|  |
| --- |
| **Република Србија** |
| **ВЛАДА**  **КАНЦЕЛАРИЈА ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНИМ УЛАГАЊИМА**  Немањина 11, Београд |

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**ЈАВНА НАБАВКА** **УСЛУГЕ ИЗРАДЕ ПРОЈЕКТНО ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ- ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА КЛИНИКЕ ЗА ИНФЕКТИВНЕ И ТРОПСКЕ БОЛЕСТИ „ПРОФ. ДР КОСТА ТОДОРОВИЋ“ КЛИНИЧКОГ ЦЕНТРА СРБИЈЕ**

**Ознака из Општег речника набавке:**

71320000- Услуге техничког пројектовања

**ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК**

**БР. ЈНОП/7-2019/ИП**

**УКУПАН БРОЈ СТРАНА: 129**

**ОБЈАВЉЕНО НА ПОРТАЛУ ЈАВНИХ НАБАВKИ**

**(16.12.2019. године)**

***Београд, децембар 2019.***

На основу чл. 39. и 61. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС” бр. 124/12, 14/15 и 68/15- у даљем тексту: Закон), чл. 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Службени гласник РС” бр. 86/15 и 41/19), Одлуке о покретању поступка јавне набавке број: 404-02-96/1/2019-01 и Решења о образовању комисије за јавну набавку број: 404-02-96/2/2019-01, припремљена је:

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**за јавну набавку услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије**

**бр. ЈНОП/7-2019/ИП**

Конкурсна документација садржи:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Поглавље*** | ***Назив поглавља*** | ***Страна*** |
| I | Општи подаци о јавној набавци | 3. |
| II | Подаци о предмету јавне набавке | 4. |
| III | Врста, техничке карактеристике (спецификације), квалитет, количина и опис добара, радова или услуга, начин спровођења контроле и обезбеђења гаранције квалитета, рок извршења, место извршења или испoруке добара, евентуалне додатне услуге и сл. | 5. |
| IV | Техничка документација и планови | 8. |
| V | Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона и упутство како се доказује испуњеност тих услова | 9. |
| VI | Критеријуми за доделу уговора | 15. |
| VII | Обрасци који чине саставни део понуде | 16. |
|  | Образац понуде (Образац 1) | 17. |
|  | Образац структуре цене са упутсвом како да се попуни (Образац 2) | 22. |
|  | Oбразац трошкова припреме понуде (Образац 3) | 24. |
|  | Oбразац изјаве о независној понуди (Образац 4) | 25. |
|  | Oбразац изјаве о испуњености услова из  члана 75. став 2. закона (Образац 5) | 26. |
|  | Oбразац референтне листе (Образац 6) | 27. |
|  | Oбразац изјаве о кључном техничком особљу (Образац 7) | 28. |
|  | Потврда о реализацији раније закључених уговора (Образац 8) | 29. |
|  | Образац изјаве о обиласку локације и извршеном увиду у пројектно техничку документацију (Образац 9) |  |
| VIII | Модел уговора | 30. |
| IX | Упутство понуђачима како да сачине понуду | 35. |

Конкурсна документација има укупно 44 стране.

***I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ***

1. Подаци о наручиоцу:

Назив наручиоца: Kaнцеларија за управљање јавним улагaњима

Адреса наручиоца: Београд, Немањина број 11

Матични број : 07020171

ПИБ: 109311023

Шифра делатности: 8411

Интернет страница наручиоца [www.obnova.gov.rs](http://www.obnova.gov.rs)

Врста наручиоца: Државни орган

1. Врста поступка јавне набавке

Предметна јавна набавка се спроводи у отвореном поступку јавне набавке, у складу са одредбама Закона и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке.

1. Врста предмета јавне набавке

Предмет јавне набавке бр. ЈНОП/7-2019/ИП су услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије.

1. Циљ поступка

Поступак јавне набавке се спроводи ради закључења уговора о јавној набавци.

1. Резервисана јавна набавка

Наручилац не спроводи резервисану јавну набавку у смислу одредби члана 8. Закона.

1. Електронска лицитација

Наручилац не спроводи електронску лицитацију у смислу члана 42. Закона.

1. Лице за контакт или служба

Лице за контакт: Јована Вишекруна*,*

е-mail адреса: [jovana.visekruna@obnova.gov.rs](mailto:jovana.visekruna@obnova.gov.rs)

1. Рок у коме ће наручилац донети одлуку о додели уговора

Одлуку о додели уговора наручилац ће донети у року од 25 (двадесетпет) дана од дана отварања понуда.

***II. ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ***

**1. Предмет јавне набавке**

Предмет јавне набавке бр. ЈНОП/7-2019/ИП су услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије.

**Назив и ознака из Општег речника набавке**

**71320000- Услуге техничког пројектовања**

**2.Партије**

Предмет јавне набавке није обликован по партијама.

***III ВРСТА, ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ (СПЕЦИФИКАЦИЈЕ), КВАЛИТЕТ, КОЛИЧИНА И ОПИС ДОБАРА, РАДОВА ИЛИ УСЛУГА, НАЧИН СПРОВОЂЕЊА КОНТРОЛЕ И ОБЕЗБЕЂИВАЊА ГАРАНЦИЈЕ КВАЛИТЕТА, РОК ИЗВРШЕЊА ИЛИ ИСПОРУКЕ ДОБАРА, ЕВЕНТУАЛНЕ ДОДАТНЕ УСЛУГЕ И СЛ.***

Предмет јавне набавке су услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије.

Рок извршења предметних услуга не може бити дужи од 300 календарских дана од дана ступања уговора на снагу.

Рок плаћања не може бити краћи од 15 дана од дана пријема рачуна од стране Наручиоца али не дужи од 45 дана, у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Службени гласник РС“, бр. 119/12, 68/15 и 113/17).

Обилазак локације

Ради обезбеђивања услова за припрему прихватљивих понуда, Наручилац ће омогућити обилазак локације за предметну јавну набавку, али само уз претходну пријаву, која се подноси дан пре намераваног обиласка локације, на меморандуму заинтересованог лица и која садржи податке о лицима овлашћеним за обилазак локације.

Заинтересована лица достављају пријаве на e-mail адресу: [jovana.visekruna@obnova.gov.rs](mailto:jovana.visekruna@obnova.gov.rs) које морају бити примљене најкасније два дана пре истека рока за пријем понуда. Обилазак локације није могућ на дан истека рока за пријем понуда.

Лице за контакт: Јована Вишекруна, телефон: + 381 64 877 00 50.

Сва заинтересована лица која намеравају да поднесу понуду морају да изврше обилазак локације, што ће се евидентирати од стране Наручиоца.

О извршеном обиласку локације понуђач даје изјаву на Обрасцу изјаве о обиласку локације и извршеном увиду у пројектно техничку документацију (Поглавље VII. Конкурсне документације).

***IV ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА И ПЛАНОВИ***

**ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК**

Предмет Пројекта изведеног објекта (ПИО) је **санација** три постојећа павиљона Клинике за инфективне и тропске болести "Проф. Др Коста Тодоровић" Клиничког центра у Београду, на адреси Булевар Ослобођења 16.

Пројекат се ради за потребе Инвеститора односно Корисника ради коришћења и одржавања објекта односно ради утврђивања његове подобности за употребу.

Клинички центар Србије у складу са Државним Програмом унапређења објеката јавне намене у јавној својини из сектора здравства, просвете, социјалне заштите и спорта реализује извођење радова на предметним објектима.

За потребе извођења радова припремљен је Пројекат за извођење на основу:

- Пројектног задатка састављеног од стране 'УНДП' (достављеног у електронској форми);

- Одлуке 'Канцеларије за управљање јавним улагањима' о обухвату санације (од 18. 07.2019.г., саопштене у електронској форми);

- Елабората постојећег стања и стручне процене објеката Клинике из априла 2019.г. урађеног од стране 'АГ Института';

- Катастарско топографског плана парцела бр. КП 1479/1, КП 1479/2 и КП 1479/3, К.О. Савски Венац, урађеног од стране 'КЛМ Инжењеринг ТМ' д.о.о. из Новог Сада 8.априла 2019.године;

- Консултација са представницима Корисника

- Увида и мерења на лицу места

Садржај техничке документације Пројекта за извођење:

0.Главна свеска, Е 0410/19-0

1.Пројекат архитектуре Е 0410/19-1

2/1.Пројекат грађевинских конструкција ЕК0410/19-2/1

3.Пројекат хидротехничких инсталација, ЕХ 0410/19-3

4.Пројекат електроенергетских инсталација, бр.ЕЕ0410/19-4

5/1.Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација, ЕТ 0410/19-5/1

5/2.Пројекат аутоматске детекције и дојаве пожара, Е – 302/19

6/1.Пројекат термотехничких инсталација, ЕМ 0410/19-6/1

6/2.Пројекат лифтова, бр.ЕМ 0410/19-6/2

ГЛ. Главни пројекат заштите од пожара

Од Добављача услуге захтева се праћење извођења радова и благовремено извештавање Наручиоца о усклађености или евентуалним одступањима изведених радова од пројектно-техничке документације и извештавање о напретку односно реализацији пројекта.

Предмет санације су постојећи **павиљони 1**, **4** и **5**, а радови су подељени по фазама које су одређене према упутствима Корисника, да би се током извођења радова непрекинуто могла обављати основна делатност Клинике.

Фазност реализације је следећа:

* **1. фаза**:
  + 1/3\* павиљона **4**
  + 1/2\* павиљона **5**
  + санација **кровова** (на свим објектима)
* **2. фаза**:
  + 1/3 павиљона **4**
  + 1/2 павиљона **5**
* **3. фаза**:
  + 1/3 павиљона **4**
  + део спрата и подрум павиљона **5**
* **4. фаза**:
  + облагање **фасада** (на свим објектима)

\*Делови павиљона 4 и 5 који су подељени на 1/3 и 1/2 односе се на вертикалну поделу објекта, будући да сваки спрат ових објеката заузима по једно одељење Клинике чији капацитет не сме да падне испод 25% расположивих болесничких постеља.

**ЛОКАЦИЈА КОМПЛЕКСА**:

Инфективна клиника обухвата шест засебних објеката/павиљона постављених према приложеној ситуацији, на ограђеном простору, у комплексу који обухвата три катастарске парцеле.

Уз објекте Инфективне клинике, у склопу ограђеног комплекса, налази се још и низ других објеката различитих намена који нису у вези са делатношћу Клинике.

Прилази комплексу су са истока и секундарни са запада. На источној страни, оријентисаној ка Булевару ослобођења постоје два колска улаза, од којих се само један уз портирницу активно користи као колско-пешачки. Колско-пешачки улаз на западу се мање фреквентно користи и спојен је на секундарну градску саобраћајницу.

Унутар комплекса изграђена је мрежа секундарних колских и пешачких саобраћајница којима је свим павиљонима обезбеђен колски и пешачки прилаз. Ове саобраћајнице се истовремено користе за прилазе осталим објектима у комплексу, а категорисане су као јавне.

Терен подручја на којем је смештен комплекс је брдовит, а објекти су постављени тако да су искоришћени падови терена за прилазе објектима са кота околног терена. Коте приземља свих објеката се налазе на различитим апсолутним висинским котама.

**Павиљони 1, 4 и 5** за које је предвиђена санација су оригинално изграђени ~1926.г. Сви су троетажни, спратности П+2 или По+П+1 и покривени су класичним крововима сложене геометрије.

Сви објекти су слободностојећи и паралелно постављени, скоро правилно према странама света (са врло малим одступањем). Главни брод сваког објекта пружа се у правцу исток-запад (тј. дуже фасаде гледају на север или југ). Крила објеката, где их има, су под правим углом.

Сви постојећи објекти су снабдевени следећим основним инсталацијама:

* водовод и канализација,
* машинске инсталације грејања и вентилације,
* електричне инсталације.

Само у делу павиљона 1 (Одељења интензивне неге и изолације) постоји централни развод кисеоника и ваздуха под притиском.

Пројектом санације не предвиђа се знатнија измена габарита, изгледа и прилаза објектима, осим у делу који се тиче побољшања енергетске ефикасности и прилагођавања стандардима приступачности објеката.

**Павиљон 1:**

**ЛОКАЦИЈА**:

Налази се у југоисточном делу комплекса, лево (јужно) од главног улаза.

Спратности је **По+П+1**.

Изграђен је на падини, а денивелација терена је искоришћена за директне прилазе свим етажама објекта са кота околног терена. У просторије подрума се улази на 3 места: 2 на источној страни и 1 на западној, с тим да 2 подрумске просторије у северозападном делу објекта имају прилазе за снабдевање. У нивоу приземља дато је 5 улаза у објекат: 3 са севера, један са истока (преко пешачког моста) и један са југа. Прилаз са југа је једнокрако спољно степениште које води до унутрашњег двокраког степеништа којим се пење директно на 1.спрат.

Објекат је разуђене геометрије са три дефинисана тракта, максималних габарита **47.445** × **32.785** м.

Садашњи изглед и габарит резултат је доградње на северним деловима објекта 2006.г.

Приземље је на апсолутној коти 113.00 (±0.00).

Спратне висине надземних етажа су 4.46м, а подрумске етаже 3.46м. Чисте висине унутар објекта су 3.96м (надземне етаже) и 2.95 (подрум).

Коте фундирања и врста темеља су непознати (а у пројкету су дати предпостављени, према правилима градње која су важила и периоду изградње објкета).

Покривен је косим кровом сложене геометрије, нагиба ~33°, а кровни покривач је цреп. Кровна конструкција је дрвена, класична, састављена од дрвених стубова, греда и рогова. Кота венца је на апсолутној коти 121.65.

Апсолутне висинске коте приземља су усвојене према Геодетском снимку, а приликом извођења радова те коте се морају проверити на лицу места!

Пројектом санације:

* задржавају се сви наведени висински односи,
* габарит се повећава за дебљину новог фасадног термозолационог слоја по обиму (д=12цм),
* предвиђа се интервенција у југозападном делу објекта, са додатим прилазом за новопројектовану намену подрума, прилагођеним лицима у инвалидским колицима, и изградњом спољног степеништа за етажу приземља у истим габаритима.

Пројектоване интервенције на спољном изгледу зграде урађене су потпуно у духу снимљене архитектуре, а све у циљу побољшања енергетске ефикасности објекта, уклањања препрека за особе са инвалидитетом и препрека за несметани рад медицинског особља. Санација је пројектована према 'Правилнику о посебној врсти објеката и посебној врсти радова који ... се изводе на основу решења о одобрењу за извођење радова ...', објављеном у 'Службеном гласнику РС', бр. 2 од 16.јануара 2019.г.

**САДРЖАЈ И ФУНКЦИЈА**:

Намена павиљона је интензивна нега и реанимација, изолација и третман инфекција нервног система. Уз основну намену у павиљону је смештен и низ других пратећих садржаја.

Концептуално, објекат је решен са дугачким ходницима по средини сваког од три тракта, на који су са обе стране постављени низови просторија. Везни ходник средњег тракта је са природним осветљењем и вентилацијом преко фасадних отвора на обе надземне етаже.

**Предмет санације је део етаже подрума, и део етаже 1. спрата** на којем је смештено одељење неуроинфекција. Приземље у којем је смештена интензивна нега, и преостали део 1. спрата, санирани су, у за Корисника задовољавајућем обиму, током радова доградње 2006.г., тако да се у том деловима објекта ради само уградња нових ватроотпорних врата према противпожаром елаборату и неопходне санације у домену инсталација.

-подрум

Пројектом је предвиђено да се у подрумске просторије дела подрума преселе постојеће лабораторије из павиљона 3 (биохемијска) и павиљона 2 (вирусологија).

Новопројектовано решење је у великој мери прилагођено постојећој диспозицији зидова, са интервенцијама рушења преградних зидова и/или пробијања неопходних отвора у носећим зидовима, и изградњом нових лаких зидних преграда.

Функционално решење предвиђа задржавање постојећег улаза у подрум на истој позицији и повезивање новопројектованих лабораторија са постојећим, смештеним у источном делу основе, преко отвора у зидовима централног ходника. Препројектован је улаз у подрум, са неопходним проширењима за рампу за инвалиде и додатим ветробраном.

Организација простора је подељена на три целине. Уз улаз је пројектована пријемна соба са канцеларијом, а са обе стране постојећег бочног ходника пројектовани су простори за 2 нове лабораторије. Решен је 1 санитарни чвор за пацијенте, са издвојеним тоалетом за инвалиде, и 1 санитарни пропусник за запослене (основног нивоа заштите, због расположивог простора) са тоалетима, тушем и гардеробама.

Лабораторије су решене у јединственим просторијама које омогућавају флексибилни распоред намештаја и опреме, као и додатно унутрашње преграђивање, према потреби.

Планирано је да се изведу сви пројектом предвиђени радови у делу подрума током санације објеката Клинике, а термин пресељење лабораторија у нове просторије одредиће Корисник, зависно од своје интерне динамике, потреба и систематизације. (Наиме, постојећа лаборатораторија биохемије функционише у павиљону 3, у склопу пријемног одељења, а вирусологије у недавно обновљеним просторијама павиљона 2.)

-1. спрат

Пројектом је обухваћен део 1. спрата објекта у којем су смештене просторије одељења неуроинфекција.

Ово одељење је функционално повезано са северозападним крилом објекта (које је обновљено током радова на доградњи изведених 2006.г.) преко ходника и заједничке кухиње на истој етажи. Са осталим деловима објекта повезано је степеништима поставеним у југоисточном и југозападном делу основе. Обе вертикалне комуникације омогућавају независне директне приступе овом одељењу.

Радовима санације не мења се затечена функционална организација простора. Интервенције су предвиђене на местима санитарних чворова и код улаза у болесничке собе.

Будући да је по пројектном задатку предвиђена и санација инсталација водовода и канализације, санитарни чворови су пројектом прерађени тако да се на одељењу обезбеди макар 1 тоалет/купатило прилагођено за употребу лица у инвалидским колицима и/или уз медицинску асистенцију. При том се водило рачуна да се нови санитарни уређаји пројектују на постојећим изводима/вертикалама. У том циљу предвиђено је и премештање свих умиваоника који су у постојећем стању монтирани уз фасадне зидове, на зидове уз ходник, како би били у зони оних изведених на предходној етажи.

Такође, како је по пројектном задатку предвиђена замена све унутрашње грађевинске столарије на свим објектима тј. деловима објеката који су предмет санације, пројектована је нова грађ. столарија адекватних димензија.

-уградња лифта

Поред наведених интервенција, пројекат санације предвиђа и уградњу лифта, у постојеће лифт окно, изведено током грађевинских радова на објекту 2006.г. Нови лифт служиће потребама свих одељења на обе надземне етаже објекта, као и делу подрума.

**КОНСТРУКЦИЈА И МАТЕРИЈАЛИЗАЦИЈА**:

Постојећи павиљон 1 је изграђен ~1926.г. у масивном зиданом конструктивном систему са подужним и фасадним носећим зидовима. Међуспратне таванице су чврсте од армираног бетона. Покривен је класичним дрвеним кровом сложене геометрије, а кровни покривач је цреп. Поједини (касније дограђени) делови објекта су са равним кровом. Темељи су непознате геометрије, врсте и дубине фундирања.

