим у случају запаљеног млаза течности која истиче, када треба гасити одозго, од места истицања, према доле.

При гашењу површинских пожара течности млазом праха треба у најкраћем року прекрити, односно обухватити целу површину. Код почетних пожара већег обима боље је употребити више апарата одједном него један за другим. Након гашења пожара треба обуставити изbacивање праха како би се сачувала одређена количина праха ако дође до поновног разбуктавања пламена.

На слици је приказана тактичка примена апарата за гашење почетних пожара типа С:



Тактичка примена апарата са сувим прахом за гашење почетних пожара

Апарати за гашење пожара угљендиоксидом

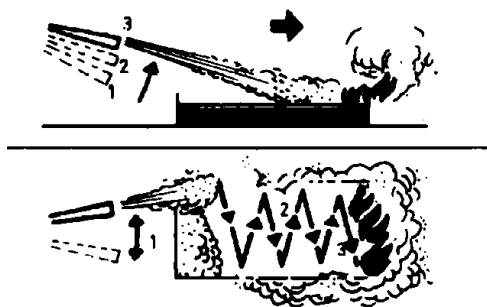
Ручни и превозни апарати за гашење почетних пожара угљендиоксидом примењују се за класе пожара Б, Ц и Е. У класи А морају се комбиновати са водом која ће охладити жариште. Челична боца напуњена је угљендиоксидом у течном стању, под високим притиском.

У зависности од начина транспорта ових апарата за гашење пожара од места где се налазе до места пожара разликујемо ручно преносне и ручно превозне.

Са становишта тактичке примене CO_2 апарата, један апарат успешно гаси почетни пожар на површини од $0,65 \text{ m}^2$, или запремински успешно гаси пламен у $2\text{-}5 \text{ m}^3$. Гашење почетних пожара CO_2 апаратима најуспешније се обавља у затвореним просторима или на отвореним просторима уколико нема ветра. Ако се због недостатка других могућности почетни пожар гаси на отвореном простору CO_2 апаратом, онда се мање лоши резултати постижу гашењем у правцу ветра.

Гашење почетних пожара са више апарата треба обављати њиховом истовременом употребом, а не појединачно употребом једног за другим.

Млаз CO_2 гаса треба усмерити у подножје пламена. Површински почетни пожар треба гасити померањем млазнице као што је приказано на слици.



Тактичка примена апарата угљендиоксидом за гашење почетних пожара

Апарати за гашење хексафлуор-пропаном

Апарати са фреоном носе ознаку FE или Fe.

Апарати FE-36 или COMPUTER edition су мали преносни апарати под сталним притиском и пуњењем од 2, 3, 4 или 6 кг такозваног Clean agents – чистог агенса (heksafluor propana) ($\text{CF}_3\text{-CHF-CF}_3$) HFC-236fa, односно фреона, као средства које мења Халон 1211. Осим што је еколошки прихватљиво ($\text{ODP}=0$) и ефективно, ово средство је нетоксично, електрично неутрално (до 1000V) и због тога не оставља никакве трагове након коришћења.

Фреон је у стању да угаси пожаре класе А, Б, Ц и Е. Ово средство за гашење је гас, који је у апарату у течном стању због повишеног притиска.

Апарат је намењен за гашење почетних пожара у затвореном простору. Због електричне неутралности и гашења у гасовитом стању, ови апарати су првенствено намењени гашењу почетних пожара на електронској опреми (на пример пожара на електронским спојевима који се налазе унутар различите опреме или кућишта у које средство за гашење лако продире и гаси).

Пуњење (кг)	Тип	Укупна маса (кг)	Висина (мм)	Време пражњења (сек)	Пречник тела апарата	Погонски гас
2	FE-36-2	4.0	345	10	106	N2
3	FE-36-3	5.5	475	11	110	
4	FE-36-4	6.6	490	18	140	
6	FE-36-6	8.9	530	24	150	



Тактичка примена апарата за гашење почетних пожара типа Fe

Апарати се морају поставити на видљивом и приступачном месту, на висини не већој од 1,5 м, на фабричком држачу.

Апарати се морају обезбедити од неовлашћеног премештања. Место постављања апарата, мора се означити таблицом.

Апарати за почетно гашење пожара са угљендиоксидом, ЦО₂, поставити поред разводних ормана.

Број апарата за почетно гашење пожара се одређује у зависности од површине штићеног простора и специфичног пожарног оптерећења као и на основу специфичности самог објекта и простора унутар истог, посебних захтева и искуства у пројектовању и при експлоатацији сличних објеката.

Распоред опреме и средстава за гашење пожара:

Редни број	ПОЖАРНИ СЕКТОРИ	Површина (м ²)	Апарати		
			FE36-6	S-9A	CO2-5
1.	Управни део објекта			2	
2.	Део објекта за гаражу			3	
3.	Пословни објекат	1223	3	7	1
УКУПНО				12	

Распоред апарата за почетно гашење пожара дат је у графичкој документацији.

1.5.13. ОПИС ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ЗАПАЉИВЕ, ГОРИВЕ И ЕКСПЛОЗИВНЕ ФЛУИДЕ КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У ОБЈЕКТУ

У просторима и просторијама објеката који су предмет овог пројекта нису предвиђене инсталације за запаљиве, гориве и експлозивне флуиде

1.5.14. ОПИС СИСТЕМА ЗА ОДВОЂЕЊА ДИМА И ТОПЛОТЕ

У просторима и просторијама објеката који су предмет овог пројекта, евентуално одвођење дима и топлоте насталих у пожару се предвиђа отварањем постојећих прозора, тако да нема посебних инсталација за одвођење дима и топлоте насталих у пожару које би биле предмет овог пројекта.

Вентилација и одимљавање Гараже за велика возила се врши природним путем на тај начин што су предвиђени отвори на супротним зидовима. Отвори су тако пројектовани да се роло врата у доњем делу перфорирају и на тај начин омогући улаз ваздуха. На супротној страни се налазе жалужине, које су равномерно распоређене при плафону.

1.5.15. ОПИС ИНСТАЛАЦИЈА ЗА КЛИМАТИЗАЦИЈУ И ВЕНТИЛАЦИЈУ

Пројекат термомашинских инсталација је урађен на основу усвојених следећих спољних пројектних параметара за Нови Сад:

Лето: $t_{sp} = +35^{\circ}\text{C}$

Зима: $t_{sp} = -12,1^{\circ}\text{C}$

Унутрашњи пројектни параметри

Предвиђеним термомашинским инсталацијама обезбеђени су следећи унутрашњи параметри у просторијама:

- Канцеларијски простори, техничке просторије, наплатне кабине

Лето: $t_{un} = +26^{\circ}\text{C}$

Зима: $t_{un} = +20^{\circ}\text{C}$

- Санитарне просторије

Зима: $t_{un} = +18^{\circ}\text{C}$

- Купатила

Зима: $t_{un} = +24^{\circ}\text{C}$

ПОСЛОВНИ ОБЈЕКАТ

-Грејање/хлађење Пословног објекта

Прорачунски губици/добиси централног система за грејање/хлађење износе 57106/84443 W. Инсталисана снага грејања/хлађења fan coil касетних (подплафонских) унутрашњих јединица је 99,4/99,47 kW. За одабир спољне јединице и прорачуне је меродаван капацитет хлађења 99,47 kW.

Спољна јединица (2x) је топлотна пумпа у „split“ изведби са хидро модулом (2x) смештеним у објекту (са режимом рада против смрзавања „defrost“). Спољне, кондензаторске јединице су са унутрашњим хидро модулима повезане фреонским кругом, у директној експанзији, што обезбеђује већу ефикасност јединице (без гликола) и рад на ниским температурама до -25°C . У хидро модулу, осим, измењивача интегрисани су и фреквентна циркулациона пумпа, експанциони суд и сва потребна сигурносна и мерно-регулациона опрема. Спољне кондензаторске јединице су челичном подконструкцијом издигнуте од тла $\sim 0,5\text{m}$ и термоизолованим бакарним цевима (течна/гасна фаза) повезана је са унутрашњим хидро модулима. За екстремно ниске температуре предвиђен је резервни „back up“ систем грејања помоћу електро котла одговарајућег капацитета. Услед повезивања више извора топлоте различитих топлотних режима воде (хидро модули топлотног режима воде лети: $7/12^{\circ}\text{C}$; зими: $50/45^{\circ}\text{C}$ и резервног „back up“ система грејања електро котла топлотног режима воде зими: $60/50^{\circ}\text{C}$) унутрашње јединице "fan coil"-а су преко трокраких „ON/OFF“ вентила са мотором, фреквентне пумпе (радна/резервна) и хидрауличке скретнице повезане са изворима топлоте.

Није предвиђена истовремена употреба радног и резервног система грејања.

Цеви из подстанице улазе у заједнички инсталациони канал објекта и дижу се до нивоа спуштеног плафона приземља. Са ове вертикале у инсталационом каналу одваја се хоризонтални део цевне мреже који напаја вентилатор-конвекторе ("fan coil"-е) касетног типа у простору спуштеног плафона сутерена објекта. Вертикала кроз инсталациони канал завршава хоризонталним двоцевним разводом спуштеног плафона приземља где такође, напаја вентилатор-конвекторе ("fan coil"-е) касетног типа у простору спуштеног плафона приземља али и вентилатор-конвекторе ("fan coil"-е) парпетног типа у поткровљу објекта. Цевна мрежа до вентилатор-конвекторе ("fan coil"-а) је двоцевна од црних цеви, пречника одређених прорачуном, и води се са успоном према „fan coil“ јединицама, тако да је код сваког „fan coil“-а, осим запорних вентила предвиђена и уградња аутоматских одзрачних вентила. Регулација температуре је локална - по просторијама, преко тробрзинских

вентилатор конвектора, а пребацивање лето/зима централно у подстаници. Све цеви се изолирају термоизолацијом са парном браном.

Кондензни водови од унутрашњих јединица се воде најповољнијом трасом, такође у простору спуштеног плафона, са падом до санитарних чворова где се сифонским прикључком повезују на канализацију. Свака касетна „fan coil“ јединица има у себи интегрисану пумпицу за одвод кондензата.

Просторија бр. 7 -Серверски центар (са РЕК орманима) осим 2x касетне јединице повезане на централни систем које се користе као радне, има инсталисан и 2x резервни „inverter-split“ систем који се састоји из засебне спољне и унутрашње-зидне јединице.

Губици санитарних чворова све три етажне управног објекта покривени су зидним електро радијаторима одговарајућег капацитета. Радијатори су опремљени собним термостатом којим се аутоматски одржава температура у просторији, тако да корисник може, у зависности од спољних услова и својих жеља, да подеси температуру у просторији. Сва грејна тела су снабдевена сопственим каблом за прикључење у утичницу.

-Вентилација Управног објекта

Вентилација просторија Управног објекта остварује се природним путем, преко прозора и врата. Изузетак су блокиране просторије санитарних чворова са принудном вентилацијом из којих се отпадни ваздух извлачи аксијалним вентилаторима и преко заједничког вентилационог канала избацује напоље. Сваки аксијални вентилатор у себи има уграђену неповратну клапну. Количина ваздуха који се одсисава надокнађује се путем преструјних решетки смештених у доњој зони врата поменутих просторија.

УПРАВНИ ОБЈЕКТ СА ГАРАЖОМ

Грејање/хлађење управног објекта са гаражом

Прорачунски губици/добити централног система за грејање/хлађење износе 8706/14449 kW. Инсталисана снага грејања/хлађења VRV унутрашњих јединица је 22,1/19,5 kW. За одабир топлотне пумпе и прорачуне је меродаван капацитет хлађења 19,5 kW.

Посматрано са функционалне стране централни VRV систем грејања/хлађења састоје се из унутрашњих зидних јединица у приземљу и парпетних јединица на спрату у систему са директном експанзијом и променљивим протоком расхладног медијума (**VRV системи**) који су бакарним цевним разводом (течна/гасна фаза) и „Y“ рачвама повезани са спољном јединицом. Хоризонтални бакарни цевни развод води се у простору спуштеног плафона приземља и вертикалама је повезан са парпетним јединицама на спрату и зидним јединицама приземља објекта. Кондензни водови од унутрашњих јединица се воде најповољнијом трасом, такође у простору спуштеног плафона, са падом до санитарних чворова где се сифонским прикључком повезују на канализацију.

Спољна јединица VRV система је у инвертерској технологији са топлотном пумпом и ради на ниским температурама до -25 °C (са режимом рада против смрзавања „defrost“). Спољна јединица се поставља на спољни зид помоћу типских носача, на висини 1m.

За екстремно ниске температуре предвиђен је резервни систем грејања просторија помоћу зидних електро радијатора одговарајућег капацитета којима се покривају топлотни губици. Радијатори су опремљени собним термостатом којим се аутоматски одржава температура у просторији, тако да корисник може, у зависности од спољних услова и својих жеља, да подеси температуру у просторији. Сва грејна тела су снабдевена сопственим каблом за прикључење у утичницу.

Вентилација простарија Управног објекта са гаражом остварује се природним путем, преко прозора и врата.

Приликом уградње касетних јединица у монолитни спуштени плафон неопходно је предвидети и исецање ревизионих отвора 80x80cm на страни прикључака на касетну јединицу.

1.5.16. ОПИС ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Новопроектковано стање:

Прикључење пункта на ЕД мрежу ће се извршити према Условима надлежне ЕД.

Обратити пажњу на неопходност постављања заштитних цеви за увод каблова из најближег окна у техничку просторију.

Систем заштите од индиректног додира делова под напоном је ТН-Ц-С, и према условима ЕД.

Предвиђен је резервни извор напајања, дизел електрични агрегат, позициониран према распореду објеката на цртежу у графичком прилогу.

Потрошачи у објектима се напајају из помоћних разводних ормана, распоређених по објектима.

Заштита од атмосферског пражњења је решена громобранском инсталацијом у форми Фарадејевог кавеза. Уземљивач је заједнички за читав комплекс, а чини га мрежа уземљивачке траке развучена по комплексу и положена у кабловски ров.

Гаража са управним делом

Управни део

Електричном енергијом се напаја осветљење, утичнице опште намене и остали потрошачи према једнополној шеми.

Развод електричних инсталације у објекту је у шлицоване канале, испод малтера.

Сви потрошачи електричне енергије се напајају из РТ Приземље и РТ Спрат.

Осим општег осветљења предвиђено је и антипанично осветљење у случају нестанка мрежног напона, и то светиљкама са сопственим напајањем аку батеријама, који су саставни део светиљке, са аутономијом напајања од 2 часа.

Гаража

Потрошачи електричне енергије у овом објекту се напајају из РО Гаража. Разводни орман је метални од антикорозивно заштићеног лима. На фасаде се постављају рефлектори за спољно осветљење. Укључење ових светиљки је ручно или аутоматски преко фото релеја.

Електричном енергијом се напаја осветљење, утичнице опште намене и технолошки потрошачи.

Развод електричних инсталације у објекту је видно по зидовима објекта, у каналицама, обујмицама, у ПНК регалима.

Громобранска инсталација је типа Фарадејев кавез, и зајеничка је за управни део и гаражу. Састоји се од прихватног система, спусних водова и уземљивача, који су распоређени по захтевима за 4. ниво заштите, у складу са прорачуном.

Прихватни систем је од мреже проводника постављених по крову објекта на одговарајуће потпоре.

Спусних водова има 6, и равномерно су распоређени по обиму штићеног објекта. На сваком спусту се налази контролно-мерни спој. Од КМС-ева до уземљивача постављају се земљоводи.

Уземљивач је темељни.

Солана

Обзиром на садржај објекта, узимајући у обзир корозивно дејство соли на метале, електрична инсталација је позиционирана споља, дакле напојни кабел и разводни орман из кога се напајају потрошачи солане (дато на цртежу у графичком прилогу). Унутар солане постављају се светилке са кућиштем од поликарбоната високог степена заптивености, а каблови за напајање светилки се учвршћују пластичним обујмицама за елементе конструкције. У солани нема уклопних елемената, укључење светилки се врши гребенастом склопком која се налази у орману на спољној фасади објекта.

Потрошачи електричне енергије у овом објекту се напајају из РО Солана. Разводни орман је метални од антикорозивно заштићеног лима. Поставља се на фасаду објекта, и у заштити је ИП55. На фасаде солане постављају се рефлектори за спољно осветљење. Укључење ових светилки је ручно или аутоматски.

Електричном енергијом се напаја осветљење и сервисне утичнице у орману.

Развод електричних инсталације у објекту је видно, по зидовима и елементима конструкције. Споља по зидовима имамо постављање кабла у ПНК са поклопцем, и у УВ отпорне бужире, а унутар солане каблови се могу постављати у обичне бужире, везивањем за елементе конструкције пластичним обујмицама.

Громобранска инсталација је типа Фарадејев кавез. Састоји се од прихватног система, спусних водова и уземљивача, који су распоређени по захтевима за 4. ниво заштите, у складу са прорачуном.

Прихватни систем је од мреже проводника постављених по крову објекта на одговарајуће потпоре, у складу са цртежом у графичком прилогу.

Спусних водова има 4, и равномерно су распоређени по обиму штићеног објекта. На сваком спусту се налази контролно-мерни спој. Од КМС-ева до уземљивача постављају се земљоводи.

Уземљивач је темељни.

Спољно осветљење

Овим делом пројектне документације обрађује се спољно осветљење у комплексу базе за одржавање.

Напајање и командовање спољним осветљењем предвиђено је из ГРО, постављеног у техничкој просторији, ручно, или аутоматски.

На цртежу "Ситуација" приказане су позиције стубов са светиљкама.

Пројектом је предвиђен кабел типа ПП00-А 4x16мм² положен у кабловски ров на дубини од 0,8м од нивелете терена. Приликом полагања кабла, паралелно са каблом полаже се и поцинчана трака ФеЗн 30x4мм за уземљење стубова на дубину од 1,0м.

Према томе, потребно је на делу трасе где се кабел полаже у земљу копати кабловски ров на дубини од 1,0м, те на дно рова положити поцинчану траку и канал затрпати за 0,2м. На уситњену земљу изнад траке полаже се кабел који се затрпава слојем уситњене земље од цца 0,2м. На дубини од 0,4м поставља се упозоравајућа пластична трака са натписом за упозорење на присутност кабела у земљи.

При паралелном вођењу кабла јавне расвете са подземним инсталацијама потребно је придржавати се минималних растојања датих у техничким условима.

Укрштања кабла са подземним инсталацијама извести према техничким условима и према прежима датим у графичком прилогу.

Као заштита од атмосферског пражњења и за заштитно уземљење служи уземљивач од поцинчане ФеЗн траке 30x4мм положен у целој дужини трасе на дубини од 1,0м.

Темељи стубова јавне расвете изводе се од бетона МБ 25 димензија датих на цртежу у прилогу. У темељ уградити четири темељна вијка и окитен цеви пречника 63 мм за уводјење каблова кроз темељ у стуб.

Везу између стуба и поцинковане челичне траке остварити бакарним ужетом попречног пресека 25мм² и укрсног комада “трака-уже”.

Кабловска канализација

Овим делом пројектне документације обрађује се кабловска канализација за провлачење каблова, за потребе напајања објеката и осталих потрошача у комплексу.

Пројектном документацијом предвиђено је постављање три ПВЦ цеви фи110мм, у земљани ров на дубини од 0,8м, једна поред друге, у хоризонталној равни, помоћу елемента за фиксирање цеви, тзв. "чешља". Цеви се постављају измеђе ЕЕ окана. Окна су типска од префабрикованих бетонски елемената, дубине 1м, ширине 0,8м и дужине 1,0м. При наручивању окана треба водити рачуна о потребама остављања отвора за улаз цеви у окно.

Цеви за кабловску ЕЕ канализацију треба да су црвене ПВЦ цеви фи110/3,2мм за енергетске каблове.

У складу са наведеним, у техничку просторију управног објекта се улази са 3 заштитне цеви Ф110мм за енергетику. Крајеве цеви у просторији затворити одговарајућим чеповима. За улаз у остале објекте у оквиру комплекса довољне су по 2 цеви од објекта до најближег кабловског окна.

Пословни објекат путне базе

Напојни вод из ОММ-а за цео комплекс долази у Техничку просторију за енергетику у приземљу објекта, у ГРО База. Развод се врши у складу са Шемом енергетског развода датај на цртежу у графичким прилозима.

Електричном енергијом се напаја осветљење, утичнице опште намене и технолошки потрошачи у самом објекту, и у оквиру комплекса.

Развод електричних инсталације у објекту остварује се делом у перф. носачима каблова у спуштеном плафону и дуплом поду, делом у заштитним ребрастим цревима у зидовима од ригипса, и делом у шлицоване канале у зидовима од чврстог маетријала.

Обзиром на тип конструкције објекта, начин развода електричне енергије, и намену објекта, избрани тип каблова за управни објекат је N2XH-J, са побољшаним к-кама у условима пожара, дакле слабо гориви (не шири пламен), малодимни, безхалогени каблови.

Опште осветљење је решено углавном уградним светилкама, обзиром да су плафони од ригипса, делом од плоча 60x60, а делом монолитни. Ниво осветљености унутрашњих просторија је урађен према норми EN 12464 из које је приложен извод који следи, са нивоима осветљености.

1.5.17 ОПИС СТАБИЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА (NOVEC 1230)

У Стабилна аутоматска инсталација за гашење пожара гасом Новец је предвиђена у оквиру новог производног објекта са администрацијом, на пункту „Орловача“ за одржавање државних путева И и ИИ реда, на км 1+019 И Б реда брј 22, на кат.парцелама 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 К.О. Кнежевац, општина Раковица и 12265/11 К.О. Железник, општина Чукарица.

Гашењем је обухваћена потпуна запреминска заштита простора:

1. Сервер сале
-

ПРИНЦИП ГАШЕЊА ПОЖАРА ГАСОМ NOVEC 1230

Гашење пожара гасом NOVEC 1230 се обавља путем топлотне апсорпције и хемијских елемената који су у његовом саставу.

КАРАКТЕРИСТИКЕ ГАСА NOVEC 1230

- Хемиска формула: $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone
- Физичка форма: течност
- Густина пара: 11,6 /referentna vazduha = 1/
- Притисак пара 244 mmHg
- Специфична тежина 1,6 /referentna vode = 1/
- Тачка топљења: -108°C
- Тачка кључања: 49°C
- Озонско оштећење 0

Уобичајено складиштење је у течном стању у судовима под притиском од 50 бара који се постиже допуњавањем боца азотом. Споредни ефекти халона и продуката његовог распадања под дејством температуре пожара су да дејствују непогодно на озонски омотач тако да му је примена у последњим годинама редуцирана са препоруком да се временом потпуно искључи из употребе и пређе на друга, сродна, средства за гашење. У том смислу и код пројектовања ове стабилне инсталације предвиђена је чисто средство NOVEC 1230. NOVEC 1230 је чисто непроводно поуздано средство за гашење које се употребљава за многе врсте пожара.

Применљив је за гашење просторних и површинских пожара као што су:

- Компјутерске и контролне собе
- Електронска опрема
- Трансформатори

- Запаљиве течности, већина пожара чврстих материја изузев неколико активних метала и металних хидрида и материјала који садрже оксиде, као што су нитрат целулозе, барут и др. NOVEC 1230 је средство у течном облику на атмосферском притиску.

Ово средство не оставља талог, безбојно је и без укуса, гаси ватру апсорбојући топлоту из пламена и ефектније је код пожара са пламеном него код тињајућих пожара. Основни захтев за поузданост противпожарних система са NOVEC 1230 је у брзом и поузданом откривању ватре, брзом пражњењу средства у времену од 10 секунди са гаранцијом спречавања повраћаја пожара.

Природни NOVEC 1230 као и његови продукти разградње при гашењу пожара могу створити опасност по особље. NOVEC 1230 је осетљив при дејству високих температура, на температурама изнад 500°C се разлаже из ког разлога је пожељно избегавати његову примену у пожарима у којима су константно присутне вреле површине. При излагању пламену NOVEC се разлаже на халогене киселине (ХФ) које се лако детектују у виду оштрог и опорог мириса, пре достизања њиховог највишег и најштетнијег нивоа. Излагање особља NOVEC-ом 1230 или његовим продуктима треба избегавати.

Остале потенцијалне опасности које треба узети у обзир су:

Бука

Истицање из система може произвести велику буку, довољну да престаши особље али недовољно да изазове трауматске последице.

Турбуленција

Велика брзина истицања из млазница може проузроковати померања материјала на евакуационе путеве. Систем може произвести довољну турбуленцију у затвореним просторима да дође до померања И разбацавања неучвршћеног папира и лаганих предмета. У влажној атмосфери може доћи до малог смањења видљивости услед замаглења при кондензацији водене паре из ваздуха. Када се Новец 1230 употребљава у системима предвиђеним према НЕПА 2001 стандарду, опасност је минимална. Једна од основни карактеристика NOVEC-ом 1230 је да се унутар назначених вредности датих у табели може користити у нормално запоседнутим просторима

Тип запоседања Максимум концентрације % запреминске концентрације у ваздуху

Нормално запоседнути простор

Простор који није запоседнут

NOAEL 10,0%

LOAEL >10,0%

Максимална препоручена концентрација NOVEC-а 1230 за просторе у којима су људи присутни, под условом аутоматског укључења система је 10,0%.

За NOVEC 1230 се дефинише NOAEL (Но обсервед адверсе ефецт левел) - највиша концентрација при којој нису запажене психичке и токсичне штетности) на 10,0% и LOAEL (Лоџест обсервабле адверсе ефецт левел - најнижа концентрација при којој су запажене психичке и токсичне штетности) >10,5%.

Особе могу бити изложене парама NOVEC-а 1230 на ниским концентрацијама, на краће време, без озбиљних утицаја на здравље и сигурност. Изложеност већим концентрацијама на дужи период може узроковати вртоглавицу, поремећај координације и срчану аритмију. Непотребно излагање људи утицају пара NOVEC-а 1230 се мора избећи евакуацијом из угрожене области.

Мере безбедности при раду са NOVEC-ом 1230

Код стабилних инсталација са NOVEC-ом 1230 постоји могућност несрећа и незгода уколико се особље не придржава прописа о заштити на раду. Зато је неопходно да се при пуштању инсталације у рад сви запослени упознају са важећим прописима заштите на раду.

Страним лицима је забрањен приступ у просторије за смештај боца са NOVEC-ом 1230, о чему такође морају постојати натписне табле.

У упутствима која даје испоручилац опреме треба детаљно описати поступке и начин рада постројења. Такође треба дати упутства за случај појединих сметњи и неправилности рада. Радници који ће руковати инсталацијом морају бити упознати са функционисањем и одржавањем исте. Сви уређаји који раде под повећаним притиском у току експлоатације се подвргавају испитивању, а затим се врши њихов пријем од стране надлежне инспекције.

Предвиђене мере безбедности за аутоматске уређаје за гашење пожара NOVEC-ом 1230 су следеће:

- Усвојена је запреминска концентрација довољна за успешно гашење /5,6%/.
-

-
- Временско затезање од 30 сец за евакуацију особља из штићених просторија.
 - Гашење пожара у зачетку.
 - Оптичка и акустичка сигнализација активирања уређаја.
 - Могућност блокирања уређаја у затезном времену.
 - Стална проходност путева за евакуацију.
 - Постављање знакова упозоравања и упутстава на врата штићених просторија.
 - Постојећи уређаји за вентилацију и проветравање ће уклонити Новец 1230 из штићених простора након гашења.

Опис рада инсталације

У циљу повећања безбедности од пожара и ефикасног гашења пожара у сервер просторији Пункта Орловача за одржавање државних путева I и II реда на км 1+019 И Б реда број 22 у КО Кнежевац и КО Железник, Београд за гашење пожара гасом НОВЕЦ 1230: гашењем је обухваћена потпуна запреминска заштита север просторије.

Средство за гашење је NOVEC 1230.

Пројектовани стабилни противпожарни систем са Новец-ом 1230 као средством гашења је аутоматског дејства, са аутоматским-електричним активирањем, електрично активирање (није предмет овог пројекта). Основни концепт заштите аутоматским уређајем за гашење пожара NOVEC-ом 1230 је аутоматска сигнализација пожарних величина из зоне заштићене уређајем за гашење на центрели за дојаву пожара.

У центрели се сигнал оцени, оптички и акустички алармира на самој центрели и у штићеној зони. После временског затезања (време евакуације) од 30 сец.(мац.) из централе се преда команди сигнал (24 В) за активирање уређаја за гашење. Овај сигнал доводи се на одговарајући вентил на боцама. Према очекиваном пожарном ризику за дојаву пожара одабрани су оптички јављачи, који су смештени на плафон угроженог простора-архива.

Због елиминисања лажних аларма и непотребног активирања инсталације, јављачима из две различите линије дојаве у међусобној зависности покривене су обе зоне гашења.

Активирањем јављача из једне дојавне линије следи само интерно алармирање у центрели за дојаву пожара и оптичко алармирање у угроженој просторији. Проширење пожара и активирање јављача друге дојавне линије има за последицу активирање аларма гашења. Овај аларм има временско задржавање од (30 сец.) након чега почиње убацивање Новец-а 1230 у зону гашења, акустично алармирање особља и укључивање светлећих паноа са натписом "ГАС".

Поред аутоматског активирања предвиђено је и ручно активирање уређаја ручним тастерима.

За случај потребе блокаде уређаја за гашење пожара, у затезном времену, предвиђено је блокирајуће дугме (блокада пожара), при чему остаје могућност ручног активирања путем тастера (ручног јављача пожара) за ручно активирање у свакој зони гашења.

Стабилна аутоматска инсталација састоји се од:

Саставни елементи стабилне аутоматске инсталације за гашење пожара гасом НОВЕЦ разматране штићене просторије су:

- Боце (1ц140Л – по 132,5кг металне боце напуњене Новец-ом 1230 под притиском од 50 бара у комплекту са уређајима за активирање) за заштиту сервер просторије,
 - Цевне мреже са носачима цеви и млазницама
-

У случају избијања пожара у простору који се штити долази до активирања јављача пожара и преноса информације на противпожарну централу. Противпожарна централа у складу са организационим планом активира поједине елементе стабилне противпожарне инсталације за гашење и шаље импулс за активирање, потребне сигнале, аларме и др. спој боце са цевоводом је изведен путем флексибилног црева.

Противпожарна централа обезбеђује:

- пријем и регистрацију сигнала о настанку пожара;
- сигнализацију искључења из рада једног или више јављача;
- сигнализацију квара на примарним водовима;
- слгнализација квара на извору напајања;
- сигнализацију испада осигурача у функционално важним струјним колима;
- сигнализација споја са земљом;
- протоколисање свих промена у раду инсталације за дојаву пожара;
- сигнализација звучног алармног средства

Поред аутоматског активирања гашења постоји и полуаутоматско активирање, притискањем ручног електричног јављача који се налази испред штићеног простора. Поступак активирања система за гашење је идентичан као и код случаја аутоматског активирања па га није потребно посебно понављати.

Растеретне клапне

Овај пројекат дефинише потребу за уградњом клапни за растерећења од натпритиска простора који се штити од пожара. Клапне би требало да буду отпорне према пожару у трајању од 120 мин. механичке (самоподизне), подешене на дозвољени натпритисак после испуштања гаса из боце, 100 Па, обично се постављају у зид који гравитира према нпр. ходнику, предпростору, фасади.

1.5.18. ОПИС ИНСТАЛАЦИЈЕ ЗА ОДВОЂЕЊЕ СТАТИЧКОГ ЕЛЕКТРИЦИТЕТА

Заштита од опасности од штетног дејства статичког електрицитета решена је повезивањем свих металних носача, арматура и проводљивих делова опреме, на којима се услед рада може појавити статички електрицитет, на уземљивач објекта, при чему су сви проводни спојеви галвански премошћени према Правилнику о безбедности машина („Сл. гласник РС“ број 13/2010) који је заменио Правилник о заштити од статичког електрицитета.

Повезивањем свих металних маса на заједнички уземљивач, обезбеђивањем еквипотенцијализације помоћу преспоја на свим металним масама, обезбеђено је истовремено и ефикасно одвођење статичког електрицитета са опреме и инсталација.

Преспоји на металним масама, ако су у функцији одвођења статичког електрицитета, изводе се флексибилним бакарним проводницима еквивалентног пресека 10мм² или траком Фе/Зн 20x3мм.

1.5.19. ОПИС ДРУГИХ ИНСТАЛАЦИЈА КОЈЕ УТИЧУ НА СПРОВОЂЕЊЕ ПРЕВЕНТИВНИХ МЕРА ПРИЛИКОМ ИЗГРАДЊЕ ОБЈЕКТА

У предметним објектима нема других инсталација које утичу на мере заштите од пожара приликом изградње објекта.

1.5.20. ЗАКЉУЧАК У ВЕЗИ ИСПУЊЕНОСТИ ОСНОВНОГ ЗАХТЕВА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

Класа објеката

Објекти су пројектовани као слободностојећи, спратности П+0 и П+1. Кота приземља је за 26 цм подигнута у односу на коту терена на којој бораве људи, а чија је висина мерена од места на које је могућ приступ ватрогасним возилима ради гашења и спашавања и са кога је могућа интервенција уз коришћење аутомеханичких лестава или других специјалних возила намењених гашењу и спашавању са висине, није виша од 30 м, те у складу са чланом 2. Правилника о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара („Сл. гласник РС“ бр. 80/2015, 67/2017 и 103/2018) **не спадају у високе објекте.**

Анализа заштите од пожара извршена је на основу намене објеката, угрожености од пожара, броја запослених радника и посетилаца и на основу грађевинских карактеристика објеката.

ВРСТА ОБЕКТА	ВИСИНА ОБЈЕКТА (м)	КЛАСИФИКАЦИЈА
СТАМБЕНИ ОБЈЕКТИ		
Издвојени објекти	До 12	ИС1
Објекти у низу	До 12	НС1
Издвојени објекти	Од 12 до 22	ИС2
Објекти у низу	Од 12 до 22	НС2
Издвојени објекти	Од 22 до 30	ИС3
Објекти у низу	Од 22 до 30	НС3
ПОСЛОВНИ ОБЈЕКТИ		
Издвојени објекти	До 10	ИП1
Објекти у низу	До 10	НП1
Издвојени објекти	Од 10 до 22	ИП2
Објекти у низу	Од 10 до 22	НП2
Издвојени објекти	Од 22 до 30	ИП3
Објекти у низу	Од 22 до 30	НП3
ЈАВНИ ОБЈЕКТИ		
Издвојени објекти	До 8	ИЈ1
Објекти у низу	До 8	НЈ1
Издвојени објекти	Од 8 до 22	ИЈ2
Објекти у низу	Од 8 до 22	НЈ2
Издвојени објекти	Од 22 до 30	ИЈ3
Објекти у низу	Од 22 до 30	НЈ3

Табела. Класификација зграда према доминантној намени, издвојености и висини

Према Правилнику о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. Гласник РС“ број 22/2019), с обзиром на већинску намену простора у оквиру објеката, исти се сврставају у групу пословних објеката (П), а с обзиром да су објекти међусобно удаљени више од 4 м, сврставају се у издвојене (И).