Димензије конструктивних зидова су изведене из слога опеке старог формата, а степеништа су изведена од полупрефабрикованих елемената степеника, укљештених у зидове конзолно.

Садашњи изглед павиљона 1 је резултат доградње урађене 2006.г. када је дограђен северни део западног крила објекта, кроз све три етаже. Конструктивни склоп дограђеног дела урађен је по узору на оригинални објекат, уз примену савременијих конструктивних решења.

Приликом доградње, као и током дугогодишње експолатације објекта рађене су многе интервенције попут померања преградних зидова; поправке, санације и измештања унутрашњих инсталација и санитарних уређаја; замене унутрашње и спољне столарије, пробијање и зазиђивање отвора и сл.

Санација павиљона 1 предвиђа значајније грађевинске интервенције у делу подрума и нешто мање у санитарним просторијама одељења неуроинфекција на спрату. Уградња лифта предвиђа се у постојећем лифт окну изграђеном током доградње објекта 2006.г. Поред тога, предвиђени су и радови на прилазима објекту.

Грађевинске интервенције у подруму односе се на рашчишћавање постојећих подрумских просторија, пробијање отвора, рушење и зазиђивање према новој диспозицији зидова и привођење простора новопројектованој намени.

Већи део интервенција на спрату предвиђен је у постојећем централном санитарном чвору, где се руше постојећи и зидају нови преградни зидови. На осталима местима раде се мање интервенције које се тичу проширивања или померања постојећих грађевинских отвора.

Радови на прилазима објекту пројектовани су на два пункта.

Код улаза на северу предвиђено је нивелисање постојећег уличног тротоара према датима котама.

На месту улаза у подрум пројектовано је проширење ради постављања рампе за прилаз лица у инвалидским колицима тој етажи. Проширење је обликовано према конфигурацији терена и хоризонталној пројекцији из ситуације, а конструктивно обухвата и спољно степениште за прилаз етажи приземља. Грађевински захвати на овом месту подразумевају нивелисање терена према датим котама, проширење тротоара, рушење постојећег спољног степеништа и изградњу новог у истим габаритима и изградњу прилазне рампе и новог степеништа за улаз у подрум. Читав конструктивни склоп је дилатиран у односу на објекат павиљона 1.

У оквиру објекта, у деловима који су предмет санације, предвиђено је следеће:

санација подова на тлу

У делу подрума се скидају сви постојећи подови заједно са подлогама и раде се нови састава: подлога од песка д=20цм, а.б. подна плоча д=15цм, хидроизолација, термоизолација д=10цм, ПВЦ фолија, цементна кошуљица д=8цм и завршна подна облога од керамичких плочица или винила погодног/препорученог за медицинске установе.

замена подних облога на спрату

У одељењу неуроинфекција предвиђено је скидање свих постојећих подних облога са подлогама и постављање нових.

У санитарним просторијама пројектована је керамика као завршна подна облога, а у ходницима, болесничким и др. собама хомогени једнослојни винил.

-Све завршне подне облоге морају бити отпорне на хабање, клизање и агресивна средства за одржавање хигијене и дезинфекцију.

-Код свих подова се на саставу са зидовима раде сокле (керамика) или заобљени холкери (винил).

зидови

Нови зидови су пројектовани од поробетонских блокова или као сувомонтажне преграде од гипскартонских плоча. Зазиђивања су предвиђена од опеке добијене рушењем или адекватне.

У случајевима проширивања постојећих или пробијања нових отвора у зидовима мора се радити подупирање конструкције и предвидети извођење нових надвратника, у свему према пројекту конструкције.

Завршна обрада зидова је решавана према наменама просторија.

У санитарним просторијама облога је од зидне керамике до висине од 2.10м.

Керамика је предвиђена и на зидовима око умиваоника у болесничким собама, амбулантама, лекарским собама и др. сличним местима, у ширини од ~1.00м и висини 2.10м.

У ходницима је предвиђено облагање зидова винилом (типа PROTECTWALL, 1.5 мм, или одговарајуће), до висине одбојника/рукохвата.

Заштита зидова је предвиђена поменутим одбојницима (постављеним на 2 висине у ходницима и на једној у болесничким собама) и металним 'Г' профилима на изложеним угловима.

Преко фасадних површина се са спољне стране поставља 'контакт фасада' д=12цм. Завршна фасадна површина је пројектована као малтерисана и бојена, чиме се задржава постојећи волумен и материјализација објекта.

плафони

У свим просторијама санираних делова објекта предвиђа се извођење спуштених плафона. Пројектовани су монолитни и растер плафони у модулу од 60цм. Монтажа је дата у два нивоа: у подручјима уз фасадну столарију на спрату ради кутија за ролетне, и по ободима ходника у подруму ради покривања постојећих инсталационих водова.

кровови

Код косих кровова се предвиђа детаљно претресање крова, преглед и замена дотрајалих дрвених елемената кровне конструкције у процењеној количини од ~15%, као и комплетна замена постојећег кровног покривача.

На деловима објекта који су покривени равним кровом, скидају се постојећи дотрајали слојеви, додају нови хидроизолациони и термоизолациони слојеви, потребан слој за пад и завршни слој у виду кровне мембране.

Код свих кровова уклања се постојећа дотрајала лимарија и уграђује нова, а раде се и нови хоризонтални и вертикални олуци.

столарија и браварија

Према пројектном задатку планирана је замена све спољне и унутрашње столарије и браварије на свим етажама објекта. С обзиром да простор 1. спрата није предмет А-Г пројекта санације на овој етажи се постављају само нова противпожарна унутрашња врата на позиције према ПП елаборату.

Према договору са представницима Инвеститора постојећа фасадна столарија замењује се новом алу браваријом. Нове браварске позиције су рађене по узору, геометрији и димензијама постојеће. Према потребама корисника пројектована је браварија са комарницима и ролетнама.

У деловима подрума и спрата који су предмет санације ради се комплетна замена унутрашње столарије новом грађевинском столаријом. На улазима у болесничке собе се уграђује столарија светле ширине од 150цм, димензионисане према димензијама реанимационих болничких кревета.

**ЗАШТИТА ОБЈЕКТА**:

Према пројектном задатку планирана је санација фасада са извођењем изолатерских радова. Пројектом је предвиђено облагање фасаде 'контактном фасадом' са термоизолацијом од 'камене вуне' д=12цм. Завршна фасадна површина је малтерисана и бојена.

Нова фасадна браварија је предвиђена од побољшаног алуминијума, са оквирима и рамовима од вишекоморних профила без термо мостова и двоструким нискоемисионим термопан стаклопакетом (4+12+4) , пуњеним криптоном.

Слој 'камене вуне' д=20цм се поставља по поду у таванском простору и на делове објекта са равним крововима, где је укупни термоизолациони слој д=12цм.

Подови на тлу су термоизоловани слојем eкструдираног полистерина д=10цм.

Сви елементи термичког омотача објекта дати су према прорачуну из елабората ЕЕ.

Хидроизолације су пројектоване у свим подовима на тлу.

Око зидова подрума предвиђа се провера статуса тих зидова по питању продора влаге и примена одговарајућих техничких решења на санацији влажних делова. Пројектом се не планира 'пресецање зидова' ради провлачења хидризолације, већ инјектирање зидова пенетратима у циљу спречавања пењања влаге.

Заштита од продора атмосферске влаге обезбеђена је постављањем парних брана у све ободне елементе зграда.

Заштита од преноса буке кроз конструкцију обезбеђује се извођењем 'пливајућих' подова и адекватним дебљинама зидова.

Противпожарна заштита детаљно је третирана у одговарајућем елаборату, где је образложена подела на пожарне секторе и одређено време ватроотпорности за грађевинске елементе.

У архитектонском елаборату посебно су третирани прелази измеђи пожарних сектора преко примене противпожарне браварије и постављањем смера отварања врата у правцу евакуације.

У објекту је пројектована хидрантска мрежа, којом су покривени сви делови објекта.

**УГРАДЊА ОПРЕМЕ**:

Предвиђена је комплетна опрема санитарних блокова према архитектонском решењу основа и спецификацији из пројекта водовода и канализације.

Постојећи покретни и фиксни намештај, опрема и медицински апарати су снимљени и представљени у графичкој документацији. Сви представљени елементи опремања ентеријера нису предмет пројекта санације, већ је препуштено Кориснику да током извођења грађевинских радова определи детаљније који проценат постојеће опреме се задржава, а који расходује, као и да дотрајало замени новим.

Пројектом је обезбеђено да се задржи постојећи капацитет кревета на одељењу неуроинфекција и да се обезбеди простор за пресељење двеју лабораторија у намењене просторије у подруму.

У постојећем лифт окну предвиђена је уградња новог болничког лифта са 3 станице, који повезује све етаже објекта.

**ИНСТАЛАЦИЈЕ**:

У павиљону 1 предвиђене су следеће инсталације:

* водовод и канализација + остале хидротехничке инсталације,
* централно грејање, вентилација и развод медицинских гасова,
* електроенергетске инсталације,
* телекомуникационе и сигналне инсталације.

Све наведене инсталације обрађене су у посебним свескама ИДП, као засебни елаборати.

Архитектонским пројектом предвиђене су маске око вертикалних цеви инсталација ВиК на местима где би иначе пролазиле видљиве у ентеријеру. Треба међутим имати у виду да за све објекте предвиђене за санацију не постоје архивски пројекти и да постојеће вертикале није било могуће свуда снимити. Стога треба рачунати да се током извођења радова у зидовима могу детектовати старе зазидане вертикале које треба демонтирати и на њихово место поставити нове, те у складу с тиме прерадити дате детаље.

**Павиљон 4:**

**ЛОКАЦИЈА**:

Налази се у централном и источном делу комплекса, најближе главном улазу.

Спратности је **П+2**.

Изграђен је на заравњеном делу терена, са улазима у нивоу заштитног тротоара и платоа око објекта или преко прилазних једнокраких степеништа са или без наткривеног трема. Има укупно 8 улаза у објекат. Преко 2 фронтална улаза наткривена и наглашена тремом се улази директно на VI одељење, смештено у приземљу, а преко једног у североисточном делу објекта, прилази се пријемној амбуланти и дневној болници намењеној ХИВ пацијентима. Остали прилази приземљу су економски или службени и оријентисани на супротној фасади, ка северу. За приступ спратовима пројектована су 3 главна улаза фронтално, којима се улази директно у степенишне просторе са лифтом.

Објекат је изузетно разуђене геометрије са једним подужним и три ортогонално постављена тракта, максималних габарита **64.48**×**26.81** м.

Приземље је на апсолутној коти 115.20 (±0.00).

Спратне висине свих етажа су 4.30м, а чисте висине унутар објекта су 3.90м.

Коте фундирања и врста темеља су непознати.

Покривен је косим кровом сложене геометрије, нагиба ~35°, а кровни покривач је цреп. Кровна конструкција је дрвена, класична, састављена од дрвених стубова, греда и рогова. Кота венца је на апсолутној коти 129.20.

Апсолутне висинске коте приземља су усвојене према Геодетском снимку, а приликом извођења радова те коте се морају проверити на лицу места!

Пројектом санације:

* задржавају се сви наведени висински односи,
* габарит се повећава за дебљину новог фасадног термозолационог слоја по обиму (д=12цм),
* предвиђа се интервенција код источног прилаза објекту, где се проширује и продужава постојећа рампа за прилаз приземљу објекта, а постојеће степениште се премешта на источну страну трема.

Пројектоване интервенције на спољном изгледу зграде урађене су потпуно у духу снимљене архитектуре, а све у циљу побољшања енергетске ефикасности објекта, уклањања препрека за особе са инвалидитетом и препрека за несметани рад медицинског особља. Санација је пројектована према 'Правилнику о посебној врсти објеката и посебној врсти радова који ... се изводе на основу решења о одобрењу за извођење радова ...', објављеном у 'Службеном гласнику РС', бр. 2 од 16.јануара 2019.г.

**САДРЖАЈ И ФУНКЦИЈА**:

Павиљон је намењен стационарима са амбулантама VI, VIII, и XIII одељења. Уз одељење за лечење ХИВ смештеног у приземљу, функционише и дневна болница са пријемном амбулантом и издвојеним улазом.

Концептуално, објекат је решен са једним дугачким ходником у подужном тракту на који су ортогонално постављена 3 краћа тракта –два на крајевима симетрично, и један на средини. Главни ходник је са природним осветљењем и вентилацијом преко фасадних отвора на оба краја, као и једном страном бочно преко отвора на слободним фасадним зидовима између краћих ортогоналних трактова.

**Објекат се санира у целини, према динамици одређеној раније поменутом фазном реализацијом**.

-приземље

Има два одвојена главна улаза. Један директно у део где су смештени лежећи пацијенти, а други код пријемне амбуланте. Остали улази су економски или службени и услед неадекватних услова унутар објекта многи се не користе.

На етажи је организовано 11 соба за лежеће пацијенте + 1 соба која припада дневној болници. Собе су или групне или једнокреветне. Једнокреветне су током експлоатације преправљене од просторија већег габарита, тако да им је обезбеђен предпростор који служи као санитарни пропусник. Однос ове две врсте соба је приближно 50/50. Укупни смештајни капацитет етаже је 21 кревет + 4 кревета који припадају дневној болници.

У источном бочном крилу смештена је пријемна амбуланта са малом чекаоницом у коју се улази из степенишног простора и 2 ординације. У истој зони објекта је и по једна лекарска / кабинетска соба.

У средњем крилу су соба главне сестре и соба за састанке; санитарни чвор и остава; амбуланта одељења, гардероба, чајна кухиња и купатило за запослене, све организовано у 3 засебне групе.

У западном крилу су две једнокреветне собе за пацијенте са јединственим заједничким санитарним пропусником, 2 лекарске собе, просторије различите првобитне намене у којима је смештен расходовани материјал, 1 функционално купатило и мала кухиња.

Уз главни подужни ходник, са оријентацијом ка југу, смештен је низ соба за лежеће пацијенте, трпезарија и соба за архиву.

У овој зони објекта налазе се и три трокрака степеништа, свако са лифтом у оквиру степенишног простора, која служе као вертикалне комуникације за етаже 1. и 2. спрата.

Поред ових, постоје још 3 двокрака степеништа смештена у бочним крилима објекта.

Пројектом санације се у потпуности задржава затечена функционална поставка, осим што се уз степениште у северозападном крилу објекта предвиђа промена намене просторија у којима се држи расходовани материјал у нову, намењену манипулацији медицинским отпадом. Архитектонско грађевинске интервенције предвиђене су код источног улаза у објекат, где се прерађује постојеће степениште и рампа и у санитарним чворовима унутар објекта.

Источни улаз у објекат се користи као главни улаз, између осталог и за превоз пацијената у болесничким креветима. Постојећа рампа која се користи у те сврхе је врло стрмог нагиба, уска и без заштитне ограде. Додата је накнадно, током експлоатације објекта и димензионисана је науштрб постојећег прилазног степеништа.

Ново решење предвиђа проширење и продуживање постојеће рампе до јужне ивице објекта и премештање прилазног степеништа на источну страну трема.

Нагиб нове рампе произилази из геометрије објекта –дужине расположивог фасадног зида и висинских кота улаза у објекат и околног терена, и износи 16.7%.

Рампа је димензионисана првенствено за транспорт болесника у болесничким креветима, а предвиђено је и да служи за прилаз лицима у инвалидским колицима иако не задовољава прописом одређене нагибе за те сврхе. Примењено решење представља значајно побољшање у погледу приступачности објекту и оптимално је са становишта захвата подручја под тротоариома око објекта, као и интервенција на истим.

Прилазно степениште које се премешта на источну страну трема пројектовано је са бочним зидом на северу довољне носивости да се на њега накнадно монтира склопива степенишна лифт платформа. Сама лифт платформа није предмет овог пројекта.

-1. и 2. спрат

Ове етаже су такође намењене стационарном лечењу и решене су према сличној организационој шеми као приземље.

Собе за пацијенте су решаване као 1.) групне у јединственој просторији 2.) са преградама у виду боксова, или 3.) као групе од по две једнокреветне, са заједничким санитарним пропусником испред.

Сви 'мокри чворови' зу решавани у истим зонама основе користећи исте ВиК вертикале.

До ових етажа се продужавају свих 6 степеништа пројектованих у објекту. За прилаз пацијентима, њиховим посетама и медицинском особљу при транспорту болесника у креветима, се активно користи само средишње у јужном делу објекта, где је смештен и једини функционални лифт. Остала степеништа су секундарна, а нека су и ван употребе.

Један од циљева пројекта санације павиљона 4 је решење проблема везаних за вертикалне комуникације у објекту, пре свега горе поменутог средишњег степеништа, које ће и након санације остати у најфреквентнијој употреби.

Предвиђено је да се коригују позиције отвора за врата у степенишном простору на све три етаже, тако да се сва помере у осу наспрам врата за улаз у лифт. Кориговане су и димензије тих отвора, а смер отварања је постављен према смеру евакуације одређеном према елаборату противпожарне заштите.

Поред тога, планира се и замена свих лифтова новим, као и активација свих степеништа у објекту. С обзиром да у објекту већ постоји дати број степеништа, њима су пројектом додељене намене за разне пратеће функције објекта (евакуацију медицинског отпада, снабдевање из централне кухиње, вешерај и сл.), већ према положају ових сервисних служби у другим објектима у комплексу и прилазним путевима. Додељене намене нису обавезујуће и Корисник их може кориговати према унутрашњој организацији и систематизацији. Међутим, свим степеништима се мора обезбедити приступ на свим етажама и проходност по вертикали, јер ће се по ПП елаборату користити као евакуациона.

Други фокус пројекта је санација дотрајалих инсталација водовода и канализације и нефункционалних санитарних чворова.

У архитектонском пројекту препројектована је већина тоалета и купатила. Сви су пројектовани на истим местима у основи, и нису смањивани постојећи капацитети. С обзиром на релативно мале габарите постојећих санитарних просторија, на већини места је предвиђено рушење зиданих преграда између кабина и уградња нових монтажних танких преграда од ХПЛ плоча. На сваком спрату је решено по 1 купатило са тоалетом за инвалиде и слабо покретна лица и позиционирано је у централни део основе.

**КОНСТРУКЦИЈА И МАТЕРИЈАЛИЗАЦИЈА**:

Павиљон 4 је изграђен ~1926.г. у масивном зиданом конструктивном систему са подужним и фасадним носећим зидовима. Међуспратне таванице су чврсте од армираног бетона. Покривен је класичним дрвеним кровом сложене геометрије, а кровни покривач је цреп. Темељи су непознате геометрије, врсте и дубине фундирања.

Димензије конструктивних зидова су изведене из слога опеке старог формата, а степеништа су изведена од полупрефабрикованих елемената степеника, укљештених у зидове конзолно.

Током експолатације објекта рађене су многе интервенције попут померања преградних зидова; поправке, санације и измештања унутрашњих инсталација и санитарних уређаја; замене унутрашње и спољне столарије, пробијање и зазиђивање отвора и сл. Резултат свих примећених спорадичних интервенција је оронулост објекта, разна грађевинска оштећења, као и неуједначени изглед екстеријера и ентеријера.

Пројектом санације предвиђено је следеће:

санација подова на тлу

У приземљу се скидају сви постојећи подови заједно са подлогама и раде се нови састава: подлога од песка д=20цм, а.б. подна плоча д=15цм, хидроизолација, термоизолација д=10цм, ПВЦ фолија, цементна кошуљица д=8цм и завршна подна облога од керамичких плочица или винила погодног/препорученог за медицинске установе.