Према класификацији зграда према доминантној намени, издвојености и висини, објекти спадају у групу издвојених пословних објеката ИП1.

Број особа	До 20	21 до 50	51 до 100	101 до 300	301 до 700	701 до 1500	1501 и више
П класа	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
А (м ²)	<400	400-800	800-1200	1200-1600	1600-2000	2000-2500	<2500

Табела: Класификација зграда према броју лица која бораве у згради и површини (А) пожарног сектора

У комплексу се не очекује већи број присутних лица од 127. Површина највећег објекта који се налазе у комплексу је 629,50м², те у складу са истим, а на основу члана 8. Правилника о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. Гласник РС“ број 22/2019), објекти комплекса се класификују у класу **П4**.

Објекат солана је складиште (хангар) за со површне око 206,13м². Предметни објекат се класификује и у складу са чланом 4. Правилника о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија ("Сл.лист СФРЈ", бр.24/87), и то као складишта површине до 1000м², што спада у **мала складишта**.

Објекат гараже за велика возила са управом површне око 629,50м², се класификује у складу са чланом 14. Правилника за заштиту гаража за путничке аутомобиле од пожара и експлозија ("Сл. Лист СЦГ", бр.31/2005) као гаража корисне површине од 400 до 1000 м², што спада у **средње гараже**.

Степен отпорности према пожару

Степен отпорности објекта према пожару (СОП) одређује се за објекат у целини или пожарни сегмент објекта према табели Основних вредности степена отпорности објеката према пожару, а у складу са члановима 7, 8 и 9 Правилника о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. Гласник РС“ број 22/2019), у зависности од намене, издвојености објекта, висине објекта, површине репрезентативног пожарног сектора у коме бораве људи, броју особа који у том сектору бораве.

Пословни објекат

Класа објекта	ИС 1	НС 1	ИС 2	НС 2	ИС 3	НС 3	ИП 1	НП 1	ИП 2	НП 2	ИП 3	НП 3	НЈ 3
	Степен отпорности према пожару												
П1	II	II	III	III	III	IV	II	II	II	III	III	IV	IV
П2	II	III	III	III	IV	IV	II	II	III	III	IV	IV	IV
П3	III	III	III	IV	IV	IV	II	II	IV	IV	IV	IV	IV
П4	III	III	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV
П5	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	V
П6	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	V
П7	IV	IV	IV	IV	I	IV	IV	IV	IV	IV	V	V	V

Табела: Основне вредности степена отпорности објеката према пожару

На основу наведене табеле и према претходним класификацијама пословни објекат у пунксту Орловача, треба да испуњава захтеве за **III (СО) СРЕДЊИ СТЕПЕН ОТПОРНОСТИ КА ПОЖАРУ**.

Објекат гараже са управним делом

Иако РС нема правилник за гараже за велика возила (теретна возила) за предметну гаражу користили смо Правилник о техничким захтевима за заштиту гаража за путничке аутомобиле од пожара и експлозија ("Сл. лист СЦГ", бр. 31/2005).

Према Члану 14. горе наведеног правилника, а према корисној површини, гаража се сврстава у: средње гараже, с корисном површином од 400 до 1.500м² (површина пројектоване гараже је 629,50 м².)

С обзиром да су задовољени следећи услови:

- да је објекат слободностојећи,
- да се у њему не очекује присуство великог броја људи (до 4 особе) и да су услови безбедне евакуације омогућени кроз једна заокретна једнокрилна врата димензија 90/204цм, као и пет роло врата која остају у отвореном положају до изласка возача из паркинг простора,
- да пут евакуације није дужи од 30м,
- да су предвиђена два унутрашња хидранта која штите целу површину објекта гараже,
- да је омогућено природно проветравање простора постављањем жалузина дуж зида наспрамног роло вратима, као и перфорацијом самих роло врата,

Према Члану 25 Правилника усвајам **СОП III** као степен отпорности на пожар који задовољава основне захтеве заштите од пожара.

Солана

Објекат солане са перионицом се састоји из простора где се складишти со. Како простор има специфично пожарно оптерећење 0MJ/м² (со не гори нити потпомаже горење, а сам

објекат је изграђен од негоривог материјала), усвајам СОП I, где објекат нема неких посебних захтева за ватроотпорношћу.

Категорија технолошког процеса

Технолошки процес који се одвија у објектима путне базе према угрожености од пожара спада у категорију:

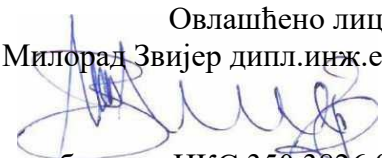
- **К4** – погони који користе, производе или прерађују негориве материје, погони у којима се ради са течностима чија је тачка паљења изнад 300°Ц, чврстим материјама чија је тачка паљења изнад 300°Ц и материјама које се прерађују у загрејаном, размекшаном или растопљеном стању, при чему се ослобађа топлота праћена искрама и пламеном, погони за топлеење, ливеење и прераду метала, гасно-генераторска постројења, одељења за испитивање мотора са унутрашњим сагоревањем, котларнице, командне зграде у електроенергетским постројењима, погони у којима сагорева чврсто, течнo и гасовито гориво, мале гараже, мала складишта, **објекти у којима борави од 100 до 200 лица**, објекти у којима бораве деца, стара лица, непокретни болесници, и сл. и објекти висине до 22 м.

Количина воде за хидрантску мрежу

Количина воде за хидрантску мрежу (спољашњу и унутрашњу) зависи од степена отпорности конструкције објекта према пожару, категорије технолошког процеса према угрожености од пожар у коју се сврстава тај објекат и запремине објекта. Одређује се према Табели бр. 2. из члана 12. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашеење пожара („Сл. гласник РС“ број 3/2018):

- За Објекат солане не постоји обавеза уградње унутрашње хидрантске мреже зато што солана представља складиште у коме се складишти негорива роба у негоривој амбалажи. Евентуални пожари се могу гасити оближњом спољашњом хидрантском мрежом.
- За Гаражу за велика возила са управним објектом, за СОП III, К5, количина воде је $Q=10\text{л/с}$,
- за Пословни објекат за СОП III, К4, количина воде је $Q=10\text{л/с}$

Овлашћено лице:
Милорад Звијер дипл.инж.сл.


бр. лиц. ИКС 350 3826 03
бр. лиц. МУП РС 07/2-152-151/12

1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.6.1. ПРОЦЕНА ПОЖАРНОГ ОПТЕРЕЋЕЊА ОБЈЕКТА

Према СРПС У.Ј1.030, укупно пожарно оптерећење даје рачунску вредност топлотне енергије једног објекта која се може ослободити у пожару и израчунава се према обрасцу:

$$Z = \Pi \times C_i \text{ (кЈ)}$$

где је:

Π – специфично пожарно оптерећење (кЈ/м²),

C_i - површина основе на коју се односи вредност Π .

У складу са СРПС ЕН ИСО 1716:2011 (Испитивање реакције на пожар грађевинских производа - Одређивање горње топлотне моћи (топлотне вредности)) су узети у обзир сви гориви материјали који су саставни делови објекта, инсталација и опреме, као и материјали за које су објекти наменски грађени, и без посебног доказивања ће се из ЕУРО АЛАРМА, вредност специфичног пожарног оптерећења усвојити као за:

- канцеларије комерцијале, $\Pi=754$ МЈ/м², класе опасности ИИИ без могућег задимљавања и корозивног деловања,
- гаражу, $\Pi=161$ МЈ/м², класе опасности ИИИ са могућим задимљавањем и без могућности корозивног деловања.
- За солану је усвојено пожарно оптерећење $\Pi=0$ МЈ/м², с обзиром да у оквиру тог простора не постоје материје и материјали који би могли да доведу до појаве пожара.

Може се констатовати да су у посматраним објектима ниска пожарна оптерећења.

1.6.2. ПРОЦЕНА РИЗИКА

Анализа пожарног ризика објекта ће се извршити у складу са Поступком за анализу пожарног ризика (Збирка прописа из области заштите од пожара и експлозија Кадић-Секуловић, Нова Просвета, 1990), према пожарном ризику објекта и пожарном ризику садржаја објекта.

Пожарни ризик објекта зависи од могућег интензитета и трајања пожара, као и конструктивних карактеристика носивих елемената објекта (отпорност конструкције према деловању високих температура), а израчунава се према обрасцу:

$$R_o = \frac{(P_o \times C + P_k) \times B \times L \times S}{W \times R_i}$$

где су:

P_o - пожарни ризик објекта,

P_k - коефицијент пожарног оптерећења садржаја објекта,

C - коефицијент сагорљивости садржаја у објекту,

P_k - коефицијент пожарног оптерећења од материјала уграђених у конструкцију објекта,

B - коефицијент величине и положаја пожарног сектора,

L - коефицијент кашњења почетка гашења,

C - коефицијент ширине пожарног сектора,

W - коефицијент отпорности на пожар носиве конструкције објекта,

R_i - коефицијент смањења ризика.

➤ **Пожарни ризик Управног објекта**

Процена ризика

По -	кофицијент пожарног оптерећења садржаја објекта.....	1,4
	(Пожарно оптерећење 503 - 1004 MJ/m ²)	
Ц -	кофицијент сагорљивости садржаја објекта.....	1,2
	(Класа опасности ИИИ - запаљиве материје)	
Пк -	кофицијент пожарног оптерећења од материјала уграђених у конструкцију објекта	0,2
	(Пожарно оптерећење од 420 – 837 MJ/m ²)	
Б -	кофицијент величине и положаја пожарног сектора.....	1,0
	(Пожарни сектор до 1500m ²)	
Л -	кофицијент кашњења почетка гашења.....	1,4
	(Категорија ватрогасно-спасилачке јединице - територијална проф. јединица, удаљена 11 км)	
С -	кофицијент ширине пожарног сектора	1,0
	(Најмања ширина пожарног сектора, до 20 м)	
W -	кофицијент отпорности на пожар носиве конструкције објекта.....	1,8
	(Отпорност на пожар носиве конструкције објекта – 120 минута)	
Ри -	кофицијент процене смањења пожарног ризика	1.6
	(Процењени ризик – мањи од нормалног)	

Табела - Пожарни ризик објекта

Назив објекта	По	Ц	Пк	Б	Л	С	W	Ри	Ро
Управни објекат	1.4	1,2	0,2	1,0	1,4	1,0	1,8	1.6	0.91

Пожарни ризик садржаја објекта

Метода се користи приликом прорачуна пожарног садржаја објекта.

$$R_s = H \times D \times F$$

где су:

Х - коефицијент опасности по људе

Д - коефицијент ризика имовине

Ф - коефицијент деловања дима

Х - коефицијент опасности по људе.....

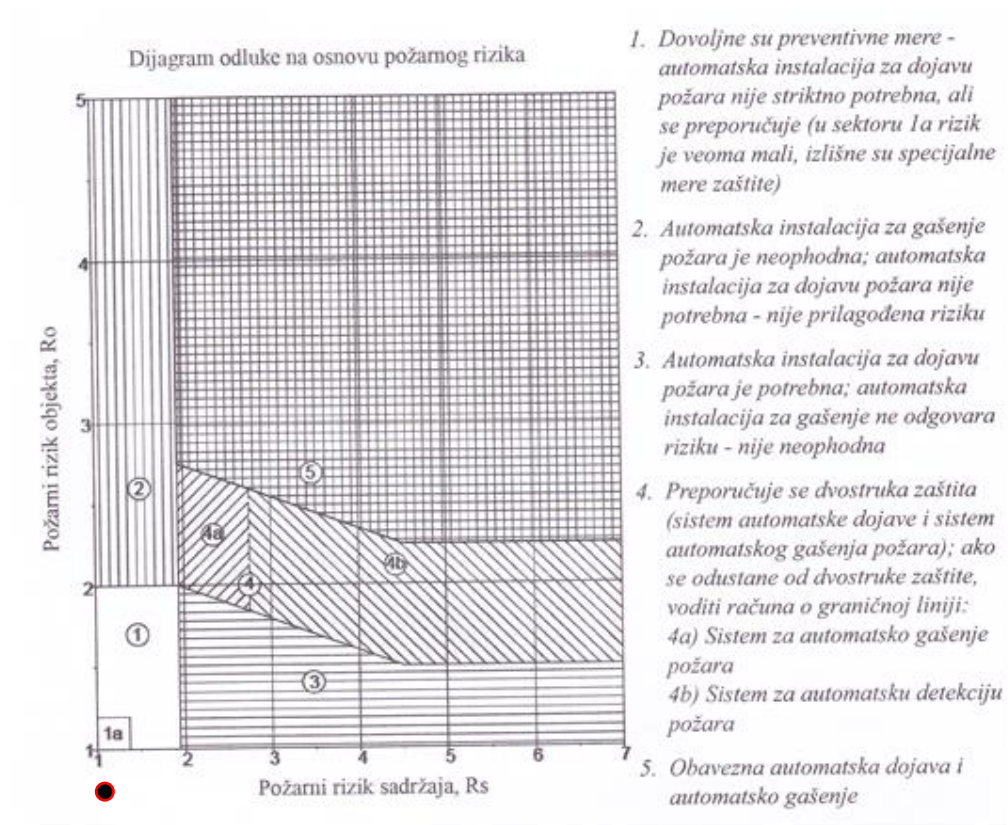
Д - коефицијент ризика имовине.....

Ф - коефицијент деловања дима.....

Табела - Пожарни ризик садржаја објекта

Објекат	Х	Д	Ф	Рс
Управни објекат	1,0	1,0	1,0	1,0

На основу добијених вредности за **Ро** и **Рс** помоћу дијаграма одређује се "Прорачунска тачка".



Закључак: Тачка пресека у коначном дијаграму методе за анализу пожарног ризика пада у област где аутоматске инсталације за дојаву и гашење пожара нису потребне.

➤ Пожарни ризик гараже за велика возила

Процена ризика

По -	кофицијент пожарног оптерећења садржаја објекта.....	1,0
	(Пожарно оптерећење 0 - 251 MJ/M ²)	
Ц -	кофицијент сагорљивости садржаја објекта.....	1,2
	(Класа опасности ИИИ - запаљиве материје)	
Пк -	кофицијент пожарног оптерећења од материјала	
	уграђених у конструкцију објекта	0,0
	(Пожарно оптерећење од 0 – 419 MJ/M ²)	
Б -	кофицијент величине и положаја пожарног сектора.....	1,0
	(Пожарни сектор до 1500m ²)	
Л -	кофицијент кашњења почетка гашења.....	1,4
	(Категорија ватрогасно-спасилачке јединице - територијална проф.	
	јединица, удаљена 11 км)	
С -	кофицијент ширине пожарног сектора	1,0
	(Најмања ширина пожарног сектора, до 20 м)	
W -	кофицијент отпорности на пожар носиве конструкције објекта.....	1,3
	(Отпорност на пожар носиве конструкције објекта – 30 минута)	
Ри -	кофицијент процене смањења пожарног ризика	1.6
	(Процењени ризик – мањи од нормалног)	

Табела - Пожарни ризик објекта

Назив објекта	По	Ц	Пк	Б	Л	С	W	Ри	Ро
Гаража за велика возила	1,0	1,2	0,0	1,0	1,4	1,0	1,3	1,6	0.81

Пожарни ризик садржаја објекта

Метода се користи приликом прорачуна пожарног садржаја објекта.

$$Rs = H \times D \times F$$

где су:

X - коефицијент опасности по људе

Д - коефицијент ризика имовине

Ф - коефицијент деловања дима

X - коефицијент опасности по људе.....**2,0**

(Постоји опасности по људе али се сами могу спасити)

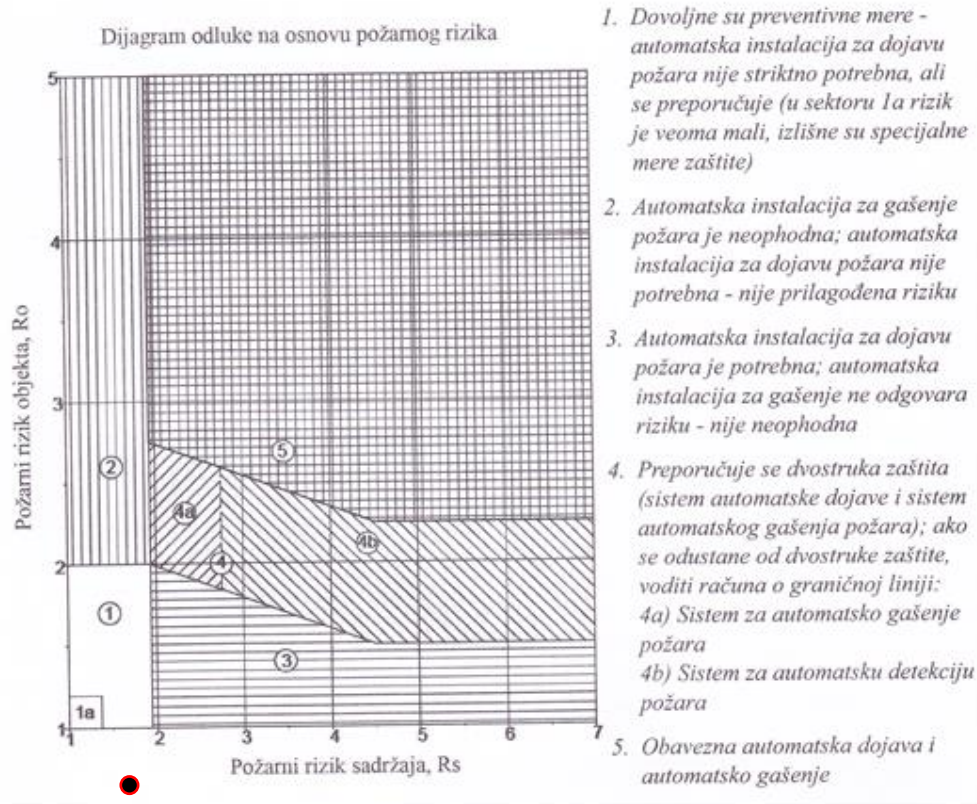
Д - коефицијент ризика имовине.....**1,0**

Ф - коефицијент деловања дима.....**2,0**

Табела - Пожарни ризик садржаја објекта

Објекат	X	Д	Ф	Рс
Гаража за велика возила	1,0	1,0	1,5	1,5

На основу добијених вредности за **Ро** и **Рс** помоћу дијаграма одређује се "Прорачунска тачка".



Закључак: Тачка пресека у коначном дијаграму методе за анализу пожарног ризика пада у област где аутоматске инсталације за дојаву и гашење пожара нису потребне.

1.6.4. ПРОРАЧУН ЕВАКУАЦИЈЕ ИЗ ОБЈЕКТА

ПРОРАЧУН ЕВАКУАЦИЈЕ

Провера броја и ширине пролаза и излаза објекта

За прорачун потребног броја евакуационих излаза и њихових димензија, важан фактор је специфична пропусна моћ, која представља број људим који прође кроз пролаз или излаз одређене ширине у току 1 минута.

На основу члана 30. Правилника о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене („Сл. гласник РС“ број 22/2019) вредности СПМ (специфичне пропусне моћи) за одређену ширину пролаза могу се усвојити на следећи начин:

- За ширину 0,9м износи 48-60 (лица/м мин)
- За ширину 1,4м износи 78-90 (лица/м мин)
- За ширину 1,8м износи 98-108 (лица/м мин)

Интерполацијом горњих вредности добијамо да СПМ

- За ширину 0.7м, износи 37-47 (лица/м мин.)
- За ширину 1.0м, износи 54-67 (лица/м мин.)
- За ширину 1.3м, износи 69-87 (лица/м мин.)
- За ширину 1.5м, износи 80-100 (лица/м мин.)
- За ширину 1.6м, износи 85-107 (лица/м мин.)
- За ширину 2.5м, износи 133-167(лица/м мин.)

Поткровље:

Број људи који се могу наћи у поткровљу је око 45

На посматраном простору постоје два етажна излаза ширине 1,60м

$СПМ=2(1,6м)*85-107 \text{ лица/м.мин}*1 \text{ мин}=170-214 \text{ лица/ м.мин.}$

Закључак: Ова два етажна излаза могу пропустити за 1 минут укупно 170-214 особа, што је задовољавајуће обзиром да се у посматраном простору налази значајно мањи број особа.

Сутерен:

Број људи који се могу наћи у сутерену је око 15

На посматраном простору врата намање ширине су 0,9м чија је пропусна моћ 48-60 лица/м мин., док је ширина ходника је 1.6м, (85-107 лица/м.мин.)

Закључак: Ширина врата и пролаза у посматраном простору је задовољавајућа за број лица која се налазе у посматраном простору.

Приземље

Број људи који се могу наћи у приземљу је око 15

Ширина наужег дела пролаза у посматраном простору је 1.85м, док је ширина врата из хола ка коначном излазу 1.6м.

Закључак: Ширина врата и пролаза у посматраном простору је задовољавајућа за број лица која се налазе у посматраном простору.

Број првих излаза

Утврђивање броја потребних првих излаза на путу евакуације врши се на следећи начин:

- 1) просторије у којима борави до 60 лица морају имати најмање један први излаз
 - 2) просторије у којима борави од 61 до 500 лица морају имати најмање два прва излаза
-

-
- 3) просторије у којима борави од 501 до 1500 лица морају имати најмање три прва излаза
 - 4) просторије у којима борави од 1501 до 3000 лица морају имати најмање четири прва излаза

Закључак: У просторијама посматраног објекта борави до 60 лица, тако да морају имати најмање по један први излаз, што је и испуњено.

Број етажних излаза

Утврђивање броја потребних излаза са етаже или етажних излаза (у зависности од класе објекта) на путу евакуације врши се на следећи начин:

- 1) **етажа на којој борави до 500 лица мора имати најмање један етажни излаз;**
- 2) етажа на којој борави од 500 до 1500 лица мора имати најмање два етажна излаза;
- 3) етажа на којој борави од 1500 до 3000 лица мора имати најмање три етажна излаза;
- 4) за приземне објекте, број крајњих излаза одговара броју излаза са етаже.

Дужина пута евакуације од полазног места до првог излаза код просторија које имају један први излаз, не може бити већа од 20м.

Дужина пута евакуације од полазног места до првог излаза код просторија које имају више првих излаза, не може бити већа од 45м.

Дужина пута евакуације од првог излаза до етажног излаза не може бити већа од 30м у надземним, а 25м у подземним етажама.

За објекте који немају етажни излаз, дужина пута евакуације од првог излаза до степеништа износи највише 20м.

Минимална ширина светлог отвора станова, канцеларија и сл. у којима борави до 10 лица износи 0,90м.

Минимална ширина светлог отвора врата просторија у којима борави више од 10 лица, а мање од 50 лица, износи 1 м.

Када се примењују двокрилна врата да би се повећала проточност лица, тада се морају отворати оба крила на исти начин само дејством на браве.

Висина врата на свим евакуационим путевима је најмање 2 м, а у јавним објектима најмање 2.1м.

За просторије у којима борави више од 50 а мање од 100 лица примењују се двокрилна врата или двоје једнокрилних врата на адекватном растојању.

За просторије у којима борави више од 100 лица примењује се више двокрилних и/или једнокрилних врата.

На свим евакуационим излазима морају се поставити заокретна врата која се отварају у смеру евакуације.

Изузетно, на етажним излазима, може се дозволити и друго конструкционо решење врата, под условом да исто обезбеђује сигурну евакуацију лица и то:

- да се врата аутоматски отварају сигналом са централе за дојаву пожара и остају блокирана у отвореном положају,
-

- да имају механизам да се отворе и остану у стално отвореном положају када им се искључи мрежно напајање,
- да се у близини врата налази тастер чијим се активирањем могу отворити та врата и остати у отвореном положају.

Изузетно, врата првог излаза из просторије у којима борави до 20 лица не морају се отварати у смеру евакуације.

Закључак: У посматраном објекту нема одступања од прописаних карактеристика излаза, односно сви наведени услови су испуњени.

Број присутних лица у објекту одређује се у складу са одредбама Правилника за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и и објеката јавне намене („Сл. гласник РС“ број 22/2019) :

намена простора	просечно потребна површина пода за једно лице [м ² /лицу]	П [м ²]	број лица
пословни простор-сутерен	9,3	400	43
пословни простор-приземље	9,3	420	45
пословни простор-поткровље	9,3	400	43
УКУПНО		1220	131

Закључак: Површина објекта задовољава захтеве за просечно потребном површином пода по лицу.

Потребна ширина степеништа у зависности од броја лица која их користе и броја етажа које то степениште повезује, дата је у следећој табели

КАПАЦИТЕТ СТЕПЕНИШТА									
Број етажа које повезује степениште	Ширина степенишног крака [м]								
	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Највећи број лица које користе једно степениште									
1	150	220	240	260	280	300	320	340	360
2	190	260	285	310	335	360	385	410	435
3	230	300	330	360	390	420	450	480	510
4	270	340	375	410	445	480	515	550	585
5	310	380	420	460	500	540	580	620	660
6	350	420	465	510	555	600	645	690	735
7	390	460	510	560	610	660	710	760	810
8	430	500	555	610	665	720	775	830	885
9	470	540	600	660	720	780	840	900	960
10	510	580	645	710	775	840	905	970	1035

Број људи који се могу наћи у управном објекту је 127 лица, тако да је потребна ширина степеништа 1м, што је и испуњено.

Прорачун времена потребног за евакуацију људи

Прорачун времена потребног за евакуацију људи врши се у складу са одредбама Правилника за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и и објеката јавне намене („Сл. гласник РС“ број 22/2019).

Време евакуације је време припреме за евакуацију и време кретања од полазног места до безбедног места.

Време припреме за евакуацију

Време припреме за евакуацију је време од тренутка када лице, које ће се евакуисати, сазна да је настао пожар који би могао да угрози живот, па до тренутка напуштања просторије боравка (време у коме лица оцењују оправданост евакуације, траже своје чланове породице, кућне љубимце, вредне ствари и остало што намеравају да понесу).

У складу са чланом 38. Правилника за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и и објеката јавне намене („Сл. гласник РС“ број 22/2019), усвојено је следеће време припреме за евакуацију:

- За стамбене објекте - најмање 10 минута;
- За пословне објекте - најмање 5 минута;
- За јавне објекте - најмање 3 минута (осим за стадионе и спортске хале, за које се предвиђа 2 минута).

Време кретања од полазног до безбедног места се дели на четири етапе и то:

- I. етапа – од ПМ (полазног места) до ПИ (првог излаза);
- II. етапа – од ПИ (првог излаза) до ЕИ (етажног излаза);
- III. етапа – од ЕИ (етажног излаза) до КИ (коначног излаза);
- IV. етапа – од КИ (коначног излаза) до БМ (безбедног места).

Безбедно место је место ван објекта на коме се не могу очекивати штетни ефекти пожара – пламен, дим, пад оштећених делова објекта и сл. Безбедно место је удаљено најмање 5 метара од излаза из објекта.

Брзина евакуације

Пројектна брзина према члану 39. Правилника за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и и објеката јавне намене („Сл. гласник РС“ број 22/2019) за:

- брзина неометаног кретања по равном поду $V_0=1,5$ м/с
- брзина кретања низ степениште $V_c=1,2$ м/с
- брзина кретања уз степениште $V_c=0,6-0,05*d$ м/с – где је d - број фиктивних етажа по 3 м
- брзина кретања низ рампу $V_c=0,9$ м/с
- брзина кретања уз рампу $V_c=0,7-0,05*d$ м/с где је d - број фиктивних етажа по 3 м

При наиласку на сужење или скретање на евакуационом путу, пројектно време је:

- за наилазак на сужење или врата отвора мањег од 1,00м додаје се 3 сек на сваких 10 лица (за просторе у којима борави 10-40 лица, или
- за наилазак на сужење или врата отвора мањег од 1,60м додаје се 3 сек на сваких 10 лица (за просторе у којима борави 40-200 лица, или
- за наилазак за скретање под углом већим од 30° а мањим од 60°, на степениште или рампу додаје се 2 сек на сваких 10 лица
- за скретање под углом већим од 60°, наилажење на ескалатор у покрету, додаје се 5 сек на сваких 10 лица

Дозвољена времена и брзине при евакуацији су:

- кретање особе у I етапи – максимално 30 сек – T_1
 - кретање особе у II етапи – максимално 60 сек – T_2
 - кретање особе у III етапи – максимално 3 мин – T_3
-

За прорачун евакуације је узета просторија број 10 - контролна соба, на спрату пословног објекта, као најудаљенија просторија од излаза из објекта.

Време припреме за евакуацију - за пословне објекте - најмање 5 минута;

Евакуација се одвија у четири етапе и то:

- Прва етапа од ПМ (полазног места) до ПИ (првог излаза):
- ПИ – врата контролне собе бр. 10 ширине 1.0м,
- Друга етапа од ПИ (првог излаза) до ЕИ (Етажног излаза)
- ЕИ – двокрилна врата на улазу у хол ширине 1,60м
- Трећа етапа од ЕИ (етажног излаза) до КИ (коначног излаза)
- КИ - Врата на главном излазу ширине 2.50м,

Пословни објекат - поткровље просторија број 10 контролна соба	ко м	дужина	брзина	фактор	број	време	t (мин)
		пута	кретања	успоравања	особа у објекту	евакуације	
		<i>s (m)</i>	<i>V (m/c)</i>	<i>φ (c)</i>	65	<i>t (c)</i>	
И етапа (Tmax 30c) ПМ до ПИ		6.88	1.5			4.59	0.08
наилазак на врата отвора мањег од 1,6м	1			3	1	3.00	0.05
скретање под углом већим од 60 ⁰	2			10	1	10.00	0.17
наилазак на степениште	0			0	1	0.00	0.00
Укупно И Етапа		6.88				17.59	0.29
ИИ етапа (Tmax 60c) ПИ до ЕИ							0.00
раван део пута		15.076	1.5			10.05	0.17
низ степенице			1.2			0.00	0.00
наилазак на врата отвора мањег од 1,6м	1			3	3	9.00	0.15
скретање под углом већим од 60 ⁰	1			5	3	15.00	0.25
наилазак на степениште	0			0	3	0.00	0.00
Укупно ИИ Етапа		15.076				34.05	0.57
ИИИ етапа (Tmax 360c) ЕИ до КИ	0						
раван део пута		8.31	1.5			5.54	0.09
низ степенице		7.6	1.2			6.33	0.11
наилазак на врата отвора мањег од 1,6м				0	6	0.00	0.00
скретање под углом већим од 60 ⁰	5			25	6	150.00	2.50
наилазак на степениште	1			2	6	12.00	0.20
Укупно ИИИ Етапа		15.91				173.87	2.90
ИВ етапа КИ до БМ		5	1.5			3.33	0.06
наилазак на врата отвора мањег од 1,6м	0			0	6	0.00	0.00
скретање под углом већим од 60 ⁰				0	6	0.00	0.00
наилазак на степениште	0			0	6	0.00	0.00
Укупно ИВ Етапа						3.33	0.06
Укупно време евакуације						228.84	3.81
време припреме за евакуацију		<i>пословни објекат</i>				300.00	5.00
Укупно време евакуације, укључујући и време за припрему						528.84	8.81

1.6.5. ПРОРАЧУН МОБИЛНЕ ОПРЕМЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

За гашење почетних пожара се предвиђа мобилна опрема, при чему се подразумевају ручни и превозни апарати за гашење пожара.

При одређивању врсте, типа, капацитета и броја апарата узети су у обзир следећи критеријуми:

- процена угрожености од пожара,
- намена објекта и просторија,
- коришћење горивих и опасних материја,
- пожарно оптерећење објекта и просторија,
- могуће класе пожара,
- остали услови.

Апарати са ЦО₂ се користе за гашење пожара на електричним инсталацијама, уређајима и опреми. Апарати се морају поставити на видљивом и приступачним местима. При избору места постављања апарата типа ЦО₂, мора се имати у виду да исти не буде изложен директном дејству пламена на зид суда у пожару, што би за последицу могло имати експлозију суда.

Преносни апарати типа ЦО₂ и С се постављају на висини не већој од 1,5 м на фабричком држачу. Сви преносни и превозни апарати се морају обезбедити од неовлашћеног премештања. Место постављања апарата се мора обележити бојом, трајно.

Потребан број апарата се одређује према СРПС У.Ј1.030 и према искуственим нормама. Табела за одређивање броја апарата из СРПС У.Ј1.030:

ПОВРШИНА ОБЈЕКТА (м ²)	ПОЖАРНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ		
	НИСКО ДО 1 ГЈ/м ²	СРЕДЊЕ ОД 1 ДО 2 ГЈ/м ²	ВИСОКО ИЗНАД 2 ГЈ/м ²
50	2	2	2
100	2	2	3
150	2	3	3
200	3	3	4
300	3	3	5
400	3	4	6
500	3	4	7
750	4	6	9
1000	5	7	12
2000	6	9	17
3000	7	12	22
4000	10	17	32

Распоред опреме и средстава за гашење пожара:

Редни број	ПОЖАРНИ СЕКТОРИ	Површина (м ²)	Апарати		
			FE36-6	S-9A	CO2-5
1.	Управни део објекта			2	
2.	Део објекта за гаражу			3	
3.	Пословни објекат	1223	3	7	1
УКУПНО				12	

Предмер и предрачун ручно преносних апарата за гашење пожара

Поз.	Назив	Јед. мере	Кол.	Јед.цена	Укупно
1.	Апарат за почетно гашење пожара са 9 kg сувог праха, под сталним притиском типа S-9A	kom	12	9,000.00	108,000.00
2.	Апарат за почетно гашење пожара са 5 kg угљен диоксида, под сталним притиском типа CO2-5	kom	1	10,000.00	10,000.00
3.	Апарат за почетно гашење пожара са 6 kg чистог гаса хемијске формуле C ₃ H ₂ F ₆ , еквивалентан типу FE-36	kom	3	35,000.00	105,000.00
4.	Ормар од INOX-а за смештај апарата FE-36, са равним кровом и предњим стакленим вратима (safe crash), опремљен бравицом и кључевима, минималне ширине 320 мм, са набавком, испоруком и монтажом	kom	16	12,500.00	200,000.00
5.	Знак „Ватрогасни апарат“ по предвиђеним типовима, димензија знака 210x150mm, израђен као PVC налепница/фолија на PVC/FOREX плочи, минималне дебљине 2mm.	kom	16	500.00	8,000.00
УКУПНО ДИНАРА:					431,000.00

1.6.6. ПРОЦЕЊЕНА ВРЕДНОСТ ОПРЕМЕ

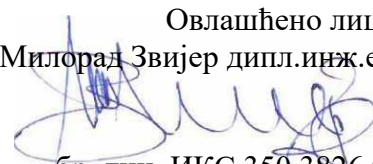
АПАРАТИ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА.....431,000,00

СУМА: **431.000,00**

ПДВ (20%): **86.200,00**

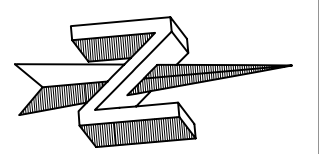
УКУПНО : **517.200,00**

Овлашћено лице:
Милорад Звијер дипл.инж.ел.