замена подних облога на спратовима

Предвиђено је скидање свих постојећих подних облога и постављање нових.

У санитарним просторијама пројектована је керамика као завршна подна облога, а у ходницима, болесничким и др. собама хомогени једнослојни винил.

-Све завршне подне облоге морају бити отпорне на хабање, клизање и агресивна средства за одржавање хигијене и дезинфекцију.

-Код свих подова се на саставу са зидовима раде сокле (керамика) или заобљени холкери (винил).

зидови

Ради санације пукотина у малтеру видљивих на спољним и унутрашњим зидовима, предвиђа се скидање постојећег малтера, постављање танке арматурне мрежице преко зидних површина и ново малтерисање. Врста и димензије мрежице, начин монтаже на зидове и предвиђени тип новог малтера одређени су у пројекту конструкције и приказани у А-Г детаљима.

Преко фасадних површина се са спољне стране поставља 'контакт фасада' д=12цм. Завршна фасадна површина је пројектована као малтерисана и бојена, чиме се задржава постојећи волумен и материјализација објекта.

Нови зидови су пројектовани од поробетонских блокова или као сувомонтажне преграде од гипскартонских плоча. Зазиђивања су предвиђена од опеке добијене рушењем или адекватне.

У случајевима проширивања постојећих или пробијања нових отвора у зидовима мора се радити подупирање конструкције и предвидети извођење нових надвратника, у свему према пројекту конструкције.

Завршна обрада зидова је решавана према наменама просторија.

У санитарним просторијама облога је од зидне керамике до висине од 2.10м.

Керамика је предвиђена и на зидовима око умиваоника у болесничким собама, амбулантама, лекарским собама и др. сличним местима, у ширини од ~1.00м и висини 2.10м.

У ходницима је предвиђено облагање зидова винилом (типа PROTECTWALL, 1.5 мм, или одговарајуће), до висине одбојника/рукохвата.

Заштита зидова је предвиђена поменутим одбојницима (постављеним на 2 висине у ходницима и на једној у болесничким собама) и металним 'Г' профилима на изложеним угловима.

плафони

У свим просторијама свих етажа објекта предвиђа се извођење спуштених плафона. Пројектовани су монолитни и растер плафони у модулу од 60цм. Монтажа је дата у два нивоа: на ~50цм и ~30цм од таванице, тј. на висинама од 3.60м и 3. 40м од готовог пода. Плафони су решени на описани начин да би се у подручјима уз фасадну столарију избегло преклапање плафона са кутијама за ролетне и да би се на што ширем подручју основе обезбедило довољно места за инсталационе трасе.

кровови

Предвиђено је детаљно претресање крова, преглед и замена дотрајалих дрвених елемената кровне конструкције у процењеној количини од ~15%, као и комплетна замена постојећег кровног покривача.

На свим позицијама крова уклања се постојећа дотрајала лимарија и уграђује нова, а раде се и нови хоризонтални и вертикални олуци.

столарија и браварија

Према пројектном задатку планирана је замена све спољне и унутрашње столарије и браварије на свим етажама објекта.

Према договору са представницима Инвеститора постојећа фасадна столарија замењује се новом алу браваријом. Нове браварске позиције су рађене по узору, геометрији и димензијама постојеће, а према потребама корисника пројектована је браварија са комарницима и ролетнама.

Монтажу фасадне барварије приликом извођења треба радити према цртежима фасада, тако да се испоштује примењено правило монтаже исте ширине отвора у оси оног са предходне и/или наредне етаже.

Ради се такође и комплетна замена унутрашње столарије новом грађевинском столаријом. На улазима у болесничке собе се уграђује столарија светле ширине од 150цм, димензионисане према димензијама реанимационих болничких кревета.

У тоалетима су предвиђене сувомонтажне танке преграде од ХПЛ плоча, са површинама оторним на хемикалије, средства за чишћење и агресивне дезинфекте.

Предвиђено је задржавање оригинално уграђених ограда степеништа, са скидањем дотрајалих рукохвата и постављањем нових на прописаној висини. Носачи нових рукохвата монтирају се на горње ивице постојећих ограда.

**ЗАШТИТА ОБЈЕКТА**:

Према пројектном задатку планирана је санација фасада са извођењем изолатерских радова. Пројектом је предвиђено облагање фасаде 'контактном фасадом' са термоизолацијом од 'камене вуне' д=12цм. Завршна фасадна површина је малтерисана и бојена.

Нова фасадна браварија је предвиђена од побољшаног алуминијума, са оквирима и рамовима од вишекоморних профила без термо мостова и двоструким нискоемисионим термопан стаклопакетом (4+12+4) , пуњеним криптоном.

Слој 'камене вуне' д=20цм се поставља по поду у таванском простору.

Подови на тлу су термоизоловани слојем полистерина д=10цм.

Сви елементи термичког омотача објекта дати су према прорачуну из елабората ЕЕ.

Хидроизолације су пројектоване у свим подовима на тлу.

Око зидова у контакту са тлом и у зонама испод и изнад сокли предвиђа се провера статуса тих зидова по питању продора влаге и примена одговарајућих техничких решења на санацији влажних делова. Пројектом се не планира 'пресецање зидова' ради провлачења хидризолације, већ инјектирање зидова пенетратима у циљу спречавања пењања влаге.

Заштита од продора атмосферске влаге обезбеђена је постављањем парних брана у све ободне елементе зграда.

Заштита од преноса буке кроз конструкцију обезбеђује се извођењем 'пливајућих' подова и адекватним дебљинама зидова.

Противпожарна заштита детаљно је третирана у одговарајућем елаборату, где је образложена подела на пожарне секторе и одређено време ватроотпорности за грађевинске елементе.

У архитектонском елаборату посебно су третирани прелази измеђи пожарних сектора преко примене противпожарне браварије и постављањем смера отварања врата у правцу евакуације.

У објекту је пројектована хидрантска мрежа, којом су покривени сви делови објекта.

**УГРАДЊА ОПРЕМЕ**:

Предвиђена је комплетна опрема санитарних блокова према архитектонском решењу основа и спецификацији из пројекта водовода и канализације.

Постојећи покретни и фиксни намештај, опрема и медицински апарати су снимљени и представљени у графичкој документацији. Сви представљени елементи опремања ентеријера нису предмет пројекта санације, већ је препуштено Кориснику да током извођења грађевинских радова определи детаљније који проценат постојеће опреме се задржава, а који расходује, као и да дотрајало замени новим.

Пројектом је обезбеђено да се задржи постојећи капацитет кревета на одељењима и појединачно по болесничким собама.

У степенишним просторима, на постојећим позицијама, предвиђена је уградња 3 нова болничка лифта. Сви лифтови су са 3 станице, и повезују све етаже објекта.

Зидови окна лифта морају бити израђени од грађевинских производа карактеристике реакције на пожар најмање класе А2s1d0 према стандарду SRPS EN 13501-1.

Зидови окна лифта који повезује више пожарних сектора или представљају границу пожарног сектора морају имати отпорност према пожару најмање 60 мин, а врата возног окна лифта морају бити отпорна према пожару у трајању најмање 60 мин.

Конструкција објекта која носи лифтовску конструкцију мора бити отпорна према пожару у складу са усвојеним степеном отпорности према пожару објекта.

**ИНСТАЛАЦИЈЕ**:

У павиљону 4 предвиђене су следеће инсталације:

* водовод и канализација + остале хидротехничке инсталације,
* централно грејање, вентилација и развод медицинских гасова,
* електроенергетске инсталације,
* телекомуникационе и сигналне инсталације.

Све наведене инсталације обрађене су у посебним свескама ИДП, као засебни елаборати.

Архитектонским пројектом предвиђене су маске око вертикалних цеви инсталација ВиК на местима где би иначе пролазиле видљиве у ентеријеру. Треба међутим имати у виду да за све објекте предвиђене за санацију не постоје архивски пројекти и да постојеће вертикале није било могуће свуда снимити. Стога треба рачунати да се током извођења радова у зидовима могу детектовати старе зазидане вертикале које треба демонтирати и на њихово место поставити нове, те у складу с тиме прерадити дате детаље.

**Павиљон 5:**

**ЛОКАЦИЈА**:

Налази се у североисточном делу комплекса, десно од главног улаза.

Спратности је **П+2**.

Изграђен је на заравњеном делу терена, у зони који је на највишој апсолутној коти у комплексу. До њега пут води узбрдо од улаза и осталих објеката Клинике. Пешачке везе ка мини платоу на којем је објекат су преко степеница решених у склопу спољног уређења. У нивоу терена постоје 3 таква степеништа. Око објекта северном и западном страном пролази пут који води од капије другог северног улаза доле, ка приближном центру комплекса. Од ове колске саобраћајнице решен је колски прилаз објекту.

Има укупно 4 улаза у објекат који су сви са платоа испред објекта или заштитног тротоара око објекта. Улази са севера би се могли третирати као главни и секундарни, а бочни улази са истока и запада као споредни. Три улаза су решена са прилазним спољним степеништем, а један у североисточном делу основе је решен у нивоу платоа.

Објекат је разуђене геометрије, максималних габарита **40.51**×**16.15** м.

Ниско приземље је на апсолутној коти 118.65.

Спратне висине свих етажа су 4.40м, а чисте висине унутар објекта су 4.00м.

Коте фундирања и врста темеља су непознати.

Покривен је косим кровом сложене геометрије, нагиба ~35°, а кровни покривач је цреп. Кровна конструкција је дрвена, класична, састављена од дрвених стубова, греда и рогова. Кота венца је на апсолутној коти 132.55.

Апсолутне висинске коте приземља су усвојене према Геодетском снимку, а приликом извођења радова те коте се морају проверити на лицу места!

Пројектом санације:

* задржавају се сви наведени висински односи,
* габарит се повећава за дебљину новог фасадног термозолационог слоја по обиму (д=12цм),
* предвиђа се рушења двоје прилазних степеништа: бочног на западу због оронулости и оног код главног улаза ради повећања димензије подеста.

Пројектоване интервенције на спољном изгледу зграде урађене су потпуно у духу снимљене архитектуре, а све у циљу побољшања енергетске ефикасности објекта, уклањања препрека за особе са инвалидитетом и препрека за несметани рад медицинског особља. Санација је пројектована према 'Правилнику о посебној врсти објеката и посебној врсти радова који ... се изводе на основу решења о одобрењу за извођење радова ...', објављеном у 'Службеном гласнику РС', бр. 2 од 16.јануара 2019.г.

**САДРЖАЈ И ФУНКЦИЈА**:

Павиљон је намењен за канцеларије директора и управе, наставу и одељењима хепатологије (1 и 2).

Концептуално, објекат је решен око једног дугачког ходника на средини основе где су на северној и јужној страни постављене просторије у низу. Јужна фасада је решена са равним фронтом, а северна је разуђена. Централни ходник је са природним осветљењем и вентилацијом преко фасадних отвора на оба краја и на једном месту бочно.

**Објекат се санира у целини, према динамици одређеној раније поменутом фазном реализацијом**.

-приземље

Приступ на етажу приземља оригинално је пројектован на 4 места, од којих су 2 у активној употреби.

Намена већине просторија је за потребе управе и едукацију студената. Поред кабинета директора, секретарице и главне сестре, на овој етажи су смештени амфитеатар са преко 100 места, библиотека, 2 гардеробе за студенте, чајна кухиња, просторија за архиву и неколико санитарних чворова. Сви садржаји су организовани на две стране централног подужног ходника.

У објекту има 2 степенишна простора, оба постављена у северном делу основе. Степениште на североистоку је трокрако, у оквиру њега постоји 1 функционални лифт, а прилаз овом простору је обезбеђен у нивоу терена. Степениште на северозападу је двокрако са полазним краком од коте пода приземља и прилазним спољним степеништем испред.

Поред ових, постоје још 2 спољна секундарна прилазна степеништа постављена на бочним странама објекта. Оба су ван употребе, а оно на западној страни је у рушевном стању.

Пројектом санације се у потпуности задржава затечена функционална поставка.

Дата су само нова решења санитарних чворова, са циљем да се обезбеди један тоалет/купатило за особе у инвалидским колицима, и да се рушењем постојећих зиданих преграда тоалет кабина и постављањем танких од ХПЛ плоча у њима обезбеди више простора.

Од осталих интервенција предвиђа се рушење 2 прилазна степеништа. Западно, јер је већ у рушевном стању, а северно да би се обезбедио мало већи подест код главног улаза у објекат.

С обзиром да у објекту постоји лифт, као и да је прилаз на том месту решен у нивоу коте тротоара, није планирано додавање спољних рампи.

-1. и 2. спрат

На овим етажама смештена су одељења хепатологије 1 и 2, која су намењена стационарном лечењу.

Обе етаже су са скоро истим садржајем и распоредом просторија.

Просторије оријентисане ка југу су углавном собе за пацијенте. Собе су по типу групне или са преградама у виду боксова.

За медицинско особље одвојене су лекарске собе, канцеларије главне сестре, канцеларије начелника, собе за интрвенције и трпезарије за особље. У средини основа смештена су архиве, а у југозападном делу основе по 1 чајна кухиња.

Санитарни чворови су смештени на истом месту у основи као они из приземља, и исте су структуре и намене.

Пројектом санације се и на овим етажма у потпуности задржава затечена функционална поставка и раде сличне интервенције у простору који заузимају санитарни чворови.

Поред тога, у болесничким собама решеним у бокс систему, на захтев Корисника руше се постојеће зидане предграде са вратима и предвиђају се нове од грађевинске столарије вез врата.

**КОНСТРУКЦИЈА И МАТЕРИЈАЛИЗАЦИЈА**:

Павиљон 5 је изграђен ~1926.г. у масивном зиданом конструктивном систему са подужним и фасадним носећим зидовима. Међуспратне таванице су чврсте од армираног бетона, а у неким деловима основе приземља изведене су на челичним носачима (код двокраког степеништа и у зони тоалета).

Покривен је класичним дрвеним кровом сложене геометрије, а кровни покривач је цреп. Темељи су непознате геометрије, врсте и дубине фундирања.

Димензије конструктивних зидова су изведене из слога опеке старог формата, а степеништа су изведена од полупрефабрикованих елемената степеника, укљештених у зидове конзолно.

Током експолатације није много улагано у одржавање објекта и овај павиљон је у најлошијем стању од сва три обухваћена пројектом санације.

Поред већ поменутог оронулог прилазног степеништа, у овом објекту су подови приземља у врло лошем стању и код њега су најуочљивије пукотине и оштећења зидова.

Пројектом санације предвиђено је следеће:

санација подова на тлу

У приземљу се скидају сви постојећи подови заједно са подлогама и раде се нови састава: подлога од песка д=20цм, а.б. подна плоча д=15цм, хидроизолација, термоизолација д=10цм, ПВЦ фолија, цементна кошуљица д=8цм и завршна подна облога од керамичких плочица или винила погодног/препорученог за медицинске установе.

замена подних облога на спратовима

Предвиђено је скидање свих постојећих подних облога и постављање нових.

У санитарним просторијама пројектована је керамика као завршна подна облога, а у ходницима, болесничким и др. собама хомогени једнослојни винил.

-Све завршне подне облоге морају бити отпорне на хабање, клизање и агресивна средства за одржавање хигијене и дезинфекцију.

-Код свих подова се на саставу са зидовима раде сокле (керамика) или заобљени холкери (винил).

зидови

Ради санације пукотина у малтеру видљивих на спољним и унутрашњим зидовима, предвиђа се скидање постојећег малтера, постављање танке арматурне мрежице преко зидних површина и ново малтерисање. Врста и димензије мрежице, начин монтаже на зидове и предвиђени тип новог малтера одређени су у пројекту конструкције и приказани у А-Г детаљима.

Преко фасадних површина се са спољне стране поставља 'контакт фасада' д=12цм. Завршна фасадна површина је пројектована као малтерисана и бојена, чиме се задржава постојећи волумен и материјализација објекта.

Нови зидови су пројектовани као сувомонтажне преграде од гипскартонских плоча. Зазиђивања су предвиђена од опеке добијене рушењем или адекватне.

У случајевима проширивања постојећих или пробијања нових отвора у зидовима мора се радити подупирање конструкције и предвидети извођење нових надвратника, у свему према пројекту конструкције.

Завршна обрада зидова је решавана према наменама просторија.

У санитарним просторијама облога је од зидне керамике до висине од 2.10м.

Керамика је предвиђена и на зидовима око умиваоника у болесничким собама, амбулантама, лекарским собама и др. сличним местима, у ширини од ~1.00м и висини 2.10м.

У ходницима је предвиђено облагање зидова винилом (типа PROTECTWALL, 1.5 мм, или одговарајуће), до висине одбојника/рукохвата.

Заштита зидова је предвиђена поменутим одбојницима (постављеним на 2 висине у ходницима и на једној у болесничким собама) и металним 'Г' профилима на изложеним угловима.

плафони

У свим просторијама свих етажа објекта предвиђа се извођење спуштених плафона. Пројектовани су монолитни и растер плафони у модулу од 60цм. Монтажа је дата у два нивоа: на ~50цм и ~30цм од таванице, тј. на висинама од 3.60м и 3.40м од готовог пода. Плафони су решени на описани начин да би се у подручјима уз фасадну столарију избегло преклапање плафона са кутијама за ролетне и да би се на што ширем подручју основе обезбедило довољно места за инсталационе трасе.

кровови

Предвиђено је детаљно претресање крова, преглед и замена дотрајалих дрвених елемената кровне конструкције у процењеној количини од ~15%, као и комплетна замена постојећег кровног покривача.

На свим позицијама крова уклања се постојећа дотрајала лимарија и уграђује нова, а раде се и нови хоризонтални и вертикални олуци.

столарија и браварија

Према пројектном задатку планирана је замена све спољне и унутрашње столарије и браварије на свим етажама објекта.

Према договору са представницима Инвеститора постојећа фасадна столарија замењује се новом алу браваријом. Нове браварске позиције су рађене по узору, геометрији и димензијама постојеће, а према потребама корисника пројектована је браварија са комарницима и ролетнама.

Монтажу фасадне барварије приликом извођења треба радити према цртежима фасада, тако да се испоштује примењено правило монтаже исте ширине отвора у оси оног са предходне и/или наредне етаже.

Ради се такође и комплетна замена унутрашње столарије новом грађевинском столаријом. На улазима у болесничке собе се уграђује столарија светле ширине од 150цм, димензионисане према димензијама реанимационих болничких кревета.

У тоалетима су предвиђене сувомонтажне танке преграде од ХПЛ плоча, са површинама оторним на хемикалије, средства за чишћење и агресивне дезинфекте.

Предвиђено је задржавање оригинално уграђених ограда степеништа, са скидањем дотрајалих рукохвата и постављањем нових на прописаној висини. Носачи нових рукохвата монтирају се на горње ивице постојећих ограда.

**ЗАШТИТА ОБЈЕКТА**:

Према пројектном задатку планирана је санација фасада са извођењем изолатерских радова. Пројектом је предвиђено облагање фасаде 'контактном фасадом' са термоизолацијом од 'камене вуне' д=12цм. Завршна фасадна површина је малтерисана и бојена.

Нова фасадна браварија је предвиђена од побољшаног алуминијума, са оквирима и рамовима од вишекоморних профила без термо мостова и двоструким нискоемисионим термопан стаклопакетом (4+12+4) , пуњеним криптоном.

Слој 'камене вуне' д=20цм се поставља по поду у таванском простору и на делове објекта са равним крововима, где је укупни термоизолациони слој д=12цм.

Подови на тлу су термоизоловани слојем полистерина д=10цм.

Сви елементи термичког омотача објекта дати су према прорачуну из елабората ЕЕ.

Хидроизолације су пројектоване у свим подовима на тлу.

Око зидова у контакту са тлом и у зонама испод и изнад сокли предвиђа се провера статуса тих зидова по питању продора влаге и примена одговарајућих техничких решења на санацији влажних делова. Пројектом се не планира 'пресецање зидова' ради провлачења хидризолације, већ инјектирање зидова пенетратима у циљу спречавања пењања влаге.

Заштита од продора атмосферске влаге обезбеђена је постављањем парних брана у све ободне елементе зграда.

Заштита од преноса буке кроз конструкцију обезбеђује се извођењем 'пливајућих' подова и адекватним дебљинама зидова.

Противпожарна заштита детаљно је третирана у одговарајућем елаборату, где је образложена подела на пожарне секторе и одређено време ватроотпорности за грађевинске елементе.

У архитектонском елаборату посебно су третирани прелази измеђи пожарних сектора преко примене противпожарне браварије и постављањем смера отварања врата у правцу евакуације.

У објекту је пројектована хидрантска мрежа, којом су покривени сви делови објекта.

**УГРАДЊА ОПРЕМЕ**:

Предвиђена је комплетна опрема санитарних блокова према архитектонском решењу основа и спецификацији из пројекта водовода и канализације.

Постојећи покретни и фиксни намештај, опрема и медицински апарати су снимљени и представљени у графичкој документацији. Сви представљени елементи опремања ентеријера нису предмет пројекта санације, већ је препуштено Кориснику да током извођења грађевинских радова определи детаљније који проценат постојеће опреме се задржава, а који расходује, као и да дотрајало замени новим.

Пројектом је обезбеђено да се задржи постојећи капацитет кревета на одељењима и појединачно по болесничким собама.

У оквиру степенишног простора, на постојећој позицији, предвиђена је уградња новог болничког лифта. Предвиђен је лифт са 3 станице који повезују све етаже објекта са улазом пројектованим у нивоу терна.

Зидови окна лифта морају бити израђени од грађевинских производа карактеристике реакције на пожар најмање класе А2s1d0 према стандарду SRPS EN 13501-1.

Зидови окна лифта који повезује више пожарних сектора или представљају границу пожарног сектора морају имати отпорност према пожару најмање 60 min, а врата возног окна лифта морају бити отпорна према пожару у трајању најмање 60 min.

Конструкција објекта која носи лифтовску конструкцију мора бити отпорна према пожару у складу са усвојеним степеном отпорности према пожару објекта.

**ИНСТАЛАЦИЈЕ**:

У павиљону 5 предвиђене су следеће инсталације:

* водовод и канализација + остале хидротехничке инсталације,
* централно грејање, вентилација и развод медицинских гасова,
* електроенергетске инсталације,
* телекомуникационе и сигналне инсталације,

Све наведене инсталације обрађене су у посебним свескама ИДП, као засебни елаборати.

Архитектонским пројектом предвиђене су маске око вертикалних цеви инсталација ВиК на местима где би иначе пролазиле видљиве у ентеријеру. Треба међутим имати у виду да за све објекте предвиђене за санацију не постоје архивски пројекти и да постојеће вертикале није било могуће свуда снимити. Стога треба рачунати да се током извођења радова у зидовима могу детектовати старе зазидане вертикале које треба демонтирати и на њихово место поставити нове, те у складу с тиме прерадити дате детаље.

**ПРОЈЕКТИ КОНСТРУКЦИЈЕ**

На захтев и за потребе инвеститора урађен је Пројекат за извођење (ПЗИ) три постојећа објекта Клинике за инфективне и тропске болести (у даљем тексту: Инфективна клиника/Клиника) Клиничког центра у Београду, на адреси Булевар Ослобођења 16. Санацијом су обухваћени:

* Павиљон 1 – интензивна нега и реанимација, изолација и третман инфекција нервног система. Уз основну намену у павиљону је смештен и низ других пратећих садржаја;
* Павиљон 4 – стационари са амбулантама V, VII, VIII, X, XI и XII одељење и издвојено ХИВ одељење;
* Павиљон 5 – канцеларија директора, секретаријат и одељење хепатологије

Од марта до маја 2019. године урађен је елаборат о постојећем стању објеката Инфективне клинике. У том елаборату је констатовано да и поред видљивих оштећења на носећим конструктивним елементима, није им нарушена стабилност и носивост при постојећем распореду носећих и преградних зидова. Забринутост је изражена у случају да се због функционалних потреба савремене клинике, одређени зидови уклоне или се значајно ослабе пробијањем већих отвора у њима. У том случају би се довела како глобална и локална стабилност објеката, тако и правна усаглашеност радова који би се изводили са важећим правилницима.

Како је инвеститор одустао од намере да постојеће објекте функционално усклади са савременим захтевима за функционисање Инфективних клиника. Па се овим Пројектом за извођење углавном предвиђају радови на унутрашњим инсталацијама у објекту и архитектонско завршно-занатским радовима. Због свега наведеног, интервенције на носећим конструктивним елементима, само доприносе њиховој повећаној носивости и значајно им продужавају животни век.

**ТЕХНИЧКИ ОПИС КОНСТРУКЦИЈЕ ПОСТОЈЕЋИХ ОБЈЕКАТА**

Овај део пројекта за извођење је делимично преузет из Елабората о постојећем стању објеката. Преузети делови се односе на Павиљон 1, 4 и 5 који су предмет овог пројекта.

**Опис постојећег стања**

За потребе Инвеститора урађено је снимање и оцена постојећег стања објеката Клинике за инфективне и тропске болести (у даљем тексту: Инфективна клиника/Клиника) Клиничког центра у Београду, на адреси Булевар Ослобођења 16.

Анализа постојећег стања је урађена на основу:

* Обиласка објеката и детаљног визуелног прегледа;
* Архитектонских цртежа који су израђени на основу архитектонског мерења на лицу места;
* Катастарско – топографског плана парцела бр. КП 1479/1 и КП 1479/2, К.П. Савски Венац, урађеног од стране “КЛМ Инжењеринг ТМ“ д.о.о. из Новог Сада од 8.априла 2019.године;
* Техничког извештаја о резултатима геодетског осматрања понашања зграде Клинике за инфективне и тропске болести, Клиничког центра у Београду, који је израдио Институт „КИРИЛО САВИЋ“ из Београда, заведен под бројем 13-1902/1 од 21.03.2013. године;
* Елаборат о геотехничким условима изградње и реконструкције Клинике за тропске и инфективне болести Клиничког центра Србије у Београду које је израдило Архитнктонско-грађевински институт из Новог Сада под бројем ЕЛ 0305/19-ГЕО из маја 2019 године.
* Извештај о испитивању марке пуне опеке од глине уграђене у зидове објеката Инфективне клинике
* Елабората праћења слегања објекта Клинике за инфективне и тропске болести у Београду који је израдило предузеће „КЛМ Инжењеринг ТМ“ доо из Новог Сада.

Елаборат постојећег стања урађен је према Пројектном задатку (ТоR), сачињеном од стране : United Nations Development Programme (UNDP), ул. Булевар Зорана Ђинђића 64, Нови Београд

Инфективна клиника обухвата шест засебних објеката/павиљона постављених према приложеној ситуацији, на простору који обухвата две катастарске парцеле. Уз објекте Инфективне клинике, у склопу ограђеног комплекса, налази се још и низ других објеката различитих намена који нису у вези са делатношћу Клинике.

* Павиљон 1 – интензивна нега и реанимација, изолација и третман инфекција нервног система. Уз основну намену у павиљону је смештен и низ других пратећих садржаја;
* Павиљон 2 – администрација, некадашња кухиња, вирусологија и станови;
* Павиљон 3 – пријемно одељење, лабораторије, дијагностика и економски садржаји Клинике у сутерену;
* Павиљон 4 – стационари са амбулантама V, VII, VIII, X, XI и XII одељење и издвојено ХИВ одељење;
* Павиљон 5 – канцеларија директора, секретаријат и одељење хепатологије
* Павиљон 6 – портирница, ПТТ централа и кухиња

Унутар комплекса изграђена је мрежа секундарних колских и пешачких саобраћајница којима је свим павиљонима обезбеђен колски и пешачки прилаз.

Терен подручја на којем је смештен комплекс је брдовит, а објекти су постављени тако да су искоришћени падови терена за прилазе објектима са кота околног терена. Коте приземља свих објеката се налазе на различитим апсолутним висинским котама.

Објекти Клинике углавном имају три етаже (са или без сутерена), а изузетак је павиљон 2 и портирница 6. Објекти су грађени у различитим периодима при чему су најстарији објекти изграђени 1926. г. а најновији (павиљон 3) '80-тих година прошлог века. Последња већа грађевинска интервенција на објектима Клинике рађена је 2006.г. када је на павиљону 1 дограђено Одељење за изолацију.

Ни за један објекат Клинике не постоји техничка документација из доба изградње.

Сви објекти су слободно стојећи и међусобно паралелни.

Павиљон 1

Објекат је изграђен почетком ХХ века и у основи се састојао из једног централног подужног дела и два бочна проширења (крила). Западно крило је са северне стране проширено (дограђено) почетком XXI века.

Спратност објекта је подрум, приземље и спрат. Кров објекта је (због геометрије основе) сложени коси кров са црепом као покривачем. Доградња објекта изведена је у нивоу све три етаже.

Објекат је изграђен у масивном зиданом конструктивном систему са подужним носећим зидовима. Међуспратне таванице су чврсте од армираног бетона (ситноребраста таваница). Кровна конструкција је дрвена са гредама значајних попречних пресека. Начин фундирања није утврђен јер није вршено откопавање темеља. Претпоставка је да је објекат фундиран на темељним тракама.

Детаљним снимањем (премеравањем) објекта и израдом архитектонских цртежа постојећег стања, примећује се да су зидани зидови значајних дебљина. Ово је уобичајено за објекте грађене у првој половини ХХ века. Такође, измерена омалтерисана дебљина зидова упућује на „стару“ опеку дужине 30 цм и ширине 15 цм.

Приликом обиласка објекта и визуелног прегледа уочена су мања оштећења која се огледају у прслинама и „флекама“ на зидовима и плафонима.

Промена боје на зидовима и плафонима указује да долази до процуривања воде. Претпоставка је да је ово углавном од атмосферских падавина кроз кровни покривач или на местима дотрајалих олука и спољне (фасадне) столарије. Такође, по изјавама запослених у објекту, због дотрајалих инсталација често долази и до процуривања воде из водоводних, канализационих или топловодних цеви. Реконструкцијом крова, олука, спољне столарије и унутрашњих инсталација решиће се овај проблем. Ипак, током извођења радова на реконструкцији потребно је детаљно прегледати места где је долазило до натапања зидова и таваница. Том приликом утврдити да ли је ова појава довела до оштећења које је потребно накнадно санирати.

Прслине су вертикалне и хоризонталне (на саставу зида и таванице) и појављују се спорадично на зидовима тј. нису груписане. Ширине прслина су промељиве и углавном су око 1.0 мм. На једном месту уочена је прслина и веће ширине око 2.0 мм. Како је објекат у функцији није се могла утврдити дубина прслине тј. колико поједине прслине доводе до деструкције зида. На свега неколико места прслине се појављују са обе стране зида и за њих се може тврдити да су довеле до „пуцања“ зида. Остале прслине се углавном појављују само са једне стране зида. Такође, на доста места има веома танких појединачних прслина или су оне груписане па стварају тзв. „паукову мрежу“. Претпоставка је да су ове прслине настале искључиво у малтеру и да их нема у самим зидовима.

Уочена су и места на којима је од влаге дошло до „бубрења“ боје и креча и до осипања малтера.

У блиској прошлости је на објекту доста урађено на замени зидних облога. Могуће је да је овим интервенцијама визуелно саниран одређен број прслина, те се оне сада не могу уочити.

Сва оштећења су уобичајена за објекте изграђене у масивном зиданом конструктивном систему, поготово ове старости. Оне не угрожавају сам објекат (ни глобално ни локално), јер су дебљине носећих зидова велике (45 цм – једна и по опека или 60 цм – две опеке). Ипак, сама појава прслина указује да је у неком тренутку дошло до делимично нарушеног равнотежног стања. О овоме се у току израде пројектне документације мора водити рачуна, као и о санацији зидова код којих се прслине налазе са обе стране.

Павиљон 4

Објекат је изграђен почетком ХХ века и има веома разуђену основу. Спратност је приземље и два спрата. Кров објекта је (због геометрије основе) сложени коси кров са црепом као покривачем.

Објекат је изграђен у масивном зиданом конструктивном систему. Носећи зидови су у оба ортогонална правца, међуспратне таванице су чврсте од армираног бетона. Степеништа су од префабрикованих елемената која се ослањају на зидове или на челичне греде. Кровна конструкција је дрвена са гредама значајних попречних пресека. Начин фундирања није утврђен јер није вршено откопавање темеља. Претпоставка је да је објекат фундиран на темељним тракама.

Детаљним снимањем (премеравањем) објекта и израдом архитектонских цртежа постојећег стања, примећује се да су зидани зидови значајних дебљина. Ово је уобичајено за објекте грађене у првој половини ХХ века. Такође, измерена омалтерисана дебљина зидова упућује на „стару“ опеку дужине 30 цм и ширине 15 цм.

Приликом обиласка објекта и визуелног прегледа уочена су одређена оштећења која упућују на проблеме са конструкцијом. Ова оштећења се огледају у прслинама и „флекама“ на зидовима и плафонима.

Промена боје на зидовима и плафонима указује да долази до процуривања воде. До овог углавном долази од атмосферских падавина кроз кровни покривач или на местима дотрајалих олука и спољне (фасадне) столарије. Такође, по изјавама запослених у објекту, због дотрајалих инсталација често долази и до процуривања воде из водоводних, канализационих или топловодних цеви. Реконструкцијом крова, олука, спољне столарије и унутрашњих инсталација решиће се овај проблем. Ипак, током извођења радова на реконструкцији потребно је детаљно прегледати места где је долазило до натапања зидова и таваница. Том приликом утврдити да ли је ова појава довела до значајнијих оштећења и да ли их је потребно санирати.

На објекту има веома велик број прслина и оне се налазе на великој већини зидова. Међутим, њихова ширина је углавном до 1.0 мм, а мањи број прслина има већу ширину, али не преко 2.0 мм. Правац прслина је различит и има их и вертикалних и хоризонталних и косих. Такође, положај прслина је различит тако да их има на средини зида (вертикалне, хоризонталне и косе), има их на споју зида и таванице (хоризонталне), као и оних на споју два зида (вертикалне). Прслине веће ширине углавном су појединачне и ретко се јавља више оваквих прслина у међусобној близини. Уколико у непосредној близини неке од ових прслина има и других, онда је њихова ширина углавном мања (до 1.0 мм).

Како је објекат у функцији није се могла утврдити дубина прслине тј. колико поједине прслине доводе до деструкције зида. На неколико зидова видљиве су прслине на истом месту и истог правца са обе стране зида. Такође, на доста места има веома танких појединачних прслина или су оне груписане па стварају тзв. „паукову мрежу“. Претпоставка је да су ове прслине настале искључиво у малтеру и да их нема у самим зидовима.

Општи утисак је да је већина прслина површинског карактера или се само делимичмо простиру по „дубини“ зида. Претпоставка је да ове прслине нису довеле до оштећења која угрожавају сам објекат (ни глобално ни локално), јер су дебљине носећих зидова велике (45 цм – једна и по опека или 60 цм – две опеке). Ипак, дефинитивно да сама појава овако великог броја прслина (има их у већини зидова) указује да је у прошлости често долазило до делимичног нарушавања локалног равнотежног стања, па се ова чињеница не сме игнорисати. Међутим, с обзиром на то да је овај објекат изведен пре око 100 година у масивном зиданом конструктивном систему (за који нису неуобичајене прслине) и да је он „преживео“ разне природне (земљотреси и др.) и друштвене (ратови и бомбардовања) екстремне и инцидентне ситуације, указује да је конструктивно добро конципиран и изведен. Могуће је да су поједине прслине настале и као последица адаптација и реконструкција у прошлости. Генерално, поставља се питање када су тачно настајале све ове прслине и који су их узроци проузроковали. Сигурно је да оне нису настале у једном тренутку, већ да је то био процес који се одвијао у дужем времеском периоду услед различитих утицаја. Ово се посебно односи на зидове у којима прслине имају ширину преко 1.0 мм, или се са обе стране зида појављују прслине на истом месту и истог правца. Ове зидове је потребно обавезно санирати.

Павиљон 5

Објекат је изграђен почетком ХХ века и има делимично разуђену основу. Спратност је приземље и два спрата. Кров објекта је (због геометрије основе) сложени коси кров са црепом као покривачем.

Објекат је изграђен у масивном зиданом конструктивном систему са подужним носећим зидовима. Међуспратне таванице су чврсте од армираног бетона. Степеништа су од префабрикованих елемената која се ослањају на зидове или на челичне греде. Кровна конструкција је дрвена са гредама значајних попречних пресека. Начин фундирања није утврђен јер није вршено откопавање темеља. Претпоставка је да је објекат фундиран на темељним тракама.

Детаљним снимањем (премеравањем) објекта и израдом архитектонских цртежа постојећег стања, примећује се да су зидани зидови значајних дебљина. Ово је уобичајено за објекте грађене у првој половини ХХ века. Такође, измерена омалтерисана дебљина зидова упућује на „стару“ опеку дужине 30 цм и ширине 15 цм.

Приликом обиласка објекта и визуелног прегледа уочена су одређена оштећења која указуују на проблеме са конструкцијом. Ова оштећења се огледају у прслинама и пукотинама, пропадањем пода приземља и „флекама“ на зидовима и плафонима.

Промена боје на зидовима и плафонима указује да долази до процуривања воде. До овог углавном долази од атмосферских падавина кроз кровни покривач или на местима дотрајалих олука и спољне (фасадне) столарије. Такође, по изјавама запослених у објекту, због дотрајалих инсталација често долази и до процуривања воде из водоводних, канализационих или топловодних цеви. Реконструкцијом крова, олука, спољне столарије и унутрашњих инсталација решиће се овај проблем. Ипак, током извођења радова на реконструкцији потребно је детаљно прегледати места где је раније долазило до натапања зидова и таваница. Том приликом утврдити да ли је ова појава довела до значајнијих оштећења и да ли их је потребно санирати.

У овом објекту уочена су и места на којима је од влаге дошло до „бубрења“ боје и креча и до осипања малтера.

На овом објекту уочена су најозбиљнија конструктивна оштећења. До њих је дошло на једном углу објекта услед накнадног слегања. То је проузроковало појаву прслина и пукотина на зидовима тог дела објекта. По изјавама запослених, до ових оштећења је дошло пре 7-8 година. Геотехничким испитивањем констатовано је да се тло на истражном делу терена састоји од леса. Структура леса је веома порозна и подложна значајном упијању влаге услед чега губи своја носива својства.