бр. лиц. ИКС 350 3826 03
бр. лиц. МУП РС 07/2-152-151/12

1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ЛЕГЕНДА:


- ГРАНИЦА ОБУХВАТА
- УЛАЗ УЛАЗ У КОМПЛЕКС
- 1 ГАРАЖА СА УПРАВНИМ ДЕЛОМ И ДЕЛОМ ЗА ОДЛАГАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ
- 1a УПРАВНИ ДЕО
- 1b ГАРАЖА
- 1в ДЕО ЗА ОДЛАГАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ
- 2 ОБЈЕКАТ СОЛАНЕ
- 3 ПОСЛОВНИ ОБЈЕКАТ ПУТНЕ БАЗЕ
- 4 УТОВАРНА РАМПА
- 5 СЛУЖБЕНИ ПАРКИНГ ЗА ПУТНИЧКА ВОЗИЛА (8 П.М.)
- 6 СЛУЖБЕНИ ПАРКИНГ ЗА ПУТНИЧКА ВОЗИЛА (16 П.М.)
- 7 ДИЗЕЛ АГРЕГАТ
- 8 ФЕКАЛНИ РЕЗЕРВАР
- 9 ФЕКАЛНИ РЕЗЕРВАР
- 10 СЕПАРАТОР ЗАУЉЕНЕ АТМОСФЕРСКЕ ВОДЕ
- 11 ШАХТА СА ПОСТРОЈЕЊЕМ ЗА ПОВЕЋАЊЕ ПРИТИСКА
- 12 РЕЗЕРВОАР ЗА ПП ВОДУ
- 13 БУНАР
- Новопроектована ограда
- Новопроектована ограда на потпорном зиду
- Нов асфалтни коловоз
- Нови ивичњаци 18/24 цм
- ПОТПОРНИ ЗИД
- Проектоване хидротехничке инсталације:
 - санитарна водоводна мрежа
 - хидрантска мрежа
 - канализација за отпадну воду
 - атмосферска канализација

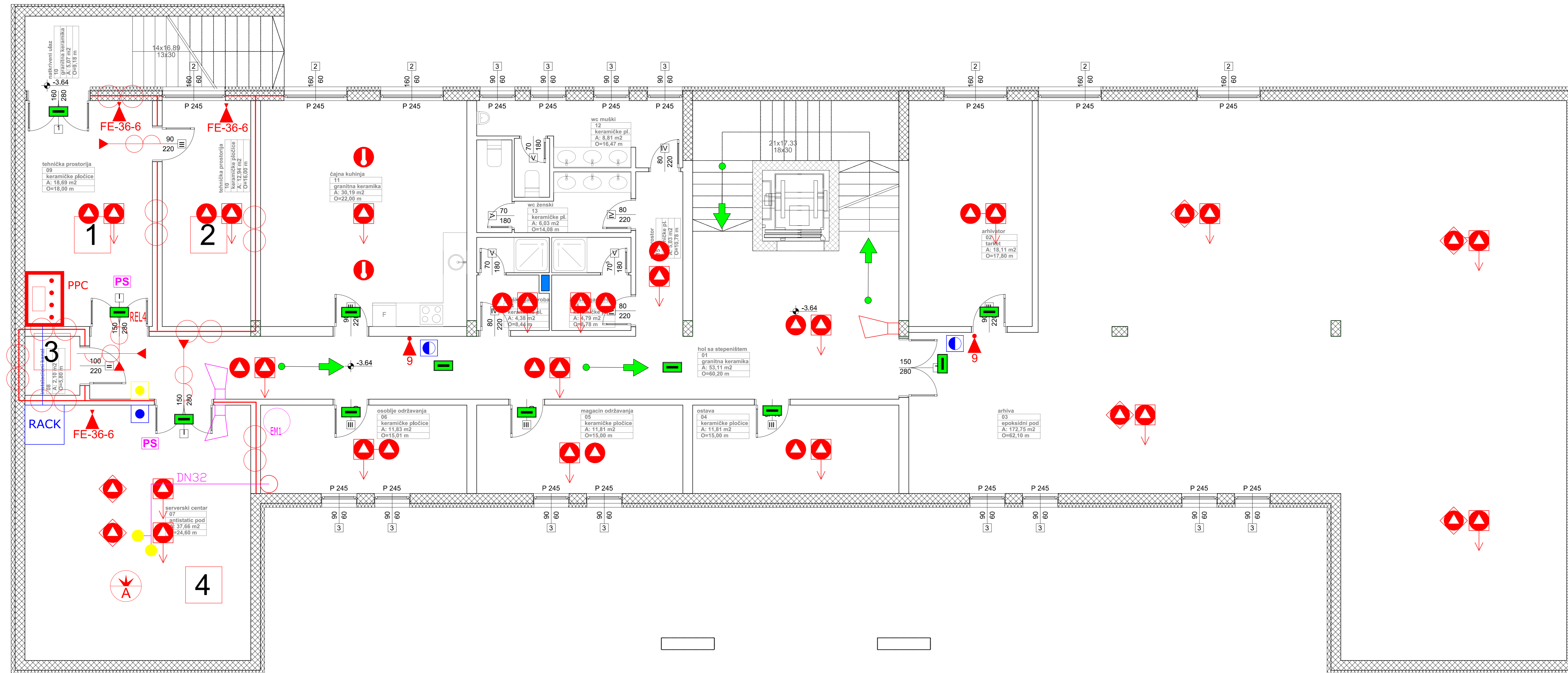
POŽARNA SIMBOLIKA

- ← - SMER KRETANJA VATROGASNOG VOZILA
- - SPOLJAŠNJI HIDRANT

СИТУАЦИОНИ ПЛАН

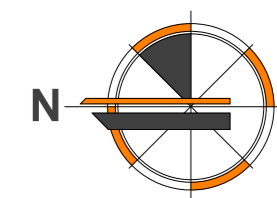
P=1:500

 INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU		
Инвеститор	ЈП "Путеви Србије" Булевар Краља Александра 282, Београд	
Врста објекта	Пункт „ОРЛОВАЧА“ за одржавање државних путева I и II реда на км 1+019 I Б реда број 22	
Локација	на кат. парцелама 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2251/1, 2251/2, 2251/3, 2251/4, 2251/5 К.О. Кнежевац, општина Раковица и 12265/11 К.О. Железник, општина Чукарица	
Врста техничке документације	ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ	
Ознака и назив дела пројекта	Главни пројекат заштите од пожара	
Садржај листа	СИТУАЦИОНИ ПЛАН	
Оговорни пројектант	Милорад Звјер, дипл.инж.ел. МУП РС 07/2-152-151/12	
Врлој:	Фаза:	ПЗИ:
02-851/1	Размера: 1:500	Цртеж број: 1



LEGENDA SIMBOLA ZOP:

- 1 Broj požarnog sektora
- Zidovi i međuspratna konstrukcija sa otpornošću na požar 120 minuta (F120)
- Vrata protiv dimna
- Vrata sa otpornošću na požar 90 minuta (F90)
- ▲ Aparat za početno gašenje požara prahom kapaciteta 9 kg, tip S-9A
- ▲ Aparat za početno gašenje požara ugljeniodsidom kapaciteta 5 kg, tip CO2-5
- ▲ Aparat za početno gašenje požara čistim gasom kapaciteta 6 kg, tip FE-36-6
- Unutrašnji zidni hidrant sa opremom
- Smer normalne evakuacije unutar objekta
- Panik rasveta
- ⊙ Sistem za automatsko gašenje



br.	NAZIV PROSTORIJE	Podna obloga	Obim poda (m ²)	Podna površina (m ²)	Korisna neto površina (m ²)
1	hol sa stepeništem	granitna keramika	60.20	53.28	51.68
2	arhivator	tarket	17.80	18.11	17.56
3	arhiva	epoksidni pod	62.10	172.75	167.56
4	ostava	keramičke pločice	15.00	11.81	11.45
5	magacin održavanja	keramičke pločice	15.00	11.81	11.45
6	osoblje održavanja	keramičke pločice	15.01	11.83	11.47
7	serverski centar	antistatic pod	24.60	37.66	36.53
8	instalacioni kanal		5.80	2.10	2.03
9	tehnička prostorija	keramičke pločice	18.00	18.69	18.12
10	tehnička prostorija	keramičke pločice	16.00	12.94	12.55
11	čajna kuhinja	granitna keramika	22.00	30.19	29.28
12	wc muški	keramičke pločice	16.47	8.81	8.54
13	wc ženski	keramičke pločice	14.08	6.03	5.84
14	muška garderoba	keramičke pločice	8.44	4.38	4.24
15	ženska garderoba	keramičke pločice	8.78	4.79	4.64
16	predprostor	keramičke pločice	10.78	5.03	4.87
17	natkrivni ulaz	granitna keramika	9.18	5.07	4.91
ukupna neto površina				415.29	402.74

UKUPNA NETO PLOVRSINA SUTERENA	402.74m ²
UKUPNA BRUTO PLOVRSINA SUTERENA	495.31m ²

LEGENDA:

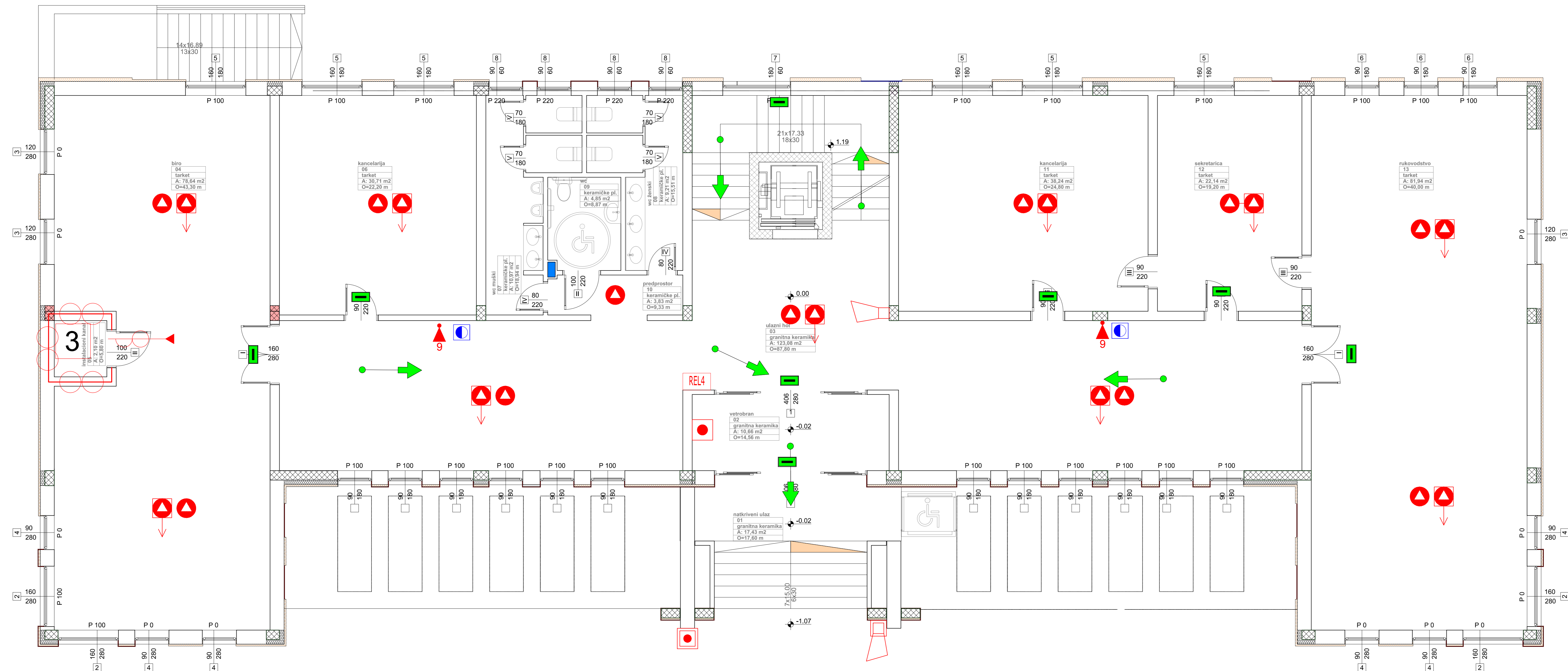
- ARMIRANI BETON
- GAS BETONSKI BLOKOVI
- TERMOIZOLACIJA

Основа сутерена
P 1:50

INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU

IBS

Investitor:	PII "Elektro Srbija" Pulasko put 10, Beograd
Projektant:	PII "Elektro Srbija" Pulasko put 10, Beograd
Projektant za izvođenje:	PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
Objekat i vrsta dela:	Glavni projekat zaštite od požara
Gradnja objekta:	Osnova suterena
Objekat gradnje:	Magacin za opremu
Broj:	02-8511
Фаза:	PII
Размер:	1:50
Лист:	ПРСК 02



LEGENDA SIMBOLA ZOP:

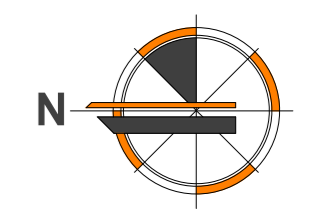
- 1 Broj požarnog sektora
- Zidovi i međuspratna konstrukcija sa otpornošću na požar 120 minuta (F120)
- Vrata protiv dimna
- Vrata sa otpornošću na požar 90 minuta (F90)
- Aparat za početno gašenje požara prahom kapaciteta 9 kg, tip S-9A
- Aparat za početno gašenje požara ugljeniksidom kapaciteta 5 kg, tip CO2-5
- Aparat za početno gašenje požara čistim gasom kapaciteta 6 kg, tip FE-36-6
- Unutrašnji zidni hidrant sa opremom
- Smer normalne evakuacije unutar objekta
- Panik rasveta

br.	NAZIV PROSTORJE	Podna obloga	Obim poda (m ²)	Podna površina (m ²)	Korisna neto površina (m ²)
1	natkriveni ulaz	granitna keramika	17,60	17,43	16,90
2	vetrobran	granitna keramika	14,56	10,66	10,34
3	ulazni hol	granitna keramika	88,00	123,22	119,52
4	buro	tarket	43,30	78,64	76,28
5	instalacioni kanal		5,80	2,10	2,03
6	kancelarija	tarket	22,20	30,71	29,78
7	wc muški	keramičke pločice	18,94	10,97	10,64
8	wc ženski	keramičke pločice	15,51	9,21	8,93
9	wc	keramičke pločice	8,87	4,85	4,70
10	predprostor	keramičke pločice	9,33	3,83	3,71
11	kancelarija	tarket	24,80	38,24	37,09
12	sekretarica	tarket	19,20	22,14	21,47
13	rukovodstvo	tarket	40,00	81,94	79,48
ukupna neto površina				433,94	420,87

UKUPNA NETO PLOŠTINA PRIZEMLJA 420,87 m²
 UKUPNA BRUTO PLOŠTINA PRIZEMLJA 506,49 m²

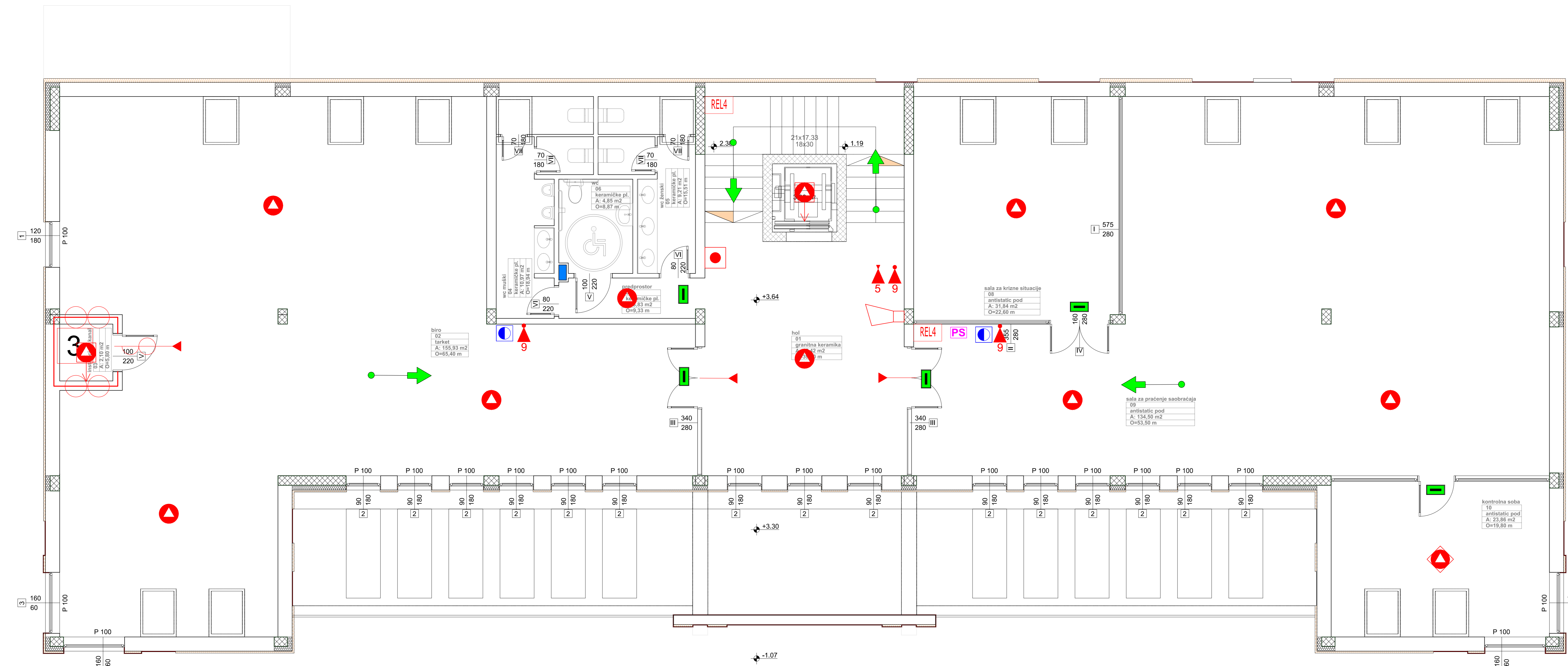
LEGENDA:

- ARMIRANI BETON
- GAS BETONSKI BLOKOWI
- YTONG MULTIPOR 12,5cm
- KAMENA VUNA 5,0cm
- LISTELE DEKORATIVNE FASADNE OPEKE



Основа приземља
P 1:50

INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU	
Место рада:	1117 - Пучина Србија
Проектант:	Београд, Београд, Александар 262, Београд
Заказ:	ИЗМЕНИТИ ПРОЈЕКАТ ЗА ПРОЈЕКТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА
Извођач:	ИЗВОЂАЧ ЗА ИЗВОЂАЊЕ
Основа пројекта:	Главни пројекат заштите од пожара
Сврха рада:	Основа пројекта
Датум издања:	Месец: Мај, година: 2023, број: 03-03-03-03
Врста:	1:138
Величина:	1:50
Цртеж број:	3



LEGENDA SIMBOLA ZOP:

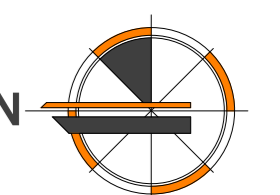
- Broj požarnog sektora
- Zidovi i međuspratna konstrukcija sa otpornošću na požar 120 minuta (F120)
- Vrata protiv dimna
- Vrata sa otpornošću na požar 90 minuta (F90)
- Aparat za početno gašenje požara prahom kapaciteta 9 kg, tip S-9A
- Aparat za početno gašenje požara ugljenikodioxidom kapaciteta 5 kg, tip CO2-5
- Aparat za početno gašenje požara čistim gasom kapaciteta 6 kg, tip FE-36-6
- Unutrašnji zidni hidrant sa opremom
- Smer normalne evakuacije unutar objekta
- Panik rasveta
- Sistem za automatsko gašenje

br.	NAZIV PROSTORIJE	Podna obloga	Obim poda (m ²)	Podna površina (m ²)	Korisna neto površina (m ²)
1	hol	granitna keramika	25,60	34,80	33,75
2	buro	tarket	65,40	155,93	151,25
3	instalacioni kanal		5,80	2,10	2,03
4	wc muški	keramičke pločice	18,94	10,97	10,64
5	wc ženski	keramičke pločice	15,51	9,21	8,93
6	wc	keramičke pločice	8,87	4,85	4,70
7	predprostor	keramičke pločice	9,33	3,83	3,71
8	sala za krizne situacije	antistatic pod	22,60	31,84	30,88
9	sala za praćenje saobraćaja	antistatic pod	53,50	134,50	130,46
10	kontrolna soba	antistatic pod	19,80	23,86	23,14
ukupna neto površina					399,49

UKUPNA NETO PLOŠTINA POTKROVLJA 399,49m²
 UKUPNA BRUTO PLOŠTINA POTKROVLJA 485,25 m²

LEGENDA:

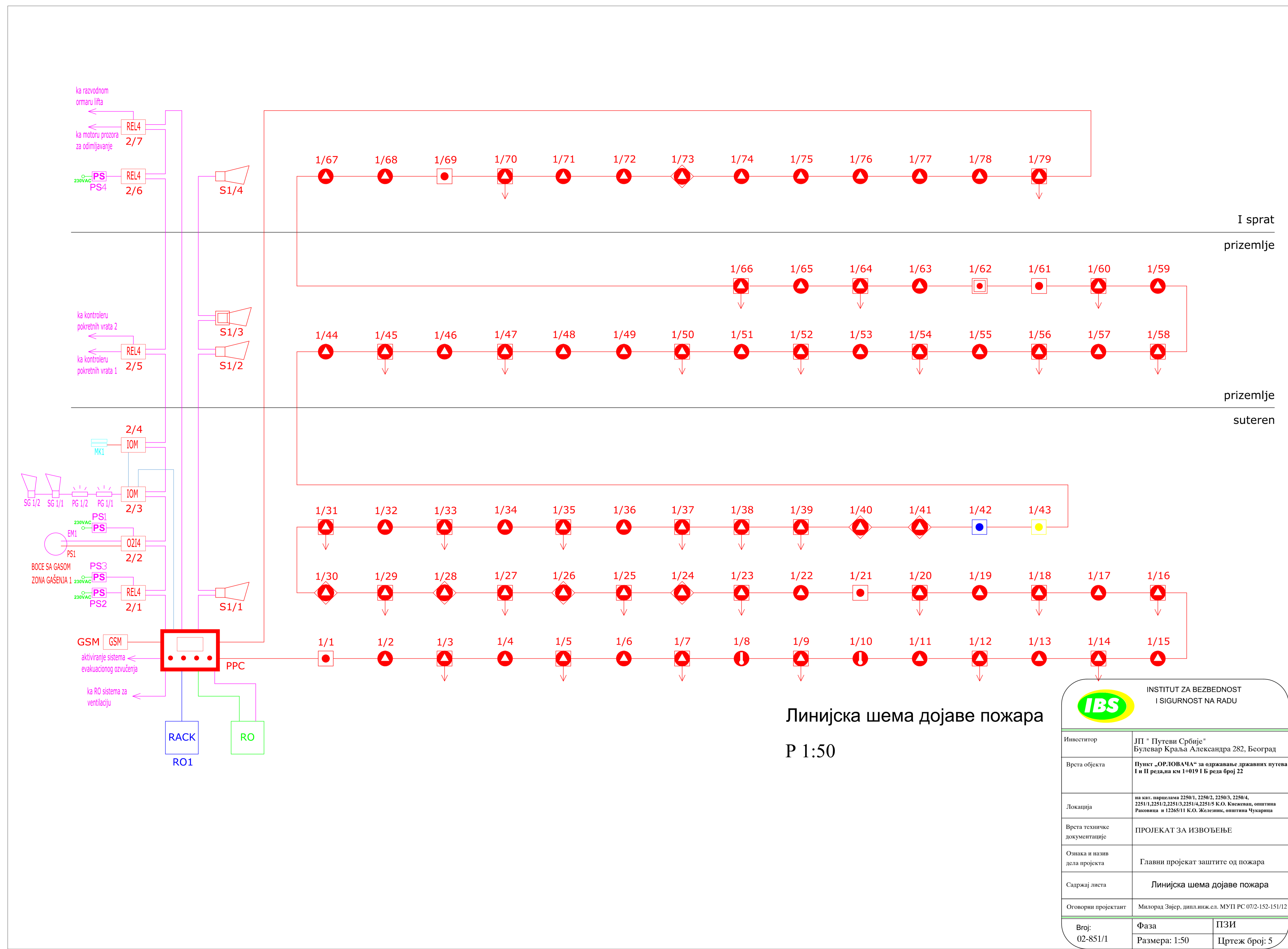
- ARMIRANI BETON
- GAS BETONSKI BLOKOVI
- YTONG MULTIPOR 12.5cm
- KAMENA VUNA 5.0cm
- LISTELE DEKORATIVNE FASADNE OPEKE



Основа поткровља
P 1:50

IBS INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU

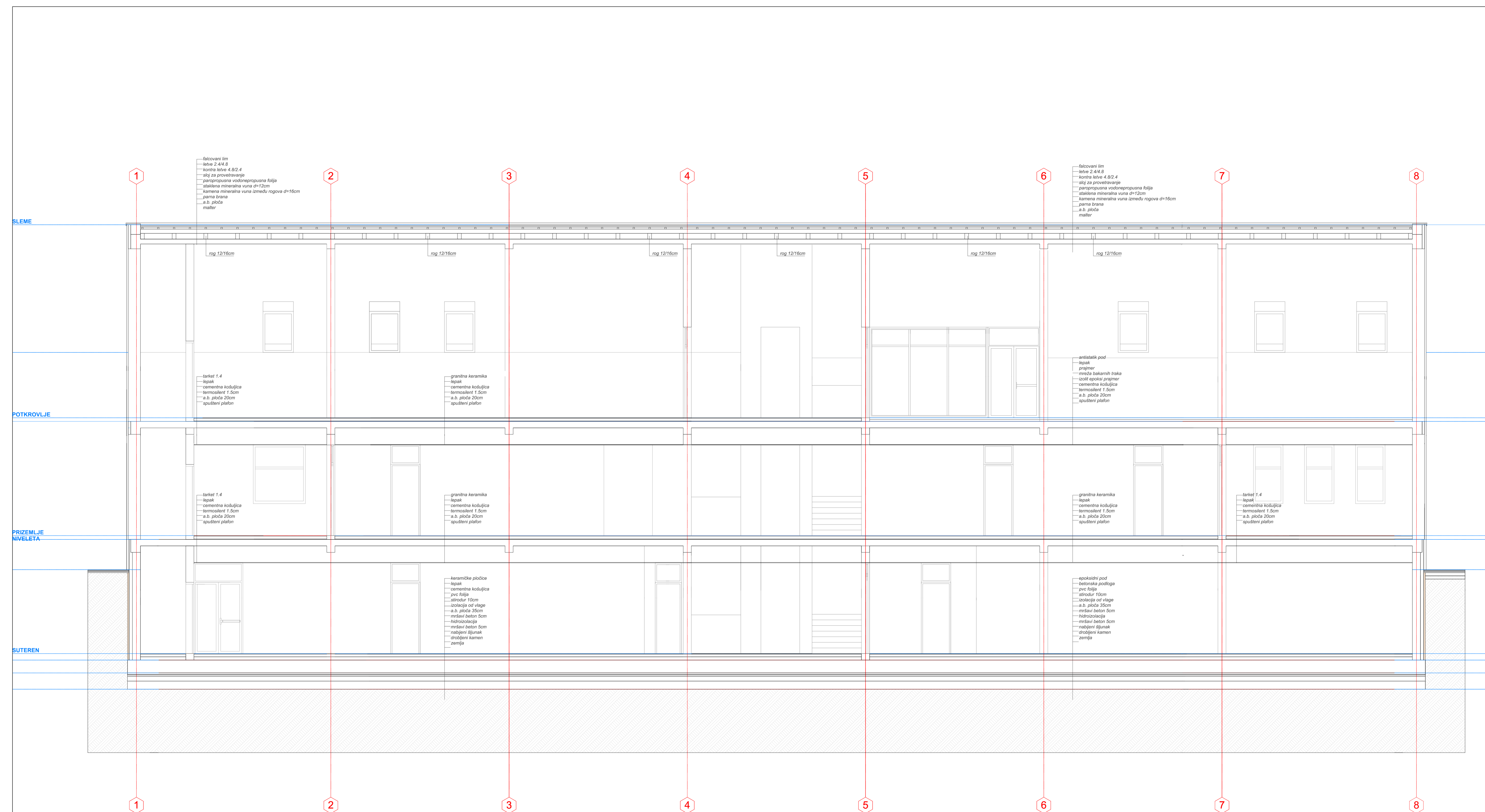
Investitor:	ДП "Путева Србија"
Projektant:	Др. Јованка Алекандрић, Београд
Projekat:	Projekat "IZ OBLASTI" u sklopu projekta izgradnje i opremanja objekta u ul. Kraljice Marije 111, Beograd
Objekat:	IZ OBLASTI u sklopu projekta izgradnje i opremanja objekta u ul. Kraljice Marije 111, Beograd
Projekat:	PROJEKAT ZA IZ OBLASTI
Opis:	Glavni projekat zaštite od požara
Opis:	Osnova potkrovlja
Opis:	Mesto: Beograd, ul. Kraljice Marije 111, Beograd
Opis:	№: 1/18
Opis:	1:50
Opis:	1:50



INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU	
Investitor	JП " Путеви Србије" Булевар Краља Александра 282, Београд
Vрста objekta	Пункт „ОРЈОВАЧА“ за одржавање државних путева I и II реда км 1+019 I Б релн број 22
Локација	на кат. парцелима 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2250/1, 2250/2, 2250/3, 2250/4, 2250/5 К.О. Коцељин, општина Раковина, и 1226/11 К.О. Железник, општина Чукарица
Vрста техничке документације	ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
Ознака и назив дела пројекта	Главни пројекат заштите од пожара
Садржај листа	Линијска шема дојаве пожара
Оговорни пројектант	Милорад Звјер, дип.инж.ст. МУП РС 07/2-15/2-15/12
Број:	Фаза: ПЗИ
02-851/1	Размера: 1:50 Цртеж број: 5

LEGENDA:

- Optičko-termički aut. javljač požara
- Optičko-termički aut. javljač požara u plafonu u kompletu sa paralelnim indikatorom
- Multikriterijumski optičko-termički aut. javljač požara sa dodatnom detekcijom CO
- Termički automatski javljač požara
- Ručni javljač požara
- Ručni javljač požara za spoljnu montažu
- Taster za aktiviranje automatskog gašenja požara gasom
- Taster za blokiranje automatskog gašenja požara gasom
- Sirena sa bljeskalicom za unutrašnju montažu
- Sirena sa bljeskalicom koja je deo sistema za aut. gašenje požara
- Sirena sa bljeskalicom za spoljašnju montažu
- Svetleći panel sa natpisom "GAS - GAŠENJE U TOKU"
- Magnetni senzor
- Adresabilni ulazno/izlazni modul sa dva izlaza i četiri ulaza
- Komplet 2 ulazno/izlazna modula sa po jednim monitorisanim izlazom i ulazom
- Adresabilni relejni modul
- Napojna jedinica kontrolera za kontrolu pristupa
- Centralna jedinica sistema
- RACK ormar
- Boca stabilnog sistema za gašenje NOVEC (EM-el.mag. ventil, PS-presostat)
- Kabel JH(St)H 2x2x0,8mm
- Kabel JH(St)H Fe180 2x2x0,8mm
- Kabel N2XH 3x1,5mm²
- Kabel UTP Cat. 6
- x- redni broj petlje
y- redni broj elementa u petlji



fakovani šim
 rešetke 2.4x4.8
 kornica širine 4.8/2.4
 stog za provetranje
 paropropusna vodonepropusna folija
 izolaciona mineralna vuna d=12cm
 kamena mineralna vuna izmaku rogova d=15cm
 parna brana
 a.b. ploča 20cm
 malter

fakovani šim
 rešetke 2.4x4.8
 kornica širine 4.8/2.4
 stog za provetranje
 paropropusna vodonepropusna folija
 izolaciona mineralna vuna d=12cm
 kamena mineralna vuna izmaku rogova d=15cm
 parna brana
 a.b. ploča 20cm
 malter

parket 1.4
 tepih
 cementna isušilica
 keramičnik 1.5cm
 a.b. ploča 20cm
 spuštani plafon

granitna keramika
 tepih
 cementna isušilica
 keramičnik 1.5cm
 a.b. ploča 20cm
 spuštani plafon

parket 1.4
 tepih
 cementna isušilica
 keramičnik 1.5cm
 a.b. ploča 20cm
 spuštani plafon

parket 1.4
 tepih
 cementna isušilica
 keramičnik 1.5cm
 a.b. ploča 20cm
 spuštani plafon