Након ових оштећења, 2012. године инвеститор је ангажовао Институт „КИРИЛО САВИЋ“ из Београда да угради геодетске репере на фасади објекта и да прати слегање. Резултат овог ангажовања је „Технички извештај о резултатима геодетског осматрања зграде Клинике за инфективне и тропске болести, Клиничког центра у Београду“ из марта 2013. године. Овим извештајем је констатовано да је на делу објекта где су настале прслине и пукотине, дошло до додатног слегања у износу од цца. 2.0 мм у периоду од 14.11.2012. године до 17.03.2013. године (четири месеца). Од тада није праћено слегање све до потреба за израду овог елабората. За то је ангажовано предузеће „КЛМ Инжењеринг ТМ“ д.о.о. из Новог Сада који су 17.05.2019. године измерили апсолутне висинске коте уграђених репера из 2012. године и констатовали да у овом периоду (шест година) није дошло до нових слегања.

Ова чињеница потврђује претпоставку да је дошло до натапања тла – леса испод темеља и да је то изазвало додатно слегање овог дела објекта. Када се тло просушило, поново се успоставила потребна носивост тла и додатна слегања су престала.

На основу оштећења на зидовима, може се закључити да је слегање било много веће од измерених 2.0 мм. Геодетски је слегање праћено након што су настала оштећења и када се тло већ углавном просушило.

Све ово указује да је потребно реконструкцијом објекта обратити посебну пажњу на евентуалне разлоге који су довели до натапања тла, како би се та могућност у будућности елиминисала. Испуцале зидове и евентуално темеље (на овом делу објекта) је потребно санирати.

На преосталом делу објекта има вертикалних, хоризонталних и косих прслина које се спорадично појављују на зидовима. Ширина ових прслина је промељива и углавном су око 1.0 мм. Правац прслина је различит и има их и вертикалних и хоризонталних и косих. Такође и положај прслина је различит тако да их има на средини зида (вертикалне, хоризонталне и косе), има их на споју зида и таванице (хоризонталне), као и оних на споју два зида (вертикалне). Прслине веће ширине углавном су појединачне и ретко се јавља више оваквих прслина у међусобној близини. Уколико у непосредној близини неке од ових прслина има и других, онда је њихова ширина углавном мања (до 1.0 мм).

Како је објекат у функцији није се могла утврдити дубина прслине тј. колико поједине прслине доводе до деструкције зида. На неколико зидова видљиве су прслине на истом месту и истог правца са обе стране зида. Такође, на доста места има веома танких појединачних прслина или су оне груписане па стварају тзв. „паукову мрежу“. Претпоставка је да су ове прслине настале искључиво у малтеру и да их нема у самим зидовима.

Општи утисак је да је већина прслина површинског карактера или се само делимичмо простиру по „дубини“ зида. Претпоставка је да ове прслине нису довеле до оштећења која угрожавају сам објекат (ни глобално ни локално), јер су дебљине носећих зидова велике (45 цм – једна и по опека или 60 цм – две опеке). Ипак, дефинитивно да сама појава прслина указује да је у прошлости долазило до делимичног нарушавања локалног равнотежног стања, па се ова чињеница не сме игнорисати. Међутим, с обзиром на то да је овај објекат изведен пре око 100 година у масивном зиданом конструктивном систему (за који нису неуобичајене прслине) и да је он „преживео“ разне природне (земљотреси и др.) и друштвене (ратови и бомбардовања) екстремне и инцидентне ситуације, указује да је конструктивно добро конципиран и изведен. Оштећене зидове код којих се прслине налазе на истом месту са обе стране зида потребно је обавезно санирати.

Денивелација (пропадање) пода приземља указује да је дошло до испирања тла испод подне плоче. Ово не утиче негативно на саму конструкцију објекта, али се морају уклонити сви слојеви пода приземља. Потом би се извело ново насипање и набијање слојева до потребног нивоа, како би се припремила подлога за израду нових слојева пода приземља.

Анализа резултата добијених геомеханичким испитивањима тла, испитивањем квалитета опеке и геодетског снимања уграђених репера

Елаборат о геотехничким условима изградње и реконструкције

У мају 2019 године извршена су теренска и лабораторијска испитивања терена на локацији Клинике за инфективне и тропске болести у Београду.

Том приликом су изведене три истражне бушотине од по 10 м.

Положај бушотине Б-1 је уз Павиљон 5 у близини угла објекта где је дошло до накнадног слегања и појаве пукотина и прслина на зидовима. Бушотине Б-2 и Б-3 налазе се уз објекат Павиљон 4.

Резултати геотехничког истраживања указују да се у зони бушотине Б-1 тло састоји од насутог тла и хумуса (до дубине од 1,7 м), леса (на дубини од 1,7м до 5,1 м) и лапоровите глине (на дубини од 5,1 м до 10 м).

У бушотинама Б-2 и Б-3 тло се састоји од насутог тла и хумуса испод којег се налази лапоровита глина.

Овим истраживањима је показано да су објекти Павиљон 4 и Павиљон 5 изграђени на различитом тлу иако се налазе у непосредној близини.

Лес је тло велике чврстоће и носивости у сувом стању. Међутим, уколико дође до засићења водом, лес губи своја носива својства. Овакав састав тла захтева од пројектанта и извођача радова да предузму све мере којим ће спречити натапања тла испод објекта Павиљон 5.

Прорачун дозвољених напона показује да тло има добре носиве карактеристике јер су добијени резултати нешто мањи од 180 kPa до 190 kPa.

Испитивање марке пуне опеке од глине уграђене у зидове објеката

У мају 2019. године извршено је испитивање чврстоће опеке коришћење за изградњу објеката Павиљон 1, Павиљон 4 и Павиљон 5. Испитивање је извршио Факултет техничких наука, Департман за грађевинарство, Универзитета у Новом Саду.

Резултати испитивања потврђују претпоставку да су објекти грађени опеком старог формата.

Добијена чврстоћа опеке за Павиљон 1 утврђена је на основу 5 узорака и добијена је чврстоћа од 7,5 MPa, што представља марку М75.

Добијена чврстоћа опеке за Павиљон 4 и Павиљон 5 утврђена је на основу 5 узорака и добијена је чврстоћа од 11,6 MPa и 11,72 MPa, што представља марку М100.

Геодетско стање уграђених репера

У мају 2019 године измерене су апсолутне висинске коте уграђених репера на Павиљону 5. Ови репери су уграђени 2012 године ради праћења слегања овог објекта. Репери су уграђени на сва четири угла објекта, као и на средини подужних фасада.

Резултати мерења указују да је у периоду од последњег мерења (17.03.2013. године) до данас репер бр. 1 уништен, да је на реперима бр.2, бр.3 и бр.4 дошло до слегања у износу од 1мм, док на реперима бр.5 и бр.6 нису очитане промене апсолутних висинских кота.

На основу резултата може се тврдити да је објекат Павиљон 5 стабилно фундиран, а да су проблеми који су се јавили (диференцијална накнадна слегања и појава прслина) прозроковани другим факторима.

Анализа резултата добијених у оквиру статичког прорачуна

За доказиваање потребне носивости зидане конструкције објеката Павиљон 1, Павиљон 4 и Павиљон 5 урађен је одговарајући статички прорачун.

Статички прорачун је урађен у складу са важећим правилницима (Правилник о техничким нормативима за зидане зидове – Службени гласник СФРЈ број 87/91 и Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима – Службени гласник СФРЈ број 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90).

Статичи прорачуни су спроведени уз одређене претпоставке јер пројектант није био у могућности да утврди све чињенице на терену. Ово се пре свега односи на тачне правце „ношења“ међуспратних таваница.

Такође, одређена је носивост зидова са претпоставком да им постојећа оштећења не нарушавају носивост.

Резултатима статичких прорачуна добијене су стварне вредности нормалних напона притиска услед гравитационог оптерећења и главни затежући напони услед сеизмичких утицаја. Ове вредности су контролисане у односу на дозвољене напоне дефинисане Правилницима у зависности од карактеристика материјала зиданих зидова.

Дозољени нормални напона притиска одређен је у складу са Правилником о техничким нормативима за зидане зидове – Службени гласник СФРЈ број 87/91 на основу члана 76, табела 13 за МО7.5 и ММ2, l=10 и добијена је вредност у износу од σdoz=500 kN/m2 и за МО10 и ММ2, l=10 и добијена је вредност у износу од σdoz=600 kN/m2 и . За дозвољени главни напони затезања усвојена је вредност из Правилника о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима – Службени гласник СФРЈ број 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90 и то у члану 108, табела бр.4. Усвојен је дозвољени главни напон затезања у износу од 90 kPa за пуну опеку (6х12х24 цм), МО 100 и ММ 25.

Упоредном анализом дошло се до закључка да нема зидова код којих је дошло до прекорачења нормалних напона притиска. Код главних напона затезања дошло је до прекорачења једино у оквиру објекта Павиљон 5 и то у попречном правцу. До овог прекорачења је дошло због малог броја носећих зидова у том правцу.

**Усклађеност конструкције изграђеног објекта са важећим правилницима**

Клиника за инфективне и тропске болести, Клиничког центра Србије у Београду основана је 1926. године на простору и у објектима у којима се и данас налази. Павиљони 1, 4 и 5 су изграђени у том периоду за потребе тада нове клинике. Објекти су грађени у масивном зиданом конструктивном систему у складу са тадашњим прописима и стандардима и од материјала који су се користили у том периоду.

Тренутно важећи правилници који обухватају изградњу зиданих објеката су:

Правилник о техничким нормативима за зидане зидове – Службени гласник СФРЈ број 87/91 и

Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима – Службени гласник СФРЈ број 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90

Основно правило при изградњи објеката је да се они пројектују и изводе у складу са важећим правилницима из периода у ком су изграђени. Промена правилника се не односи на постојеће – изграђене објекте.

Међутим, уколико се раде реконструкције, доградње, надоградње или било какви други радови (осим мањих адаптација, санација и текућег и инвестиционог одржавања) на постојећим објектима, они тада морају да испуне све услове и захтеве које прописују нови важећи правилници у тренутку тих радова.

Све ово Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима – Службени гласник СФРЈ број 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90 дефинише у члану 115а. У овом члану се наводи да *постојећи објекти након адаптације и реконструкције морају бити сеизмички отпорни као што су били и пре ових радова, ако тим радовима не настају битне промене. Уколико настају битне промене, тада постојећи објекти морају бити сеизмички отпорне у складу са тренутно важећим правилником. Под битним променама подразумева се надоградња једног или више спратова, доградња уз постојећи објекат којим се повећава површина објекта више од 10% или се површина објекта повећава или смањује за више од 10% или се маса објекта повећава или смањује за више од 10%.*

Како се овом пројектно-техничком документацијом не предиђају радови којима би у складу са чланом 115а. настале битне промене на конструкцији објеката, неће се ни разматрати неусклађеност изведених објеката са важећим правилником.

**ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ПАВИЉОН 1**

Пројектом за извођење се предвиђа санација дела објекта павиљона 1. Радови ће се одвијати у делу подрума и у делу спрата.

Предвиђени радови за које се може сматрати да имају утицаја на конструкцију су:

* Делимично или потпуно рушење појединих преградних зидова у подруму,
* Пробијање нових отвора за врата или проширивање постојећих отвора за врата у носећим зидовима,
* Рушење постојећег спољашног степеништа на терену за улаз у подрум и израда новг степеништа на терену прилагођеног новим прописима о приступачности,
* Рушење постојећег спољашног степеништа за улаз на приземље и израда новог у истим габаритима,

Сви зидови који се руше су преградни (не носећи). Међутим, у близини неких од ових зидова (на једном делу објекта у подруму) нема других носећих зидова, а изведени су управно на фасадне зидове. Због тога, може се сматрати да ови зидови делимично укрућују фасадне. Из тих разлога се у овој зони објекта, преградни зидови не руше (осим једног) у својој комплетној дужини већ само њихов „средњи“ део. То значи да се делови преградних зидова, уз подужне носеће зидове, остављају (не руше) у дужини од 80 цм или 140 цм. На овај начин су се ипак оставили делови ових зидова, а они повећавају крутост подужних носећих зидова на утицаје управне на правац пружања подужних зидова. Преостали преградни зидови који се руше, немају никакву конструктивну улогу и могу се уклонити без икаквог утицаја на стабилност објекта. Рушење зидова се изводи уз све неопходне мере предострожности и заштите на раду. То подразумева да се прво мора недвосмислено утврдити да ли се међуспратна таваница ипак ослања на ове зидове, а потом да се таваница квалитетно исподупире челичним подупирачима (без обзира да ли се она ослања на зидове који се руше или не). Уколико се утврди да се међуспратна таваница ипак ослања на ове зидове, њихово рушење се мора одложити док надзорни орган заједно са пројектантом не провере ову чињеницу и не пронађу ново решење за ослањање таванице.

Пробијање нових отвора за врата или проширивање постојећих врата у носећим зидовима. Предметни зидови су различите дебљине и крећу се од цца. 38 цм до цца. 50 цм. Пробијање нових отвора или проширивање постојећих отвора за уградњу већих врата је прихватљиво са конструктивног становишта. Изнад нових отвора мора се извести нова надвратна греда у пуној дебљини зида са висином од 30 цм. Дужина греде треба да је мин. 50 цм већа од ширине отвора тј. да се по мин. 25 цм ослони на зид са обе стране отвора. Надвратну греду армирати са по ±4ВØ12 и UØ6/20.

Постојеће спољашно степениште на терену за улаз у подрум се руши и изводи се ново степениште, такође на терену, прилагођено новим прописима о приступачности. За ново степениште је потребно да се терен и насип од песка изнивелишу у складу са архитектуром степеништа и рампе за особе са посебним потребама. Насип од песка је потребно добро збити одговарајућим вибро плочама. Преко тако изнивелисаног насипа изводи се степениште и рампа са плочом дебљине мин. 10 цм. Плоче је потребно армирати конструктивном мрежастом арматуром Q-221 коју је потребно поставити на 3-4 цм изнад доње ивице будуће плоче. Бочне правоугаоне и троугласте зидове (забате, који се добијају између хоризонталне површине терена и косе површине коју формира степениште и рампа), извести од армираног бетона који се изводи 50 цм испод нивоа терена. Ови зидови су мин. дебљине 15 цм и армирају се са обе стране са арматурном мрежом ±Q-221.

Рушење постојећег спољашног степеништа за улаз на приземље и израда новог у истим габаритима. Ново степениште је коленаста пуна аб. плоча дебљине 20 цм која се ослања на темељ и две аб. греде. АБ. греде се ослањају на стубове. Комплетно степениште је конструктивно дилатирано од постојећег објекта. Степениште је потребно извести у складу са статичким прорачуном и детаљима армирања.

У делу објекта павиљона 1 где се изводе радови, потребно је обити малтер са свих зидова. Након обијања малтера моћи ће се детаљно прегледати сви зидови и утврдити да ли у њима има прслина веће ширине од 0.5 мм које би се ињектирале. Ињектирање извести помоћу специјалних смеса за ињектирање реномираних произвођача и у складу са техничким упутством произвођача (нпр. Intraplast-EP фирме „SIKA“ или еквивалентно). На овај начин поново ће се остварити континуитет зида на притисак. Поновно малтерисање извести малтером справљеним са Хидрауличким везивом МЦ12,5 (производни назив „МУЛТИБАТ“ цементаре Lafarge из Беочина или еквивалентним производом другог произвођача). Малтер справљен са овим везивом има боља еластична својства, а зидове је потребно омалтерисати у дебљини од мин. 2 цм (што ће зависити од вертикалности постојећих зидова). На зидовима који су омалтерисани овим малтером долази до изражаја његова повећана еластичност и елиминише се могућност појаве прслина само услед хемијских реакција везива и температурних промена у средини у којима се налазе ови зидови.

Кров на објекту је у лошем стању који на много места прокишњава. Зато је предвиђена комплетна замена кровног покривача (цреп), као и дрвених летви. Међутим, дрвена кровна конструкција је у добром стању и могуће је једино да се због процуривања кише поједини дрвени елементи кровне конструкције периодично натапају водом, а потом просуше. У таквим условима долази до труљења дрвене грађе. Због тога је потребно након скидања кровног покривача извршити детаљан визуелни преглед постојеће дрвене кровне конструкције и сва лоша места санирати. Начин санације треба на лицу места да одреде одговорни извођач радова и надзорни орган. Начин санације може да буде да се замени оштећена дрвена греда новом истог попречног пресека или да се оштећени део ојача симетрично новим дрвеним елементима који би се квалитетно спојили са постојећом гредом пре и после оштећења („платовање“) или да се оштећени део дрвене греде ојача челичним ојачањем који би се такође квалитетно спојио са дрвеном гредом пре и после оштећења или на неки други адекватан и сигуран начин. У сваком случају нова греда или дрвено или челично ојачање морају имати исту или већу носивост од постојећег дрвеног елемента. Оштећења на местима везе два дрвена елемента, ојачати челичним плочицама. Сви челични елементи за ојачање дрвене кровне конструкције треба да су трајно антикорозивно заштићени цинчањем.

**ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ПАВИЉОН 4**

Пројектом за извођење се предвиђа санација објекта павиљона 4. Санацијом се предвиђају радови на унутрашњим инсталацијама и завршно-занатским радовима, као и мањи радови на рушењу и зазиђивању појединих зидова. Закључак је да се ни једним предвиђеним радовима не утиче на стабилност и носивост конструктивног система објекта.

Предвиђена рушења и други радови на конструкцији објекта су:

* уклањање зиданих преграда између тоалет кабина висине 240 цм,
* делимично рушење неколико зидова у пуној висини,
* пробијање неколико отвора у зидовима ради формирања нових врата,
* рушење једног улазног степеништа и на истом месту изградња новог,
* комплетна замена кровног покривача при чему би се извршио детаљан преглед постојеће дрвене кровне конструкције и по потреби њена санација.

Остали радови који не утичу на конструкцију објекта су:

* обијање постојећег малтера са зидова и њихово поновно малтерисање,
* замена подних и плафонских облога,
* замена унутрашње и спољне столарије и браварије,
* замена постојећих хоризонталних и вертикалних олука,
* израда нове термоизолационе фасадне облоге,
* замена свих дотрајалих инсталација.

Сви зидови који се руше су преградни (не носећи) и у њиховој непосредној близини има довољно других зидова који обезбеђују просторну крутост објекта. Ово значи да се може безбедно приступити њиховом рушењу, али се мере предострожности и заштите на раду морају предвидети. То подразумева да се прво мора недвосмислено утврдити да ли се међуспратна таваница ипак ослања на ове зидове, а потом да се она квалитетно исподупире челичним подупирачима (без обзира да ли се ослања на преградне зидове који се руше или не). Уколико се утврди да се међуспратна таваница ипак ослања на ове зидове, њихово рушење се мора одложити док надзорни орган заједно са пројектантом не провере ову чињеницу и не пронађу ново решење за ослањање таванице.