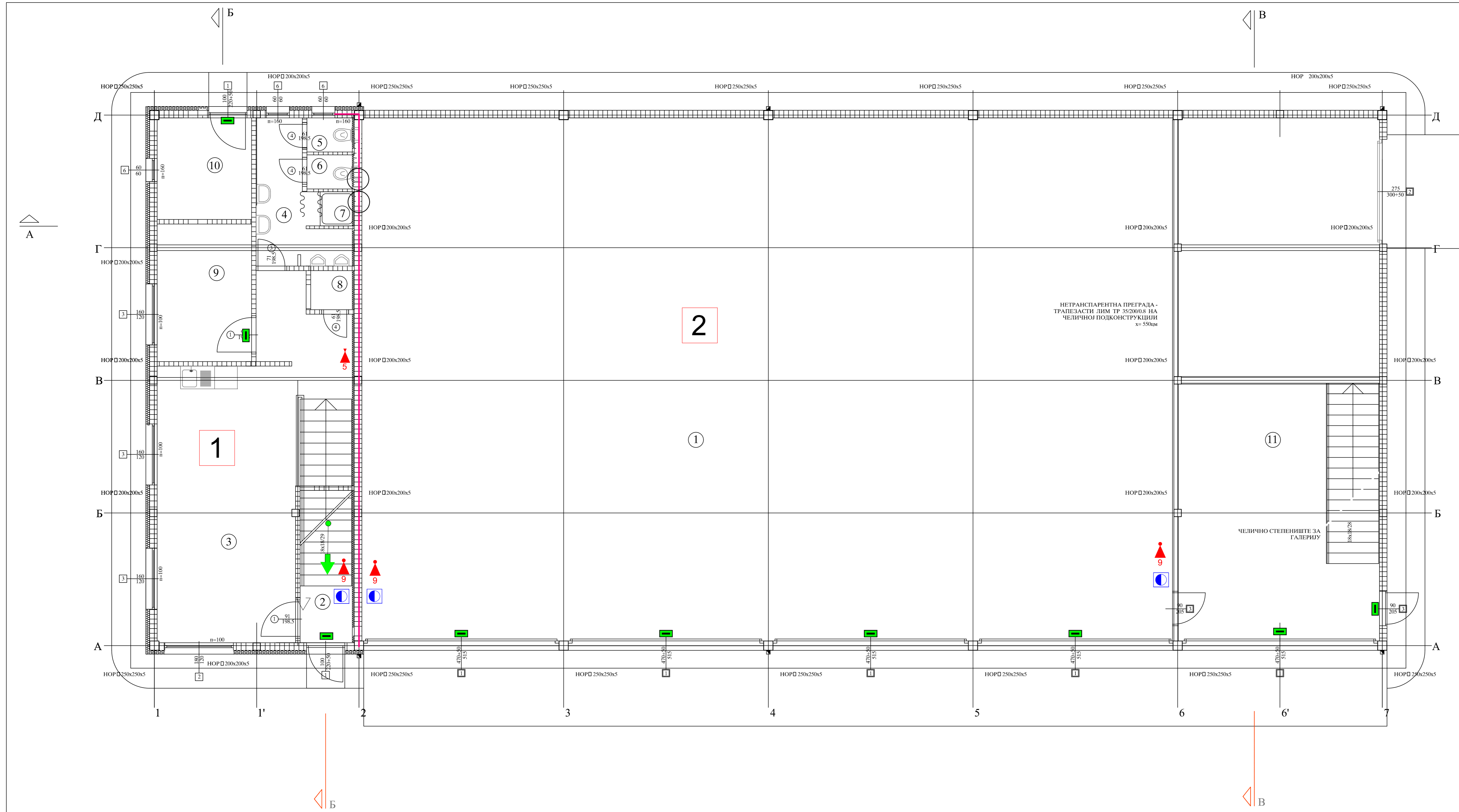
keramične pločice
 tepih
 cementna isušilica
 pvc ploča
 keramičnik 1.5cm
 izolacioni materijal
 a.b. ploča 20cm
 metalni beton 5cm
 hidroizolacija
 metalni beton 5cm
 nabijeni šumnat
 otopljeni kamun
 zemlja

epoksidni pod
 tepih
 keramičnik 1.5cm
 pvc ploča
 keramičnik 1.5cm
 izolacioni materijal
 a.b. ploča 20cm
 metalni beton 5cm
 hidroizolacija
 metalni beton 5cm
 nabijeni šumnat
 otopljeni kamun
 zemlja

LEGENDA:
 ARMIRANI BETON
 GAS BETONSKI BLOKOVI
 TERMOIZOLACIJA

Прецек
P 1:50
IBS INSTITUT ZA VEŠTAČENJE I STRUČNOST NA RADU

Projekat:	Objekat: Stambeni objekat
Arhitekta:	Arhitekta: Irena Stojanović
Projektant:	Projektant: Irena Stojanović
Ime objekta:	Ime objekta: Stambeni objekat
Adresa objekta:	Adresa objekta: Bulevar Oslobođenja 158, Beograd
Ime objekta:	Ime objekta: Stambeni objekat
Adresa objekta:	Adresa objekta: Bulevar Oslobođenja 158, Beograd
Ime objekta:	Ime objekta: Stambeni objekat
Adresa objekta:	Adresa objekta: Bulevar Oslobođenja 158, Beograd
Ime objekta:	Ime objekta: Stambeni objekat
Adresa objekta:	Adresa objekta: Bulevar Oslobođenja 158, Beograd



ПРИЗЕМЉЕ - ГАРАЖИ И УПРАВНИ ПРОСТОР

БР	НАЗИВ ПРОСТОРИЈЕ	ПОД	ОБИМ	ПОВРШИНА
1	ГАРАЖА	асфалт бетон	70,70 м	295,14 м ²
2	УЛАЗ	гранитна керамика	5,76 м	2,07 м ²
3	ЗАЈЕДНИЧКА ПРОСТОРИЈА	гранитна керамика	32,02 м	36,25 м ²
4	САНИТАРНИ ЧВОР (предпростор)	керамичке плочице	13,50 м	6,16 м ²
5	САНИТАРНИ ЧВОР (тоалет)	керамичке плочице	4,20 м	1,08 м ²
6	САНИТАРНИ ЧВОР (тоалет)	керамичке плочице	4,20 м	1,08 м ²
7	САНИТАРНИ ЧВОР (туш)	керамичке плочице	4,24 м	1,10 м ²
8	САНИТАРНИ ЧВОР (остава)	керамичке плочице	4,26 м	1,13 м ²
9	КАНЦЕЛАРИЈА	гранитна керамика	12,24 м	9,04 м ²
10	ПОДСТАНИЦА	гранитна керамика	10,34 м	6, 67м ²
11	ПРОСТОР ЗА ОДЛАГАЊЕ САОБР. СИГНАЛИЗАЦИЈЕ	асфалт бетон	38,69 м	73,15 м ²

УКУПНА НЕТО ПОВРШИНА ПРИЗЕМЉА	432,87 м ²
УКУПНА БРУТО ПОВРШИНА ПРИЗЕМЉА	467,84 м ²

ЛЕГЕНДА:

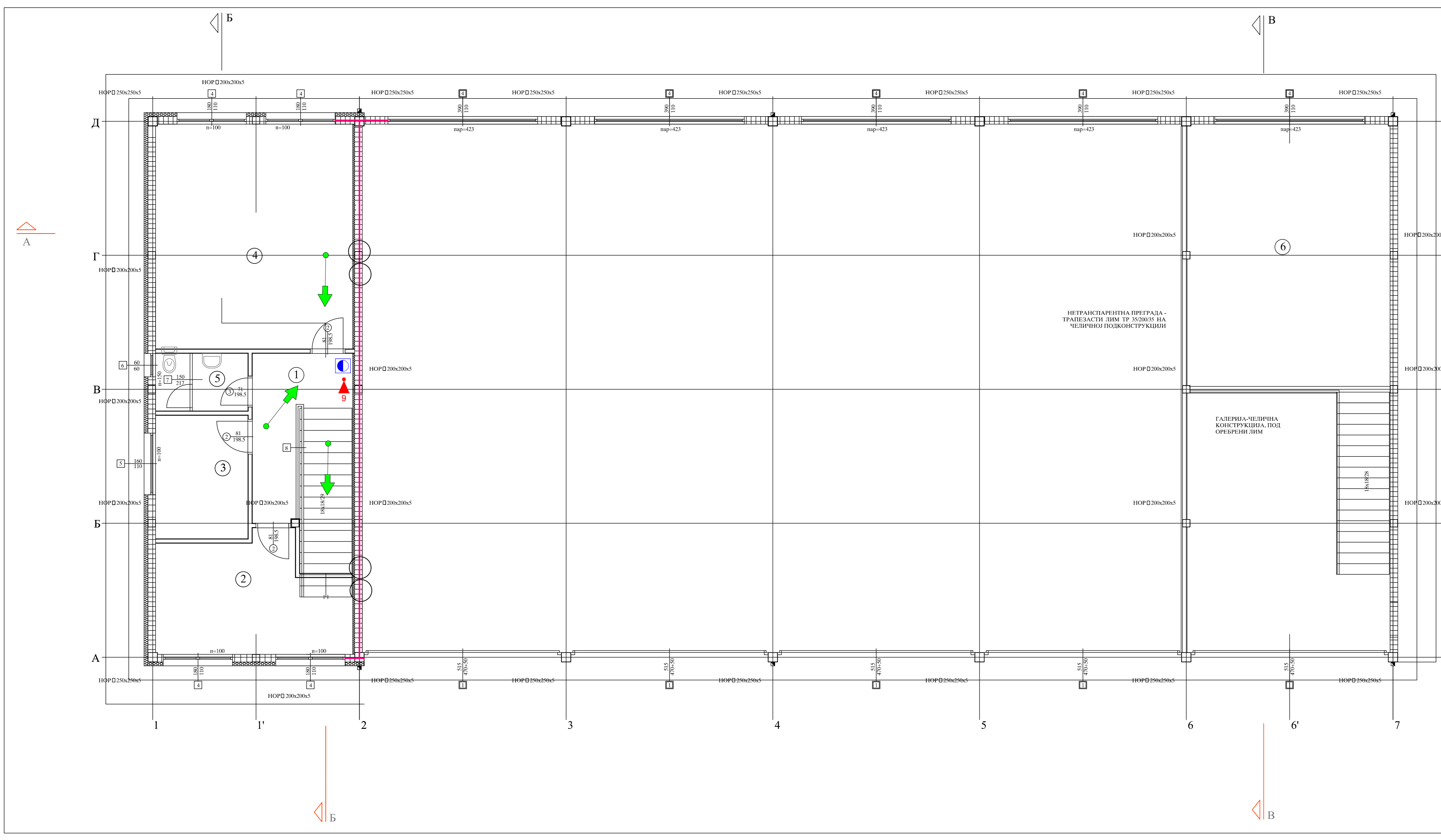
- ГАС БЕТОНСКИ БЛОКОВИ
- ТЕРМОИЗОЛАЦИЈА

ГАРАЖА СА УПРАВНИМ ДЕЛОМ И ДЕЛОМ ЗА ОДЛАГАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Основа приземља

Р 1:50

INSTITUT ZA BEZBEJNOST I SIGURNOST NA RADU		
Иницијатор:	ЈП "Пулова Србија" Булевар Краља Александра 282, Београд	
Врста објекта:	План „ОБЈАВА“ за израду управног делова и дела за одлагање саобраћајне сигнализације у складу са 110/19 П. р. од 11. јула 2019.	
Локација:	ка. бр. 2288/1, 2288/2, 2288/3, 2288/4, 2288/5, 2288/6, 2288/7, 2288/8, 2288/9, 2288/10, 2288/11, 2288/12, 2288/13, 2288/14, 2288/15, 2288/16, 2288/17, 2288/18, 2288/19, 2288/20, 2288/21, 2288/22, 2288/23, 2288/24, 2288/25, 2288/26, 2288/27, 2288/28, 2288/29, 2288/30, 2288/31, 2288/32, 2288/33, 2288/34, 2288/35, 2288/36, 2288/37, 2288/38, 2288/39, 2288/40, 2288/41, 2288/42, 2288/43, 2288/44, 2288/45, 2288/46, 2288/47, 2288/48, 2288/49, 2288/50, 2288/51, 2288/52, 2288/53, 2288/54, 2288/55, 2288/56, 2288/57, 2288/58, 2288/59, 2288/60, 2288/61, 2288/62, 2288/63, 2288/64, 2288/65, 2288/66, 2288/67, 2288/68, 2288/69, 2288/70, 2288/71, 2288/72, 2288/73, 2288/74, 2288/75, 2288/76, 2288/77, 2288/78, 2288/79, 2288/80, 2288/81, 2288/82, 2288/83, 2288/84, 2288/85, 2288/86, 2288/87, 2288/88, 2288/89, 2288/90, 2288/91, 2288/92, 2288/93, 2288/94, 2288/95, 2288/96, 2288/97, 2288/98, 2288/99, 2288/100	
Врста техничке документације:	ПРОЈЕКАТ ЗАМЈЕЊИВЕ	
Означ. и назив акта пројекта:	Главни пројекат заштите од пожара	
Сврха акта:	Основа приземља	
Одговорни пројекат:	Милорад Зедр, ing. in. in. st. МТИ РС 070-152-151/13	
Врста:	Фаза:	ПЗИ
02-85/11	Размер: 1:50	Цртеж број: 7



СПРАТ УПРАВНИ ПРОСТОР И ГАЛЕРИЈА ПРОСТОРА ЗА
ОДЛАГАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

БР	НАЗИВ ПРОСТОРИЈЕ	ПОД	ОБИМ	ПОВРШИНА
1	ХОДНИК СА СТЕПЕНИШТЕМ	гранитна керамика	16,95 м	13,33 м ²
2	КАНЦЕЛАРИЈА	гранитна керамика	16,91 м	14,04 м ²
3	КАНЦЕЛАРИЈА	гранитна керамика	11,26 м	7,76 м ²
4	СОБА ЗА ОДМОР	гранитна керамика	22,04 м	30,23 м ²
5	ТОАЛЕТ	керамичке плочице	7,82 м	3,62 м ²
6	ГАЛЕРИЈА	перфорирани под	25,30 м	38,02 м ²

УКУПНА НЕТО ПОВРШИНА СПРАТА	107,00 м ²
УКУПНА БРУТО ПОВРШИНА СПРАТА	123,29 м ²

УКУПНА НЕТО ПОВРШИНА ПРИЗЕМЉА И СПРАТА	539,87 м ²
УКУПНА БРУТО ПОВРШИНА ПРИЗЕМЉА И СПРАТА	591,13 м ²

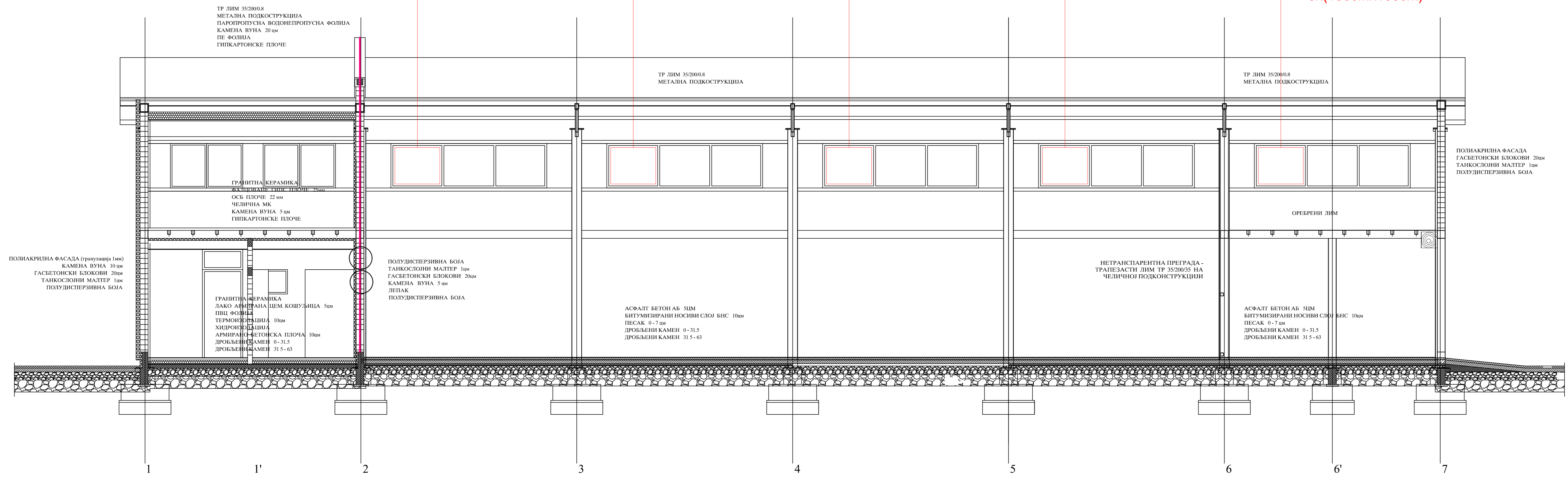
- ЛЕГЕНДА:
- ГАС БЕТОНСКИ БЛОКОВИ
 - ГИПС КАРТОНСКЕ ПЛОЧЕ
 - ТЕРМОИЗОЛАЦИЈА

ГАРАЖА СА УПРАВНИМ ДЕЛОМ И ДЕЛОМ ЗА
ОДЛАГАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Основа спрата
Р 1:50

IBS INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU		
Иницијатор:	ЈП "Путевни Србије" Булевар Краља Александра 282, Београд	
Врста објекта:	План "ОБЈЕКА" за управљање државним путевима Г и П редомбачи 1:400 и 1:800 и релјеф 1:200	
Локација:	својим адресом 2803-2802-2803-2804-2805-2806-2807-2808-2809-2810-2811-2812-2813-2814-2815-2816-2817-2818-2819-2820-2821-2822-2823-2824-2825-2826-2827-2828-2829-2830-2831-2832-2833-2834-2835-2836-2837-2838-2839-2840-2841-2842-2843-2844-2845-2846-2847-2848-2849-2850-2851-2852-2853-2854-2855-2856-2857-2858-2859-2860-2861-2862-2863-2864-2865-2866-2867-2868-2869-2870-2871-2872-2873-2874-2875-2876-2877-2878-2879-2880-2881-2882-2883-2884-2885-2886-2887-2888-2889-2890-2891-2892-2893-2894-2895-2896-2897-2898-2899-2900-2901-2902-2903-2904-2905-2906-2907-2908-2909-2910-2911-2912-2913-2914-2915-2916-2917-2918-2919-2920-2921-2922-2923-2924-2925-2926-2927-2928-2929-2930-2931-2932-2933-2934-2935-2936-2937-2938-2939-2940-2941-2942-2943-2944-2945-2946-2947-2948-2949-2950-2951-2952-2953-2954-2955-2956-2957-2958-2959-2960-2961-2962-2963-2964-2965-2966-2967-2968-2969-2970-2971-2972-2973-2974-2975-2976-2977-2978-2979-2980-2981-2982-2983-2984-2985-2986-2987-2988-2989-2990-2991-2992-2993-2994-2995-2996-2997-2998-2999-3000-3001-3002-3003-3004-3005-3006-3007-3008-3009-3010-3011-3012-3013-3014-3015-3016-3017-3018-3019-3020-3021-3022-3023-3024-3025-3026-3027-3028-3029-3030-3031-3032-3033-3034-3035-3036-3037-3038-3039-3040-3041-3042-3043-3044-3045-3046-3047-3048-3049-3050-3051-3052-3053-3054-3055-3056-3057-3058-3059-3060-3061-3062-3063-3064-3065-3066-3067-3068-3069-3070-3071-3072-3073-3074-3075-3076-3077-3078-3079-3080-3081-3082-3083-3084-3085-3086-3087-3088-3089-3090-3091-3092-3093-3094-3095-3096-3097-3098-3099-3100-3101-3102-3103-3104-3105-3106-3107-3108-3109-3110-3111-3112-3113-3114-3115-3116-3117-3118-3119-3120-3121-3122-3123-3124-3125-3126-3127-3128-3129-3130-3131-3132-3133-3134-3135-3136-3137-3138-3139-3140-3141-3142-3143-3144-3145-3146-3147-3148-3149-3150-3151-3152-3153-3154-3155-3156-3157-3158-3159-3160-3161-3162-3163-3164-3165-3166-3167-3168-3169-3170-3171-3172-3173-3174-3175-3176-3177-3178-3179-3180-3181-3182-3183-3184-3185-3186-3187-3188-3189-3190-3191-3192-3193-3194-3195-3196-3197-3198-3199-3200-3201-3202-3203-3204-3205-3206-3207-3208-3209-3210-3211-3212-3213-3214-3215-3216-3217-3218-3219-3220-3221-3222-3223-3224-3225-3226-3227-3228-3229-3230-3231-3232-3233-3234-3235-3236-3237-3238-3239-3240-3241-3242-3243-3244-3245-3246-3247-3248-3249-3250-3251-3252-3253-3254-3255-3256-3257-3258-3259-3260-3261-3262-3263-3264-3265-3266-3267-3268-3269-3270-3271-3272-3273-3274-3275-3276-3277-3278-3279-3280-3281-3282-3283-3284-3285-3286-3287-3288-3289-3290-3291-3292-3293-3294-3295-3296-3297-3298-3299-3300-3301-3302-3303-3304-3305-3306-3307-3308-3309-3310-3311-3312-3313-3314-3315-3316-3317-3318-3319-3320-3321-3322-3323-3324-3325-3326-3327-3328-3329-3330-3331-3332-3333-3334-3335-3336-3337-3338-3339-3340-3341-3342-3343-3344-3345-3346-3347-3348-3349-3350-3351-3352-3353-3354-3355-3356-3357-3358-3359-3360-3361-3362-3363-3364-3365-3366-3367-3368-3369-3370-3371-3372-3373-3374-3375-3376-3377-3378-3379-3380-3381-3382-3383-3384-3385-3386-3387-3388-3389-3390-3391-3392-3393-3394-3395-3396-3397-3398-3399-3400-3401-3402-3403-3404-3405-3406-3407-3408-3409-3410-3411-3412-3413-3414-3415-3416-3417-3418-3419-3420-3421-3422-3423-3424-3425-3426-3427-3428-3429-3430-3431-3432-3433-3434-3435-3436-3437-3438-3439-3440-3441-3442-3443-3444-3445-3446-3447-3448-3449-3450-3451-3452-3453-3454-3455-3456-3457-3458-3459-3460-3461-3462-3463-3464-3465-3466-3467-3468-3469-3470-3471-3472-3473-3474-3475-3476-3477-3478-3479-3480-3481-3482-3483-3484-3485-3486-3487-3488-3489-3490-3491-3492-3493-3494-3495-3496-3497-3498-3499-3500-3501-3502-3503-3504-3505-3506-3507-3508-3509-3510-3511-3512-3513-3514-3515-3516-3517-3518-3519-3520-3521-3522-3523-3524-3525-3526-3527-3528-3529-3530-3531-3532-3533-3534-3535-3536-3537-3538-3539-3540-3541-3542-3543-3544-3545-3546-3547-3548-3549-3550-3551-3552-3553-3554-3555-3556-3557-3558-3559-3560-3561-3562-3563-3564-3565-3566-3567-3568-3569-3570-3571-3572-3573-3574-3575-3576-3577-3578-3579-3580-3581-3582-3583-3584-3585-3586-3587-3588-3589-3590-3591-3592-3593-3594-3595-3596-3597-3598-3599-3600-3601-3602-3603-3604-3605-3606-3607-3608-3609-3610-3611-3612-3613-3614-3615-3616-3617-3618-3619-3620-3621-3622-3623-3624-3625-3626-3627-3628-3629-3630-3631-3632-3633-3634-3635-3636-3637-3638-3639-3640-3641-3642-3643-3644-3645-3646-3647-3648-3649-3650-3651-3652-3653-3654-3655-3656-3657-3658-3659-3660-3661-3662-3663-3664-3665-3666-3667-3668-3669-3670-3671-3672-3673-3674-3675-3676-3677-3678-3679-3680-3681-3682-3683-3684-3685-3686-3687-3688-3689-3690-3691-3692-3693-3694-3695-3696-3697-3698-3699-3700-3701-3702-3703-3704-3705-3706-3707-3708-3709-3710-3711-3712-3713-3714-3715-3716-3717-3718-3719-3720-3721-3722-3723-3724-3725-3726-3727-3728-3729-3730-3731-3732-3733-3734-3735-3736-3737-3738-3739-3740-3741-3742-3743-3744-3745-3746-3747-3748-3749-3750-3751-3752-3753-3754-3755-3756-3757-3758-3759-3760-3761-3762-3763-3764-3765-3766-3767-3768-3769-3770-3771-3772-3773-3774-3775-3776-3777-3778-3779-3780-3781-3782-3783-3784-3785-3786-3787-3788-3789-3790-3791-3792-3793-3794-3795-3796-3797-3798-3799-3800-3801-3802-3803-3804-3805-3806-3807-3808-3809-3810-3811-3812-3813-3814-3815-3816-3817-3818-3819-3820-3821-3822-3823-3824-3825-3826-3827-3828-3829-3830-3831-3832-3833-3834-3835-3836-3837-3838-3839-3840-3841-3842-3843-3844-3845-3846-3847-3848-3849-3850-3851-3852-3853-3854-3855-3856-3857-3858-3859-3860-3861-3862-3863-3864-3865-3866-3867-3868-3869-3870-3871-3872-3873-3874-3875-3876-3877-3878-3879-3880-3881-3882-3883-3884-3885-3886-3887-3888-3889-3890-3891-3892-3893-3894-3895-3896-3897-3898-3899-3900-3901-3902-3903-3904-3905-3906-3907-3908-3909-3910-3911-3912-3913-3914-3915-3916-3917-3918-3919-3920-3921-3922-3923-3924-3925-3926-3927-3928-3929-3930-3931-3932-3933-3934-3935-3936-3937-3938-3939-3940-3941-3942-3943-3944-3945-3946-3947-3948-3949-3950-3951-3952-3953-3954-3955-3956-3957-3958-3959-3960-3961-3962-3963-3964-3965-3966-3967-3968-3969-3970-3971-3972-3973-3974-3975-3976-3977-3978-3979-3980-3981-3982-3983-3984-3985-3986-3987-3988-3989-3990-3991-3992-3993-3994-3995-3996-3997-3998-3999-4000-4001-4002-4003-4004-4005-4006-4007-4008-4009-4010-4011-4012-4013-4014-4015-4016-4017-4018-4019-4020-4021-4022-4023-4024-4025-4026-4027-4028-4029-4030-4031-4032-4033-4034-4035-4036-4037-4038-4039-4040-4041-4042-4043-4044-4045-4046-4047-4048-4049-4050-4051-4052-4053-4054-4055-4056-4057-4058-4059-4060-4061-4062-4063-4064-4065-4066-4067-4068-4069-4070-4071-4072-4073-4074-4075-4076-4077-4078-4079-4080-4081-4082-4083-4084-4085-4086-4087-4088-4089-4090-4091-4092-4093-4094-4095-4096-4097-4098-4099-4100-4101-4102-4103-4104-4105-4106-4107-4108-4109-4110-4111-4112-4113-4114-4115-4116-4117-4118-4119-4120-4121-4122-4123-4124-4125-4126-4127-4128-4129-4130-4131-4132-4133-4134-4135-4136-4137-4138-4139-4140-4141-4142-4143-4144-4145-4146-4147-4148-4149-4150-4151-4152-4153-4154-4155-4156-4157-4158-4159-4160-4161-4162-4163-4164-4165-4166-4167-4168-4169-4170-4171-4172-4173-4174-4175-4176-4177-4178-4179-4180-4181-4182-4183-4184-4185-4186-4187-4188-4189-4190-4191-4192-4193-4194-4195-4196-4197-4198-4199-4200-4201-4202-4203-4204-4205-4206-4207-4208-4209-4210-4211-4212-4213-4214-4215-4216-4217-4218-4219-4220-4221-4222-4223-4224-4225-4226-4227-4228-4229-4230-4231-4232-4233-4234-4235-4236-4237-4238-4239-4240-4241-4242-4243-4244-4245-4246-4247-4248-4249-4250-4251-4252-4253-4254-4255-4256-4257-4258-4259-4260-4261-4262-4263-4264-4265-4266-4267-4268-4269-4270-4271-4272-4273-4274-4275-4276-4277-4278-4279-4280-4281-4282-4283-4284-4285-4286-4287-4288-4289-4290-4291-4292-4293-4294-4295-4296-4297-4298-4299-4300-4301-4302-4303-4304-4305-4306-4307-4308-4309-4310-4311-4312-4313-4314-4315-4316-4317-4318-4319-4320-4321-4322-4323-4324-4325-4326-4327-4328-4329-4330-4331-4332-4333-4334-4335-4336-4337-4338-4339-4340-4341-4342-4343-4344-4345-4346-4347-4348-4349-4350-4351-4352-4353-4354-4355-4356-4357-4358-4359-4360-4361-4362-4363-4364-4365-4366-4367-4368-4369-4370-4371-4372-4373-4374-4375-4376-4377-4378-4379-4380-4381-4382-4383-4384-4385-4386-4387-4388-4389-4390-4391-4392-4393-4394-4395-4396-4397-4398-4399-4400-4401-4402-4403-4404-4405-4406-4407-4408-4409-4410-4411-4412-4413-4414-4415-4416-4417-4418-4419-4420-4421-4422-4423-4424-4425-4426-4427-4428-4429-4430-4431-4432-4433-4434-4435-4436-4437-4438-4439-4440-4441-4442-4443-4444-4445-4446-4447-4448-4449-4450-4451-4452-4453-4454-4455-4456-4457-4458-4459-4460-4461-4462-4463-4464-4465-4466-4467-4468-4469-4470-4471-4472-4473-4474-4475-4476-4477-4478-4479-4480-4481-4482-4483-4484-4485-4486-4487-4488-4489-4490-4491-4492-4493-4494-4495-4496-4497-4498-4499-4500-4501-4502-4503-4504-4505-4506-4507-4508-4509-4510-4511-4512-4513-4514-4515-4516-4517-4518-4519-4520-4521-4522-4523-4524-4525-4526-4527-4528-4529-4530-4531-4532-4533-4534-4535-4536-4537-4538-4539-4540-4541-4542-4543-4544-4545-4546-4547-4548-4549-4550-4551-4552-4553-4554-4555-4556-4557-4558-4559-4560-4561-4562-4563-4564-4565-4566-4567-4568-4569-4570-4571-4572-4573-4574-4575-4576-4577-4578-4579-4580-4581-4582-4583-4584-4585-4586-4587-4588-4589-4590-4591-4592-4593-4594-4595-4596-4597-4598-4599-4600-4601-4602-4603-4604-4605-4606-4607-4608-4609-4610-4611-4612-4613-4614-4615-4616-4617-4618-4619-4620-4621-4622-4623-4624-4625-4626-4627-4628-4629-4630-4631-4632-4633-4634-4635-4636-4637-4638-4639-4640-4641-4642-4643-4644-4645-4646-4647-4648-4649-4650-4651-4652-4653-4654-4655-4656-4657-4658-4659-4660-4661-4662-4663-4664-4665-4666-4667-4668-4669-4670-4671-4672-4673-4674-4675-4676-4677-4678-4679-4680-4681-4682-4683-4684-4685-4686-4687-4688-4689-4690-4691-4692-4693-4694-4695-4696-4697-4698-4699-4700-4701-4702-4703-4704-4705-4706-4707-4708-4709-4710-4711-4712-4713-4714-4715-4716-4717-4718-4719-4720-4721-4722-4723-4724-4725-4726-4727-4728-4729-4730-4731-4732-4733-4734-4735-4736-4737-4738-4739-4740-4741-4742-4743-4744-4745-4746-4747-4748-4749-4750-4751-4752-4753-4754-4755-4756-4757-4758-4759-4760-4761-4762-4763-4764-4765-4766-4767-4768-4769-4770-4771-4772-4773-4774-4775-4776-4777-4778-4779-4780-4781-4782-4783-4784-4785-4786-4787-4788-4789-4790-4791-4792-4793-4794-4795-4796-4797-4798-4799-4800-4801-4802-4803-4804-4805-4806-4807-4808-4809-4810-4811-4812-4813-4814-4815-4816-4817-4818-4819-4820-4821-4822-4823-4824-4825-4826-4827-4828-4829-4830-4831-4832-4833-4834-4835-4836-4837-4838-4839-4840-4841-4842-4843-4844-4845-4846-4847-4848-4849-4850-4851-4852-4853-4854-4855-4856-4857-4858-4859-4860-4861-4862-4863-4864-4865-4866-4867-4868-4869-4870-4871-4872-4873-4874-4875-4876-4877-4878-4879-4880-4881-4882-4883-4884-4885-4886-4887-4888-4889-4890-4891-4892-4893-4894-4895-4896-4897-4898-4899-4900-4901-4902-4903-4904-4905-4906-4907-4908-4909-4910-4911-4912-4913-4914-4915-4916-4917-4918-4919-4920-4921-4922-4923-4924-4925-4926-4927-4928-4929-4930-4931-4932-4933-4934-4935-4936-4937-4938-4939-4940-4941-4942-4943-4944-4945-4946-4947-4948-4949-4950-4951-4952-4953-4954-4955-4956-4957-4958-4959-4	

Жалузине за вентилацију и одимљавање гараже
5x(130cmx100cm)



- ЛЕГЕНДА:
- АРМИРАНИ БЕТОН
 - НАБИЕНИ БЕТОН
 - ГАСБЕТОНСКИ БЛОКОВИ
 - ГИПКАРТОНСКЕ ПЛОЧЕ
 - ТЕРМОИЗОЛЦИЈА
 - асфалт бетон АБ
 - битуменирани носиви слој БНС
 - ДРОЉЕНИ КАМЕН 0-31.5
 - ДРОЉЕНИ КАМЕН 31.5-63
 - ПЕСАК
 - ШЉУНАК

ГАРАЖА СА УПРАВНИМ ДЕЛОМ И ДЕЛОМ ЗА
ОДЛАГАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Пресек
Р 1:50

INSTITUT ZA BEZBEDNOST I SIGURNOST NA RADU	
Извођач:	ДИ "Пулвис Србија" Булевар Краља Александра 282, Београд
Врста објекта:	Помоћ „ОПЗОВМА“ и одлагање државних аутомобила у в.п. у области саобраћаја у Београду
Локација:	у в.п. у области саобраћаја у Београду, у в.п. у области саобраћаја у Београду
Врста техничке документације:	ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
Опис и назив дела/проекта:	Главни пројекат заштите од пожара
Садржај листа:	Пресек
Одговорна особа/проектант:	Милош Илић, дипломирани инжењер
Датум:	02-05/11
Фаза:	ПЗИ
Размер:	1:50
Цртеж бр.:	9