Код „средњег“ степеништа се пробијају отвори ради добијања врата веће ширине. У приземљу се пробија отвор на фасадном зиду, а на првом и другом спрату се пробија отвор на унутрашњем подужном носећем зиду. Унутрашњи подужни зидови (на обе етаже) на местима будућих врата, већ су ослабљени јер се на том месту налазе „нише“ у које су смештени електро ормани. Иако су ови зидови дебљине цца. 48 цм, на тим местима се налази ниша дубине цца. 32 цм и зид дебљине цца. 16 цм. Рушење ових 16 цм зида је прихватљиво са конструктивног становишта, али се мора извести нова надвратна греда. Нове надвратне греде извести у пуној дебљини зида са висином од 30 цм. Дужина греде треба да је мин. 50 цм већа од ширине отвора тј. да се по мин. 25 цм ослони на зид са обе стране отвора. Надвратну греду армирати са по ±4ВØ12 и UØ6/20.

Постојеће улазно степениште је изведено на терену, а и ново се изводи на терену. За ново степениште је потребно да се терен и насип од песка изнивелишу у складу са архитектуром степеништа и рампе за особе са посебним потребама. Насип од песка је потребно добро збити одговарајућим вибро плочама. Преко тако изнивелисаног насипа изводи се степениште и рампа са плочом дебљине мин. 10 цм. Плоче је потребно армирати конструктивном мрежастом арматуром Q-221 коју је потребно поставити на 3-4 цм изнад доње ивице будуће плоче. Бочне троугласте зидове (забате), који се добијају између хоризонталне површине терена и косе површине коју формира степениште и рампа, извести од армираног бетона који се изводи 50 цм испод нивоа терена. Ови зидови су мин. дебљине 15 цм и армирају се са обе стране са арматурном мрежом ±Q-221.

Кров на објекту је у лошем стању који на много места прокишњава. Зато је предвиђена комплетна замена кровног покривача (цреп), као и дрвених летви. Међутим, дрвена кровна конструкција је у добром стању и могуће је једино да се због процуривања кише поједини дрвени елементи кровне конструкције периодично натапају, а потом просуше. У таквим условима долази до труљења дрвене грађе. Због тога је потребно након скидања кровног покривача извршити детаљан визуелни преглед постојеће дрвене кровне конструкције и сва лоша места санирати. Начин санације треба на лицу места да одреде одговорни извођач радова и надзорни орган. Начин санације може да буде да се замени оштећена дрвена греда новом истог попречног пресека или да се оштећени део ојача симетрично новим дрвеним елементима који би се квалитетно спојили са постојећом гредом пре и после оштећења („платовање“) или да се оштећени део дрвене греде ојача челичним ојачањем који би се такође квалитетно спојио са дрвеном гредом пре и после оштећења или на неки други адекватан и сигуран начин. У сваком случају нова греда или дрвено или челично ојачање морају имати исту или већу носивост од постојећег дрвеног елемента. Оштећења на местима везе два дрвена елемента, ојачати челичним плочицама. Сви челични елементи за ојачање дрвене кровне конструкције треба да су трајно антикорозивно заштићени цинчањем.

На постојећим зидовима (као што је већ описано) уочен је велики број прслина, које се могу сврстати у три групе. Прва група су оне најтање које формирају тзв. „паукову мрежу“ и које се простиру у свим правцима. Ове прслине се јављају искључиво у малтеру и немају никакав утицај на носивост зидова. Друга група прслина су оне које су дебљине до 1 мм. Оне су углавном појединачне или ако их има више на релативно мањем растојању оне су практично истог (или приближно истог) правца и за њих се може рећи да је то једна „прслина у прекиду“. Оне се углавном јављају само са једне стране зида, а ретко са обе стране у истом правцу. Могуће је да се ове прслине простиру не само у малтеру, него се налазе и у површинским зонама зидова. Ове прслине казују да је у прошлости у неком тренутку времена, дошло до појаве затежућих напона које крут и нееластичан зид није био у могућности да прими. Оне такође нису довеле до смањења носивости зидова у којима се налазе. Трећа група прслина су оне које су веће ширине од 1 мм и њих нема много. Међутим, њихов негативни утицај на носивост зидова не треба занемарити и игнорисати. Како се већ предвиђа да се комплетан малтер са свих зиданих зидова обије и да се они поново измалтеришу, то је прилика и да се изведе санација зиданих зидова.

Након уклањања постојећег малтера моћи ће се поново детаљно прегледати сви зидови и утврдити степен њиховог оштећења. Тада је потребно ињектирати све прслине, које је то практично могуће. Претпоставка је да су то прслине ширине 0.5 мм. Ињектирање извести помоћу специјалних смеса за ињектирање реномираних произвођача и у складу са техничким упутством произвођача (нпр. Intraplast-EP фирме „SIKA“ или еквивалентно). На овај начин поново ће се остварити континуитет зида на притисак. Ради спречавања могућности да се у будућности поново појаве прслине, а истовремено се носећим зидовима значајно повећава носивост за пријем главних напона затезања, предвиђене су следеће мере. На све зидане зидове који су изведени веће дебљине од 15 цм (зид на пола цигле), као и зидове ове дебљине око степеништа (зидови који формирају степенишни простор) потребно је са обе стране поставити мрежасту арматуру Q-126 (Ø4/10). Мрежаста арматура мора да се анкерише за зид на растојању од 20 цм и у вертикалном и у хоризонталном правцу у „цик-цак“ поретку. Након анкерисања мрежасте арматуре зидове је потребно омалтерисати малтером справљеним са Хидрауличким везивом МЦ12.5 (производни назив „МУЛТИБАТ“ цементаре Lafarge из Беочина или еквивалентним производом другог произвођача). Малтер справљен са овим везивом обезбеђује заштиту арматуре од корозије, а могуће је и малтерисање зидова са већом дебљином малтера (због арматуре укупна дебљина малтера треба да је 3-4 цм). Такође овај малтер има и боља еластична својства те се у њему ређе јављају микро прслине. Све друге зидове (преградни на које се не поставља мрежаста арматура) потребно је омалтерисати са истим оваквим малтером у дебљини од мин. 2 цм (што ће зависити од вертикалности постојећих зидова). И на овим зидовима доћи ће до изражаја повећана еластичност овог малтера и елиминисање могућности појаве прслина само услед хемијских реакција везива и температурних промена у средини у којима се налазе ови зидови.

Зиданим зидовима санираним и ојачаним на овај начин, значајно се повећава носивост. Ињектирањем и заптивањем прслина поново се успоставља континуитет зида на притисак (гравитационо вертикално оптерећење), а постављањем арматурних мрежа (један вид армирања зиданих зидова) значајно им се повећава носивост за пријем главних затежућих напона. Овако санирани зидови се не могу сматрати армираним зидовима, јер спој и веза арматуре са међуспратним таваницама, као и вероватно многи други конструктивни недостаци (сидрење и спој са зидовима за укрућење, неопходна разна ојачања уз отворе и остало) то не могу да гарантују. Ипак објекат који је стар скоро 100 година и на којем нема значајнијих оштећења на конструкцији указује на то да је добро конструктивно конципиран и изведен, а ова ојачања му значајно повећавају носивост.

**ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ПАВИЉОН 5**

Пројектом за извођење се предвиђа санација објекта павиљона 5. Санацијом се предвиђају радови на унутрашњим инсталацијама и завршно-занатским радовима, као и мањи радови на рушењу и зазиђивању појединих зидова. Закључак је да се ни једним предвиђеним радовима не утиче на стабилност и носивост конструктивног система објекта.

Предвиђена рушења и други радови на конструкцији објекта су:

* уклањање зиданих преграда између тоалет кабина висине 240 цм,
* делимично рушење неколико зидова у пуној висини,
* пробијање неколико отвора у зидовима ради формирања нових врата,
* рушење једног већ оштећеног споредног улазног степеништа и на истом месту изградња новог,
* комплетна замена кровног покривача при чему би се извршио детаљан преглед постојеће дрвене кровне конструкције и по потреби њена санација.

Остали радови који не утичу на конструкцију објекта су:

* обијање постојећег малтера са зидова и њихово поновно малтерисање,
* замена подних и плафонских облога,
* замена унутрашње и спољне столарије и браварије,
* замена постојећих хоризонталних и вертикалних олука,
* израда нове термоизолационе фасадне облоге,
* замена свих дотрајалих инсталација.

Сви зидови који се руше су преградни (не носећи) и у њиховој непосредној близини има довољно других зидова који обезбеђују просторну крутост објекта. Ово значи да се може безбедно приступити њиховом рушењу, али се мере предострожности и заштите на раду морају предвидети. То подразумева да се прво мора недвосмислено утврдити да ли се међуспратна таваница ослања на ове зидове, а потом да се она квалитетно исподупире челичним подупирачима (без обзира да ли се она ослања на зидове који се руше или не). Уколико се утврди да се међуспратна таваница ипак ослања на ове зидове, њихово рушење се мора одложити док надзорни орган заједно са пројектантом не провере ову чињеницу и не пронађу ново решење за ослањање таванице.

У средњем подужном унутрашњем носећем зиду у приземљу пробија се отвор ради формирања врата. Предметни зид је дебљине цца. 50 цм и пробијање отвора за врата је прихватљиво са конструктивног становишта. Изнад новог отвора мора се извести нова надвратна греда у пуној дебљини зида са висином од 30 цм. Дужина греде треба да је мин. 50 цм већа од ширине отвора тј. да се по мин. 25 цм ослони на зид са обе стране отвора. Надвратну греду армирати са по ±4ВØ12 и UØ6/20.

Једно постојеће споредно улазно степениште, које је изведено на терену, је у прошлости веома оштећено. Оно се налази у зони објекта где је дошло до повећаног слегања услед натапања тла (лес) које је потом привремено изгубило носивоаст. На истом месту потребно је извести ново степениште, у конструктивном смислу, на идентичан начин. То значи да ће и ново степениште бити на терену и насипу од песка које је потребно изнивелисати у складу са архитектуром степеништа. Насип од песка је потребно добро збити одговарајућим вибро плочама. Преко тако изнивелисаног насипа изводи се степениште са плочом дебљине мин. 10 цм. Плоче је потребно армирати конструктивном мрежастом арматуром Q-221 коју је потребно поставити на 3-4 цм изнад доње ивице будуће плоче. Бочне правоугаоне и троугласте зидове (забате), који се добијају између хоризонталне површине терена и равне плоче подеста или косе површине коју формира степениште и рампа, извести од армираног бетона који се изводи 50 цм испод нивоа терена. Ови зидови су мин. дебљине 15 цм и армирају се са обе стране са арматурном мрежом ±Q-221.

Кров на објекту је у лошем стању који на много места прокишњава. Зато је предвиђена комплетна замена кровног покривача (цреп), као и дрвених летви. Међутим, дрвена кровна конструкција је у добром стању и могуће је једино да се због процуривања кише поједини дрвени елементи кровне конструкције периодично натапају водом, а потом просуше. У таквим условима долази до труљења дрвене грађе. Због тога је потребно након скидања кровног покривача извршити детаљан визуелни преглед постојеће дрвене кровне конструкције и сва лоша места санирати. Начин санације треба на лицу места да одреде одговорни извођач радова и надзорни орган. Начин санације може да буде да се замени оштећена дрвена греда новом истог попречног пресека или да се оштећени део ојача симетрично новим дрвеним елементима који би се квалитетно спојили са постојећом гредом пре и после оштећења („платовање“) или да се оштећени део дрвене греде ојача челичним ојачањем који би се такође квалитетно спојио са дрвеном гредом пре и после оштећења или на неки други адекватан и сигуран начин. У сваком случају нова греда или дрвено или челично ојачање морају имати исту или већу носивост од постојећег дрвеног елемента. Оштећења на местима везе два дрвена елемента, ојачати челичним плочицама. Сви челични елементи за ојачање дрвене кровне конструкције треба да су трајно антикорозивно заштићени цинчањем.

На постојећим зидовима (као што је већ описано) уочен је велики број прслина, које се могу сврстати у четири групе. Прва група су оне најтање које формирају тзв. „паукову мрежу“ и које се простиру у свим правцима. Ове прслине се јављају искључиво у малтеру и немају никакав утицај на носивост зидова. Друга група прслина су оне које су дебљине до 1 мм. Оне су углавном појединачне или ако их има више на релативно мањем растојању оне су практично истог (или приближно истог) правца и за њих се може рећи да је то једна „прслина у прекиду“. Оне се углавном јављају само са једне стране зида, а ретко са обе стране у истом правцу. Могуће је да се ове прслине простиру не само у малтеру, него се налазе и у површинским зонама зидова. Ове прслине казују да је у прошлости у неком тренутку времена, дошло до појаве затежућих напона које крут и нееластичан зид није био у могућности да прими. Оне такође нису довеле до смањења носивости зидова у којима се налазе. Трећа група прслина су оне које су веће ширине од 1 мм и њих нема много. Међутим, њихов негативни утицај на носивост зидова не треба занемарити и игнорисати. У четврту групу спадају оштећења до којих је дошло 2012. године услед изненадног слегања дела објекта. Ова оштећења се могу класификовати и као пукотине које су нарушиле носива својства зидова у којима се налазе. Како се већ предвиђа да се комплетан малтер са свих зиданих зидова обије и да се они поново измалтеришу, то је прилика и да се изведе санација зиданих зидова.

Санацији зиданих зидова код којих је дошло до значајнијих оштећења (оштећења сврстана у четврту групу) мора се приступити са већом пажњом. Као што је већ описано, и код ових зидова је након просушивања тла, успостављено ново равнотежно стање за гравитационо оптерећење. Како у овим зидовима има значајнијих прслина и пукотина, та нова равнотежа није успостављена на пуној дебљини и дужини зидова, већ се реализује линијски или тачкасто на одређеним деловима зидова. Такође, постоји реална могућност да је код неких зидова дошло до смицања делова зидова у односу на осу постојећег зида. Због свега наведеног на овом делу објекта се прво мора исподупирати сва међуспратна конструкција, па тек онда приступити обијању малтера са зидова. Само обијање изводити са посебном пажњом да се вибрацијама од механичког ударања по зидовима додатно не растресу зидови. Пројектно решење не подразумева презиђивање појединих делова постојећих зидова. Међутим, ако на лицу места извођач радова и надзорни орган утврде (пре или после обијеног малтера) да је дошло до значајне деструкције појединих зидова или њихови делови и да се ињектирањем они не могу „поправити“, онда треба приступити рушењу тих зидова или њихових делова и поново их изидати. Презиђивање извршити опеком истог формата, што значи да се рушење спроведе пажљиво - опека по опека и да се она очисти од постојећег малтера. Све прслине и пукотине након обијања малтера и евентуалног презиђивања потребно је ињектирати. Ињектирати све прслине код којих је то практично могуће, а претпоставка је да су то прслине веће ширине од 0.5 мм. Ињектирање извести помоћу специјалних смеса за ињектирање реномираних произвођача и у складу са техничким упутством произвођача (нпр. Intraplast-EP фирме „SIKA“ или еквивалентно). На овај начин поново ће се остварити континуитет зида на притисак. Да би се повећала носивост постојећих зидова у овом делу објекта за пријем главних затежућих напона, потребно их је ојачати мрежастом арматуром Q-126 (у оба правца Ø4/10). Мрежасту арматуру је потребно поставити на обе стране свих зидова у овом делу објекта и анкерисати их за зид на растојању од 20 цм и у вертикалном и у хоризонталном правцу у „цик-цак“ поретку. Након анкерисања мрежасте арматуре зидове је потребно омалтерисати малтером справљеним са Хидрауличким везивом МЦ12,5 (производни назив „МУЛТИБАТ“ цементаре Lafarge из Беочина или еквивалентним производом другог произвођача). Малтер справљен са овим везивом обезбеђује заштиту арматуре од корозије, а могуће је и малтерисање зидова са већом дебљином малтера (због арматуре укупна дебљина малтера треба да је 3-4 цм). Такође овај малтер има и боља еластична својства те се у њему ређе јављају микро прслине.

На преосталом делу објекта након уклањања постојећег малтера моћи ће се поново детаљно прегледати сви зидови и утврдити степен њиховог оштећења (оштећења и прслине сврстане у прве три групе) . Тада је потребно ињектирати све прслине, које је то практично могуће. Претпоставка је да су то прслине ширине 0.5 мм. Ињектирање извести помоћу специјалних смеса за ињектирање реномираних произвођача и у складу са техничким упутством произвођача (нпр. Intraplast-EP фирме „SIKA“ или еквивалентно). На овај начин поново ће се остварити континуитет зида на притисак. Ради спречавања могућности да се у будућности поново појаве прслине, а истовремено се носећим зидовима значајно повећава носивост за пријем главних напона затезања, предвиђене су следеће мере. На све зидане зидове који су изведени веће дебљине од 15 цм (зид на пола цигле), као и зидове ове дебљине око степеништа (зидови који формирају степенишни простор) потребно је са обе стране поставити мрежасту арматуру Q-126 (у оба правца Ø4/10). Мрежаста арматура мора да се анкерише за зид на растојању од 20 цм и у вертикалном и у хоризонталном правцу у „цик-цак“ поретку. Након анкерисања мрежасте арматуре зидове је потребно омалтерисати малтером справљеним са Хидрауличким везивом МЦ12.5 (производни назив „МУЛТИБАТ“ цементаре Lafarge из Беочина или еквивалентним производом другог произвођача). Малтер справљен са овим везивом обезбеђује заштиту арматуре од корозије, а могуће је и малтерисање зидова са већом дебљином малтера (због арматуре укупна дебљина малтера треба да је 3-4 цм). Такође овај малтер има и боља еластична својства те се у њему ређе јављају микро прслине. Све преградне зидове потребно је омалтерисати са истим оваквим малтером у дебљини од мин. 2 цм (што ће зависити од вертикалности постојећих зидова). И на овим зидовима доћи ће до изражаја повећана еластичност овог малтера и елиминисање могућности појаве прслина само услед хемијских реакција везива и температурних промена у средини у којима се налазе ови зидови.

Сви зидани зидови на овом објекту санираним и ојачаним на овај начин, значајно се повећава носивост. Ињектирањем и заптивањем прслина поново се успоставља континуитет зида на притисак (гравитационо вертикално оптерећење), а постављањем арматурних мрежа (један вид армирања зиданих зидова) значајно им се повећава носивост за пријем главних затежућих напона. Овако санирани зидови се не могу сматрати армираним зидовима, јер спој и веза арматуре са међуспратним таваницама, као и вероватно многи други конструктивни недостаци (сидрење и спој са зидовима за укрућење, неопходна разна ојачања уз отворе и остало) то не могу да гарантују. Ипак објекат који је стар скоро 100 година и на којем нема значајнијих оштећења на конструкцији (осим оних који су последица губитка носивости тла на једном делу објекта) указује на то да је добро конструктивно конципиран и изведен, а ова ојачања му значајно повећавају носивост.

У овом павиљону под у приземљу је улегао (местимично пропао). Зато је пројектом санације предвиђено разбијање постојећег пода и израда новог. Ови радови су предвиђени архитектонским пројектом. Пројектом конструкције се једино напомиње да се тло мора збити пре извођења армиранобетонске плоче која се армира једноструком арматурном мрежом Q-221 коју је потребно поставити на цца. 5 цм од доње ивице плоче.

Као што је већ описано, једино је на овом објекту Клинике за инфективне и тропске болести дошло до оштећења услед повећаног слегања дела објекта. Међутим, и поред те неспорне чињенице, овим пројектом санације нису предвиђени никакви радови на санацији темеља. Разлог за такву одлуку одговорног пројектанта конструкције је чињеница да су темељи овог објекта (као и свих других објеката) добро испројектовани и изведени. Ово се потврђује чињеницом да на четири објекта изграђена 1926. године (пре скоро 100 година) није дошло до проблематичних и значајнијих слегања, осим на једном делу објекта павиљона 5 и то током 2012. године у трајању од пар месеци. После тог периода (од пролећа 2013. године до пролећа 2019. године) поново нису забележена никаква слегања. Све ове чињенице, као и чињеница да је овај објекат фундиран на слоју леса, наводи на закључак да није проблем у темељу, већ у тлу. Свака санација темеља која би се изводила њиховим подбетониравањем у кампадама, довела би до додатног слегања и појаве нових прслина и повећавањем постојећих током извођења санације. Такође, уколико би се подбетонирани делови темеља изводили у слоју леса (а вероватно би тако било јер се лес простире до цца. 5.1 м дубине) не би се елиминисала будућа слегања услед натапања леса, јер би и тада лес било тло на које би се ослањао (сада продубљени) подбетонирани темељ. Све ово би се елиминисало као проблем једино уколико би се санација темеља изводила мега шиповима, при чему би се њихово утискивање извело до слојева испод леса (лапоровита глина). За ово нема никакве гаранције, јер се ови шипови утискују користећи масу објекта, а утискивање се врши све док не настане природна равнотежа између тла, шипова и објекта. Под претпоставком да се санација и изведе мега шиповима и да се они утисну до лапоровите глине, поставља се питање шта радити са преосталим темељима овог објекта који ће и даље бити фундирани на слоју леса?. Све ово је пројектанта конструкције навело да нема ни техничког ни економског оправдања да се изводе било какви радови на санацији темеља.

Са друге стране неопходно је применити све могуће мере да не дође до поновног натапања тла (леса). То значи да се површинска атмосферска вода што брже одведе од објекта израдом тротоара око објекта са „значајнијим“ падом од објекта ка зеленим површинама. Такође воду из вертикалних олука контролисано по површини терена што брже „одвести“ од објекта. Никако није дозвољено и прихватљиво воду из вертикалних олука спроводити кроз тло до одговарајуће атмосферске канализације. И као последња мера обавезно се мора обезбедити да се све инсталације кроз које пролази вода под притиском (водоводне, хидрантске и топловодне цеви) воде кроз зидове приземља или кроз спуштени плафон у приземљу. Ове инсталације се никако не смеју водити кроз под приземља. Инсталације канализације (кроз које пролази вода природним падом) могу се водити кроз под приземља, али се оне морају најкраћим путем спровсти изван објекта у канализационе шахтеве.

**ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ**

**Павиљон 1:**

**ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ**

## Водовод

Постојећи комплекс Инфективне клинике је прикључен на градску водоводну мрежу, и тренутно се објекат 1 снабдева са водомера ø100, који је приказан на ситуацији. Водоводна мрежа на предметној локацији припада другој висинској зони београдског водоводног система, са радним притисцима у мрежи од 3,0-4,0 бар-а.

Постојеће инсталације унутрашњег водовода су у врлу лошем стању и неадекватних димензија за планирано проширење објекта. Тачан положај постојећих инсталација нема ни у једној планској документацији, пошто је објекат више пута реконструисан и дограђиван.

Пројектом је предвиђена демонтажа и уклањање свих постојећих водоводних инсталација.

## Канализација

Канализација на подручју на коме се налазе предметне парцеле, припада Централном канализационом систему где је заступљен општи систем каналисања.

У зони објекта се налази постојећа канализација која је прикључена на градску мрежу.

Постојеће инсталације интерне фекалне и атмосферске канализације лоше функционишу због дотрајалости, лошег одржавања и реконструкција које су до сада обављене, углавном као парцијални захвати.

Пројектом је предвиђена демонтажа и уклањање свих постојећих канализационих инсталација унутар и око објекта и спајање на постојеће шахтове, који су обележени на ситуацији.

**НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ**

## Спољна и унутрашња водоводна мрежа санитарне воде

Снабдевање новопројективаног комплекса, предвиђено је из постојеће градске водоводне мреже, преко водомера ДН100.

Сам прикључак је остварен преко стандардних фазонских комада и главног довода од водоводних ХДПЕ цеви (ПЕ63), класе СДР-17 (С-8), ПН10, за радне притиске до 10 бара.

Пројектом је предвиђено раздвојено мерење санитарне (водомер ДН40) и воде за унутрашњу хидрантску мрежу (водомер ДН80).

Наведени водомери су са потребном водоводном арматуром (хватач нечистоће, улазни и излазни затварачи, редукције и сл.) смештени у водомерно окно унутрашњих димензија 2,4 x 1,9 x 2,55 м, са дебљином зидова и плоча од 20 цм.

Улаз у водомерни шахт, који је смештен у зеленој површини обезбеђен кроз ревизиони отвор на горњој плочи са ЛГ поклопцем, од нодуларног лива, за класу саобраћајног оптерећења А15, светлог отвора Ø600 мм,

Од водомерног окна санитарна вода се до објекта доводи ХДПЕ доводним водом ø63 (спољни пречник), класе СДР-17 (С-8), ПН10, за радне притиске до 10 бара.

Димензионисање довода и унутрашњег водоводног развода за санитарну воду је извршено на основу анализе потребних количина санитарне воде и приказан је у нумеричкој документацији, у складу важећим стандардима и техничким прописима, Укупни протицај потребан за подмиривање санитарне потрошње износи: Qсук = 1,27 l/s.

У новопројектованом решењу се прелази на припрему топле воде помоћу бојлера. Постоји сиситем са централном припремом санитарне воде је у лошем стању и није познато који му је капацитет. Пошто је у новопројектованом стању дефинисан већи број потрошача одлучено је да се пређе на бојлере.

Тренутни притисак у градској водоводној мрежи, 3-4 бар-а, омогућава несметан рад санитарне и хидрантске мреже. У пројекту је дефинисан минимални притисак који мора бити на месту водомера. У случају да не постоји могућност појаве потребног притиска, предвиђена је уградња бустер станице за повишење притиска у бетонском шахту.

Предвиђена је бустер станица типа **Hyamat V 2/1502 B** или сличних карактеристика. Потребна висина дизања H=20m, и проток Q=5l/s.

Унутрашњи развод санитарне воде у објекту је пројектован од трослојних полипропиленских ПП-Р водоводних цеви и фазонских комада, за радне притиске до 10 бара, са спојевима на варење.

Примарни хоризонтални развод хладне санитарне воде пречника ø75 – ø32 је унутар објекта вођен слободно, у простору спуштеног плафона испод галерије, а секундарни разводи хладне и топле воде, пречника ø32- ø20, у оквиру зидова и преграда.

Видно вођени примарни развод хладне и топле санитарне воде, изолован је одговарајућом префабрикованом термичком изолацијом дебљине мин 9.0 мм, која при горењу не ослобађа отровне гасове. Термичка изолација предвиђена је и у преградним зидовима.

На унутрашњем разводу санитарне воде предвиђен је потребан број централних и пропусних вентила којима се обезбеђује његово исправно функционисање и уредно снабдевање свих планираних потрошача, у редовним и у хаваријским условима.

## Спољна и унутрашња противпожарна хидрантска мрежа

У складу са усвојеном концепцијом противпожарне заштите и са захтевима и одредбама Правилника о техничким нормативима за хидрантску мрежу за гашење пожара, дефинисано је техничко решење заштите објекта од пожара помоћу спољне и унутрашње хидрантске мреже.

Објекат, према класификацији по степену отпорности на пожар и категоризацији по угрожености од пожара из наведеног Правилника, спада у пословне објекте који се од пожара бране помоћу спољне и унутрашње противпожарне хидрантске мреже са укупном количином воде од Q = 10.0 l/s.

Овај потребан протицај ће се обезбедити једновременим радом једног спољнег противпожарног хидранта пречника ДН80 мм капацитета 5.00 l/s и 2 унутрашња противпожарна хидранта пречника ДН50 мм, капацитета од по 2.50 l/s, што укупно износи:

Qpp = 1 x 5.00 + 2x 2.50 = 10.0 l/s.

Спољашња хидрантска није предмет овог пројекта, јер је у добром стању и скоро је реконструисана. Мерење притиска се редовно изводи на хидрантима и притисак је увек задовољавајући, већи од 2,5 бар-а.

Главни доводни цевовод унутрашње противпожарне хидрантске мрежа је пројектован од водоводних ХДПЕ цеви од полиетилена високе густине, (ПЕ100), пречника ø90 мм, класе СДР17 (С-8), НП10 за радне притиске до 10 бара, са трајно вододрживим спојевима који се изводе чеоним, фузионим заваривањем.

Сви чворови на доводу и на мрежи су пројектовани од ЛГ фазонских комада ПН10, за радне притиске до 10 бара, са растављивим везама са ХДПЕ цевима, преко "туљка" са летећом прирубницом.

Унутрашња противпожарна хидрантска мрежа је пројектована као граната мрежа, од челично-поцинкованих цеви и фитинга пречника ДН65 и ДН50 мм, у свему према захтевима и одредбама према важећим прописима за ову врсту инсталација.

Вешање и фиксирање хидрантског развода за конструкцију односно зидове објекта вршити одговарајућим вешаљкама и шелнама, на међусобном растојању у складу са важећим техничким прописима. Главни хидрантски развод у објекту, пречника ДН650, мм је вођен у простору спуштеног плафона, а са њега је цевним везама, пречника ДН50 мм, спојен са хидрантима.

Унутрашњи противпожарни хидранти су предвиђени на местима где су видни и лако употребљиви а на прописаном растојању. Хидрантски ормани су дводелни, у горњем делу је смештен хидрант пречника ø50 на 1.5м од пода просторије, месингана пожарна славина, пластифицирано црево дужуне 15м и млазница ø16, док су у доњем делу смештени ПП апарати. Предвиђена су два типа хидрантских ормана: узидни и са вратима са предње стране и ознаком за хидрант и ПП апарат и надзидни самостојећи са бочним вратима и ознаком за хидрант и ПП апарат.

По завршеној монтажи, хидрантска мрежа се испитује на пробни притисак - према важећим нормама.

Цевоводи се полажу у земљу на просечној дубини од 1.1 m. Испод и изнад цеви у слоју од по 10 cm се насипа песак. На местима скретања трасе (угао скретања већи од 45 степена) су предвиђени анкерни блокови од неармираног бетона.

## Спољна и унутрашња санитарна канализација

Овим пројектом је у оквиру новопројективаног комплекса пројектована спољна канализациона мрежа ДН160 и ДН200 са падом дна i = 0,5-1.5%, која обезбеђује прихватање санитарних отпадних вода из објеката и њихову ефикасну евакуацију, до градске фекалне канализационе мреже

Спољна санитарна канализација је пројектована у складу са важећим техничким прописима и нормативима за ову врсту инсталација, а по траси која је усаглашена са осталим спољним инсталацијама у комплексу.

Њено димензионисање је извршено на основу меродавних количина санитарних отпадних вода које се, преко унутрашњих санитарних развода евакуишу из објекта, а анализа количина санитарних отпадних вода је дата у нумеричкој документацији.

Укупни отицај санитарних вода из комплекса, на кога је димензионисан главни одводни канал спољне санитарне канализације и његов прикључак на градску фекалну канализацију износи: Q сан = 3,32 l/s.

Обзиром на малу количину санитарних отпадних вода које се евакуише наведеним сабирним каналом за исти није рађен класичан хидраулички прорачун по деоницама, већ је само извршена провера капацитета његове излазне деонице.

Спољна санитарна канализација је пројектована од ПВЦ-У канализационих цеви и фазонских комада, пречника Д160 и Д200 mm, класе оптерећења СН8.

На свим хоризонталним и вертикалним преломима спољне санитарне канализације су предвиђени префабриковани бетонски шахтови, и ЛВГ поклопци од нодуларног лива за класу оптерећења Д400 са отворима за вентилацију а на потребним местима са поклопцима без отвора.

Унутрашњи развод санитарне канализације је пројектован од полипропиленских ПП-ХТ канализационих цеви и фазонских комада, дужине 0,25-3,0m.

Димензионисање развода је извршено, на основу прикључних вредности, односно отицаја из појединих санитарних уређаја, чији збир даје отицаје Qs, на које се санитарни водови димензионишу.

Вентилирање развода санитарне канализације је обезбеђено преко вентилационих вертикала Д100 мм са бочним зидним решеткама на фасади објекта.

Сви предвиђени подни сливници у објекту, су сливници са воденом и механичком блокадом задаха. Усвојени су вертикални сливници, са универзалним одводом ДН50/ДН70/ДН100, са сифоном и уметком за блокаду задаха и за случај када у сифону нема воде, inox рамом димензија 123 x 123 mm и подном хромираном решетком димензија 115x115 mm. Спој сливника са подном хидроизолацијом је предвиђен преко изолационе манжетне која се испоручује уз сливник.

На санитарним канализационим разводима је, ради редовног одржавања и евентуалних интервенција, предвиђен потребан број ревизионих фазонских комада.

На свим хоризонталним и вертикалним преломима спољне атмосферске канализације су предвиђени префабриковани бетонски шахтови, и ЛВГ поклопци од нодуларног лива за класу оптерећења Д400 са отворима за вентилацију.

Обзиром на квалитет и састав отпадних вода, конструкције шахтова су пројектоване од армираног, водонепропусног и на агресивну средину отпорног бетона МБ30 ливеног на лицу места. Шахтови се армирају ребрастом арматуром РА 400/500-2, према приложеним плановима армирања.

Препорука пројектанта је да се бетон справља са додатком хидроизилационог адитива који функционише на принципу стварања кристала („Xypex“ или другог произвођача). Формирани кристали унутар пора и капилара бетона спречавју продор воде и других течности из било ког правца бетонског елемента.

У дну шахта образује се кинета од водонепропусног и на агресију отпорног бетона квалитета МБ30.

Конструкцију монолитног дела типског шахта чине доња плоча и зидови дебљине 20 cm, те армиранобетонски прстен у простору горње плоче на који се ослањају шахтни монтажни елементи. Зависно од висине надслоја, над конструкцијом су предвиђени монтажни прстенови висине 50 cm или 25 cm, завршни бетонски елеменат висине 60 cm и армиранобетонски прстен око шахтног поклопца. Поклопци шахтова су округли са четвртастим рамом и израђени од нодуларног лива (према стандарду ЕН124 класе Д400). Поклопац је без вентилације,

Силазак у шахтове је омогућен преко типских ливеногвоздених пењалица (ЈУС М.ЈГ.285 одн. ДИН 1211А)

Шахтови се граде на шљунчаном тампону дебљине 15 cm и слоју од мршавог бетона дебљине 5 cm. Шљунак се наноси у пројектованој дебљини и збија са 2 - 4 прелаза средствима за збијање прилагођених условима рада у рову до постизања модула стишљивости Мs=30.0 MPa.

Пошто се траса новопројектоване канализације не поклапа са трасом постојеће канализације, пројектом се не предвиђа вађење цевовода постојеће канализације.

Запуњавању постојећег цевовода мешавином песка и цемента и рушењу горњих делова постојећих шахтова и њихово запуњавање пецковитим материјалом се може приступити тек након што се реше новопројектовани цевоводи.

Положај инсталација на локацијама трасе канализације утврђен је на основу услова представника власника инсталација, које нису достављене у дигиталном формату, тако да је потребно њихово тачно дефинисање у простору па се Извођач радова обавезује:

- да поштује захтеве из предпројектних услова;

- да шлицоваљем утврди тачан положај подземних инсталација.

**Павиљон 4:**

**ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ**

## Водовод

Постојећи комплекс Инфективне клинике је прикључен на градску водоводну мрежу, и тренутно се објекти 4 и 5 снабдевају са истог водомера ø100, који је приказан на ситуацији. Водоводна мрежа на предметној локацији припада другој висинској зони београдског водоводног система, са радним притисцима у мрежи од 3,0-4,0 бар-а.

Постојеће инсталације унутрашњег водовода су у врлу лошем стању и неадекватних димензија за планирано проширење објекта. Тачан положај постојећих инсталација нема ни у једној планској документацији, пошто је објекат више пута реконструисан и дограђиван.

Пројектом је предвиђена демонтажа и уклањање свих постојећих водоводних инсталација.

## Канализација

Канализација на подручју на коме се налазе предметне парцеле, припада Централном канализационом систему где је заступљен општи систем каналисања.

У зони објекта се налази постојећа канализација која је прикључена на градску мрежу.

Постојеће инсталације интерне фекалне и атмосферске канализације лоше функционишу због дотрајалости, лошег одржавања и реконструкција које су до сада обављене, углавном као парцијални захвати.

Пројектом је предвиђена демонтажа и уклањање свих постојећих канализационих инсталација унутар и око објекта и спајање на постојеће шахтове, који су обележени на ситуацији.

**НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ**

## Спољна и унутрашња водоводна мрежа санитарне воде

Снабдевање новопројективаног комплекса, предвиђено је из постојеће градске водоводне мреже, преко водомера ДН100.

Сам прикључак је остварен преко стандардних фазонских комада и главног довода од водоводних ХДПЕ цеви (ПЕ63), класе СДР-17 (С-8), ПН10, за радне притиске до 10 бара.

Пројектом је предвиђено раздвојено мерење санитарне (водомер ДН40) и воде за унутрашњу хидрантску мрежу (водомер ДН80).

Наведени водомери су са потребном водоводном арматуром (хватач нечистоће, улазни и излазни затварачи, редукције и сл.) смештени у водомерно окно унутрашњих димензија 2,4 x 1,9 x 2,55 м, са дебљином зидова и плоча од 20 цм.

Улаз у водомерни шахт, који је смештен у зеленој површини обезбеђен кроз ревизиони отвор на горњој плочи са ЛГ поклопцем, од нодуларног лива, за класу саобраћајног оптерећења А15, светлог отвора Ø600 мм,

Од водомерног окна санитарна вода се до објекта доводи ХДПЕ доводним водом ø63 (спољни пречник), класе СДР-17 (С-8), ПН10, за радне притиске до 10 бара.

Димензионисање довода и унутрашњег водоводног развода за санитарну воду је извршено на основу анализе потребних количина санитарне воде и приказан је у нумеричкој документацији, у складу важећим стандардима и техничким прописима, Укупни протицај потребан за подмиривање санитарне потрошње износи: Qсук = 2,14 l/s.

У новопројектованом решењу се прелази на припрему топле воде помоћу бојлера. Постоји сиситем са централном припремом санитарне воде је у лошем стању и није познато који му је капацитет. Пошто је у новопројектованом стању дефинисан већи број потрошача одлучено је да се пређе на бојлере.

Тренутни притисак у градској водоводној мрежи, 3-4 бар-а, омогућава несметан рад санитарне и хидрантске мреже. У пројекту је дефинисан минимални притисак који мора бити на месту водомера. У случају да не постоји могућност појаве потребног притиска, предвиђена је уградња бустер станице за повишење притиска у бетонском шахту.

Предвиђена је бустер станица типа **Hyamat V 2/1502 B** или сличних карактеристика. Потребна висина дизања H=20m, и проток Q=5l/s.

Унутрашњи развод санитарне воде у објекту је пројектован од трослојних полипропиленских ПП-Р водоводних цеви и фазонских комада, за радне притиске до 10 бара, са спојевима на варење.

Примарни хоризонтални развод хладне санитарне воде пречника ø75 – ø32 је унутар објекта вођен слободно, у простору спуштеног плафона испод галерије, а секундарни разводи хладне и топле воде, пречника ø32- ø20, у оквиру зидова и преграда.

Видно вођени примарни развод хладне и топле санитарне воде, изолован је одговарајућом префабрикованом термичком изолацијом дебљине мин 9.0 мм, која при горењу не ослобађа отровне гасове. Термичка изолација предвиђена је и у преградним зидовима.

На унутрашњем разводу санитарне воде предвиђен је потребан број централних и пропусних вентила којима се обезбеђује његово исправно функционисање и уредно снабдевање свих планираних потрошача, у редовним и у хаваријским условима.

## Спољна и унутрашња противпожарна хидрантска мрежа

У складу са усвојеном концепцијом противпожарне заштите и са захтевима и одредбама Правилника о техничким нормативима за хидрантску мрежу за гашење пожара, дефинисано је техничко решење заштите објекта од пожара помоћу спољне и унутрашње хидрантске мреже.

Објекат, према класификацији по степену отпорности на пожар и категоризацији по угрожености од пожара из наведеног Правилника, спада у пословне објекте који се од пожара бране помоћу спољне и унутрашње противпожарне хидрантске мреже са укупном количином воде од Q = 10.0 l/s.

Овај потребан протицај ће се обезбедити једновременим радом једног спољнег противпожарног хидранта пречника ДН80 мм капацитета 5.00 l/s и 2 унутрашња противпожарна хидранта пречника ДН50 мм, капацитета од по 2.50 l/s, што укупно износи:

Qpp = 1 x 5.00 + 2 x 2.50 = 10.0 l/s.

Снабдевање спољне и унутрашње противпожарне хидрантске мреже водом се, у складу са наведеним Техничким условима за пројектовање, врши из постојеће спољашње водоводне мреже.

Спољашња хидрантска није предмет овог пројекта, јер је у добром стању и скоро је реконструисана. Мерење притиска се редовно изводи на хидрантима и притисак је увек задовољавајући, већи од 2,5 бар-а.

Главни доводни цевовод унутрашње противпожарне хидрантске мрежа је пројектован од водоводних ХДПЕ цеви од полиетилена високе густине, (ПЕ100), пречника ø90 мм, класе СДР17 (С-8), НП10 за радне притиске до 10 бара, са трајно вододрживим спојевима који се изводе чеоним, фузионим заваривањем.

Сви чворови на доводу и на мрежи су пројектовани од ЛГ фазонских комада ПН10, за радне притиске до 10 бара, са растављивим везама са ХДПЕ цевима, преко "туљка" са летећом прирубницом.

Унутрашња противпожарна хидрантска мрежа је пројектована као граната мрежа, од челично-поцинкованих цеви и фитинга пречника ДН65 и ДН50 мм, у свему према захтевима и одредбама према важећим прописима за ову врсту инсталација.

Вешање и фиксирање хидрантског развода за конструкцију односно зидове објекта вршити одговарајућим вешаљкама и шелнама, на међусобном растојању у складу са важећим техничким прописима. Главни хидрантски развод у објекту, пречника ДН650, мм је вођен у простору спуштеног плафона, а са њега је цевним везама, пречника ДН50 мм, спојен са хидрантима.

Унутрашњи противпожарни хидранти су предвиђени на местима где су видни и лако употребљиви а на прописаном растојању. Хидрантски ормани су дводелни, у горњем делу је смештен хидрант пречника ø50 на 1.5м од пода просторије, месингана пожарна славина, пластифицирано црево дужуне 15м и млазница ø16, док су у доњем делу смештени ПП апарати. Предвиђена су два типа хидрантских ормана: узидни и са вратима са предње стране и ознаком за хидрант и ПП апарат и надзидни самостојећи са бочним вратима и ознаком за хидрант и ПП апарат.

По завршеној монтажи, хидрантска мрежа се испитује на пробни притисак - према важећим нормама.

Цевоводи се полажу у земљу на просечној дубини од 1.1 m. Испод и изнад цеви у слоју од по 10 cm се насипа песак. На местима скретања трасе (угао скретања већи од 45 степена) су предвиђени анкерни блокови од неармираног бетона.

## Спољна и унутрашња санитарна канализација

Овим пројектом је у оквиру новопројективаног комплекса пројектована спољна канализациона мрежа ДН160 и ДН200 са падом дна i = 0,5-1.5%, која обезбеђује прихватање санитарних отпадних вода из објеката и њихову ефикасну евакуацију, до градске фекалне канализационе мреже

Спољна санитарна канализација је пројектована у складу са важећим техничким прописима и нормативима за ову врсту инсталација, а по траси која је усаглашена са осталим спољним инсталацијама у комплексу.

Њено димензионисање је извршено на основу меродавних количина санитарних отпадних вода које се, преко унутрашњих санитарних развода евакуишу из објекта, а анализа количина санитарних отпадних вода је дата у нумеричкој документацији.

Укупни отицај санитарних вода из комплекса, на кога је димензионисан главни одводни канал спољне санитарне канализације и његов прикључак на градску фекалну канализацију износи: Q сан = 5,17 l/s.

Обзиром на малу количину санитарних отпадних вода које се евакуише наведеним сабирним каналом за исти није рађен класичан хидраулички прорачун по деоницама, већ је само извршена провера капацитета његове излазне деонице.

Спољна санитарна канализација је пројектована од ПВЦ-У канализационих цеви и фазонских комада, пречника Д160 и Д200 mm, класе оптерећења СН8.

На свим хоризонталним и вертикалним преломима спољне санитарне канализације су предвиђени префабриковани бетонски шахтови, и ЛВГ поклопци од нодуларног лива за класу оптерећења Д400 са отворима за вентилацију а на потребним местима са поклопцима без отвора.

Унутрашњи развод санитарне канализације је пројектован од полипропиленских ПП-ХТ канализационих цеви и фазонских комада, дужине 0,25-3,0m.

Димензионисање развода је извршено, на основу прикључних вредности, односно отицаја из појединих санитарних уређаја, чији збир даје отицаје Qs, на које се санитарни водови димензионишу.

Вентилирање развода санитарне канализације је обезбеђено преко вентилационих вертикала Д100 мм са бочним зидним решеткама на фасади објекта.

Сви предвиђени подни сливници у објекту, су сливници са воденом и механичком блокадом задаха. Усвојени су вертикални сливници, са универзалним одводом ДН50/ДН70/ДН100, са сифоном и уметком за блокаду задаха и за случај када у сифону нема воде, inox рамом димензија 123 x 123 mm и подном хромираном решетком димензија 115x115 mm. Спој сливника са подном хидроизолацијом је предвиђен преко изолационе манжетне која се испоручује уз сливник.

На санитарним канализационим разводима је, ради редовног одржавања и евентуалних интервенција, предвиђен потребан број ревизионих фазонских комада.

На свим хоризонталним и вертикалним преломима спољне атмосферске канализације су предвиђени префабриковани бетонски шахтови, и ЛВГ поклопци од нодуларног лива за класу оптерећења Д400 са отворима за вентилацију.

Обзиром на квалитет и састав отпадних вода, конструкције шахтова су пројектоване од армираног, водонепропусног и на агресивну средину отпорног бетона МБ30 ливеног на лицу места. Шахтови се армирају ребрастом арматуром РА 400/500-2, према приложеним плановима армирања.

Препорука пројектанта је да се бетон справља са додатком хидроизилационог адитива који функционише на принципу стварања кристала („Xypex“ или другог произвођача). Формирани кристали унутар пора и капилара бетона спречавју продор воде и других течности из било ког правца бетонског елемента.

У дну шахта образује се кинета од водонепропусног и на агресију отпорног бетона квалитета МБ30.

Конструкцију монолитног дела типског шахта чине доња плоча и зидови дебљине 20 cm, те армиранобетонски прстен у простору горње плоче на који се ослањају шахтни монтажни елементи. Зависно од висине надслоја, над конструкцијом су предвиђени монтажни прстенови висине 50 cm или 25 cm, завршни бетонски елеменат висине 60 cm и армиранобетонски прстен око шахтног поклопца. Поклопци шахтова су округли са четвртастим рамом и израђени од нодуларног лива (према стандарду ЕН124 класе Д400). Поклопац је без вентилације,

Силазак у шахтове је омогућен преко типских ливеногвоздених пењалица (ЈУС М.ЈГ.285 одн. ДИН 1211А)

Шахтови се граде на шљунчаном тампону дебљине 15 cm и слоју од мршавог бетона дебљине 5 cm. Шљунак се наноси у пројектованој дебљини и збија са 2 - 4 прелаза средствима за збијање прилагођених условима рада у рову до постизања модула стишљивости Мs=30.0 MPa.

Пошто се траса новопројектоване канализације не поклапа са трасом постојеће канализације, пројектом се не предвиђа вађење цевовода постојеће канализације.

Запуњавању постојећег цевовода мешавином песка и цемента и рушењу горњих делова постојећих шахтова и њихово запуњавање пецковитим материјалом се може приступити тек након што се реше новопројектовани цевоводи.

Положај инсталација на локацијама трасе канализације утврђен је на основу услова представника власника инсталација, које нису достављене у дигиталном формату, тако да је потребно њихово тачно дефинисање у простору па се Извођач радова обавезује:

- да поштује захтеве из предпројектних услова;

- да шлицоваљем утврди тачан положај подземних инсталација.

**Павиљон 5:**

**ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ**

## Водовод

Постојећи комплекс Инфективне клинике је прикључен на градску водоводну мрежу, и тренутно се објекти 4 и 5 снабдевају са истог водомера ø100, који је приказан на ситуацији. Водоводна мрежа на предметној локацији припада другој висинској зони београдског водоводног система, са радним притисцима у мрежи од 3,0-4,0 бар-а.

Постојеће инсталације унутрашњег водовода су у врлу лошем стању и неадекватних димензија за планирано проширење објекта. Тачан положај постојећих инсталација нема ни у једној планској документацији, пошто је објекат више пута реконструисан и дограђиван.

Пројектом је предвиђена демонтажа и уклањање свих постојећих водоводних инсталација.

## Канализација

Канализација на подручју на коме се налазе предметне парцеле, припада Централном канализационом систему где је заступљен општи систем каналисања.

У зони објекта се налази постојећа канализација која је прикључена на градску мрежу.

Постојеће инсталације интерне фекалне и атмосферске канализације лоше функционишу због дотрајалости, лошег одржавања и реконструкција које су до сада обављене, углавном као парцијални захвати.

Пројектом је предвиђена демонтажа и уклањање свих постојећих канализационих инсталација унутар и око објекта и спајање на постојеће шахтове, који су обележени на ситуацији.

**НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ**

## Спољна и унутрашња водоводна мрежа санитарне воде

Снабдевање новопројективаног комплекса, предвиђено је из постојеће градске водоводне мреже, преко водомера ДН100.

Сам прикључак је остварен преко стандардних фазонских комада и главног довода од водоводних ХДПЕ цеви (ПЕ63), класе СДР-17 (С-8), ПН10, за радне притиске до 10 бара.

Пројектом је предвиђено раздвојено мерење санитарне (водомер ДН40) и воде за унутрашњу хидрантску мрежу (водомер ДН80).

Наведени водомери су са потребном водоводном арматуром (хватач нечистоће, улазни и излазни затварачи, редукције и сл.) смештени у водомерно окно унутрашњих димензија 2,4 x 1,9 x 2,55 м, са дебљином зидова и плоча од 20 цм.

Улаз у водомерни шахт, који је смештен у зеленој површини обезбеђен кроз ревизиони отвор на горњој плочи са ЛГ поклопцем, од нодуларног лива, за класу саобраћајног оптерећења А15, светлог отвора Ø600 мм,

Од водомерног окна санитарна вода се до објекта доводи ХДПЕ доводним водом ø63 (спољни пречник), класе СДР-17 (С-8), ПН10, за радне притиске до 10 бара.

Димензионисање довода и унутрашњег водоводног развода за санитарну воду је извршено на основу анализе потребних количина санитарне воде и приказан је у нумеричкој документацији, у складу важећим стандардима и техничким прописима, Укупни протицај потребан за подмиривање санитарне потрошње износи: Qсук = 1,40 l/s.

У новопројектованом решењу се прелази на припрему топле воде помоћу бојлера. Постоји сиситем са централном припремом санитарне воде је у лошем стању и није познато који му је капацитет. Пошто је у новопројектованом стању дефинисан већи број потрошача одлучено је да се пређе на бојлере

Тренутни притисак у градској водоводној мрежи, 3-4 бар-а, омогућава несметан рад санитарне и хидрантске мреже. У пројекту је дефинисан минимални притисак који мора бити на месту водомера. У случају да не постоји могућност појаве потребног притиска, предвиђена је уградња бустер станице за повишење притиска у бетонском шахту.

Предвиђена је бустер станица типа **Hyamat V 2/1502 B** или сличних карактеристика. Потребна висина дизања H=20m, и проток Q=5l/s.

Унутрашњи развод санитарне воде у објекту је пројектован од трослојних полипропиленских ПП-Р водоводних цеви и фазонских комада, за радне притиске до 10 бара, са спојевима на варење.

Примарни хоризонтални развод хладне санитарне воде пречника ø75 – ø32 је унутар објекта вођен слободно, у простору спуштеног плафона испод галерије, а секундарни разводи хладне и топле воде, пречника ø32- ø20, у оквиру зидова и преграда.

Видно вођени примарни развод хладне и топле санитарне воде, изолован је одговарајућом префабрикованом термичком изолацијом дебљине мин 9.0 мм, која при горењу не ослобађа отровне гасове. Термичка изолација предвиђена је и у преградним зидовима.

На унутрашњем разводу санитарне воде предвиђен је потребан број централних и пропусних вентила којима се обезбеђује његово исправно функционисање и уредно снабдевање свих планираних потрошача, у редовним и у хаваријским условима.

## Спољна и унутрашња противпожарна хидрантска мрежа

У складу са усвојеном концепцијом противпожарне заштите и са захтевима и одредбама Правилника о техничким нормативима за хидрантску мрежу за гашење пожара, дефинисано је техничко решење заштите објекта од пожара помоћу спољне и унутрашње хидрантске мреже.

Објекат, према класификацији по степену отпорности на пожар и категоризацији по угрожености од пожара из наведеног Правилника, спада у пословне објекте који се од пожара бране помоћу спољне и унутрашње противпожарне хидрантске мреже са укупном количином воде од Q = 10.0 l/s.

Овај потребан протицај ће се обезбедити једновременим радом једног спољнег противпожарног хидранта пречника ДН80 мм капацитета 5.00 l/s и 2 унутрашња противпожарна хидранта пречника ДН50 мм, капацитета од по 2.50 l/s, што укупно износи:

Qpp = 1 x 5.00 + 2x 2.50 = 10.0 l/s.

Спољашња хидрантска није предмет овог пројекта, јер је у добром стању и скоро је реконструисана. Мерење притиска се редовно изводи на хидрантима и притисак је увек задовољавајући, већи од 2,5 бар-а.

Главни доводни цевовод унутрашње противпожарне хидрантске мрежа је пројектован од водоводних ХДПЕ цеви од полиетилена високе густине, (ПЕ100), пречника ø90 мм, класе СДР17 (С-8), НП10 за радне притиске до 10 бара, са трајно вододрживим спојевима који се изводе чеоним, фузионим заваривањем.

Сви чворови на доводу и на мрежи су пројектовани од ЛГ фазонских комада ПН10, за радне притиске до 10 бара, са растављивим везама са ХДПЕ цевима, преко "туљка" са летећом прирубницом.

Унутрашња противпожарна хидрантска мрежа је пројектована као граната мрежа, од челично-поцинкованих цеви и фитинга пречника ДН65 и ДН50 мм, у свему према захтевима и одредбама према важећим прописима за ову врсту инсталација.

Вешање и фиксирање хидрантског развода за конструкцију односно зидове објекта вршити одговарајућим вешаљкама и шелнама, на међусобном растојању у складу са важећим техничким прописима. Главни хидрантски развод у објекту, пречника ДН650, мм је вођен у простору спуштеног плафона, а са њега је цевним везама, пречника ДН50 мм, спојен са хидрантима.

Унутрашњи противпожарни хидранти су предвиђени на местима где су видни и лако употребљиви а на прописаном растојању. Хидрантски ормани су дводелни, у горњем делу је смештен хидрант пречника ø50 на 1.5м од пода просторије, месингана пожарна славина, пластифицирано црево дужуне 15м и млазница ø16, док су у доњем делу смештени ПП апарати. Предвиђена су два типа хидрантских ормана: узидни и са вратима са предње стране и ознаком за хидрант и ПП апарат и надзидни самостојећи са бочним вратима и ознаком за хидрант и ПП апарат.

По завршеној монтажи, хидрантска мрежа се испитује на пробни притисак - према важећим нормама.

Цевоводи се полажу у земљу на просечној дубини од 1.1 m. Испод и изнад цеви у слоју од по 10 cm се насипа песак. На местима скретања трасе (угао скретања већи од 45 степена) су предвиђени анкерни блокови од неармираног бетона.

## Спољна и унутрашња санитарна канализација

Овим пројектом је у оквиру новопројективаног комплекса пројектована спољна канализациона мрежа ДН160 и ДН200 са падом дна i = 0,5-1.5%, која обезбеђује прихватање санитарних отпадних вода из објеката и њихову ефикасну евакуацију, до градске фекалне канализационе мреже

Спољна санитарна канализација је пројектована у складу са важећим техничким прописима и нормативима за ову врсту инсталација, а по траси која је усаглашена са осталим спољним инсталацијама у комплексу.

Њено димензионисање је извршено на основу меродавних количина санитарних отпадних вода које се, преко унутрашњих санитарних развода евакуишу из објекта, а анализа количина санитарних отпадних вода је дата у нумеричкој документацији.

Укупни отицај санитарних вода из комплекса, на кога је димензионисан главни одводни канал спољне санитарне канализације и његов прикључак на градску фекалну канализацију износи: Q сан = 3,25 l/s.

Обзиром на малу количину санитарних отпадних вода које се евакуише наведеним сабирним каналом за исти није рађен класичан хидраулички прорачун по деоницама, већ је само извршена провера капацитета његове излазне деонице.

Спољна санитарна канализација је пројектована од ПВЦ-У канализационих цеви и фазонских комада, пречника Д160 и Д200 mm, класе оптерећења СН8.

На свим хоризонталним и вертикалним преломима спољне санитарне канализације су предвиђени префабриковани бетонски шахтови, и ЛВГ поклопци од нодуларног лива за класу оптерећења Д400 са отворима за вентилацију а на потребним местима са поклопцима без отвора.

Унутрашњи развод санитарне канализације је пројектован од полипропиленских ПП-ХТ канализационих цеви и фазонских комада, дужине 0,25-3,0m.

Димензионисање развода је извршено, на основу прикључних вредности, односно отицаја из појединих санитарних уређаја, чији збир даје отицаје Qs, на које се санитарни водови димензионишу.

Вентилирање развода санитарне канализације је обезбеђено преко вентилационих вертикала Д100 мм са бочним зидним решеткама на фасади објекта.

Сви предвиђени подни сливници у објекту, су сливници са воденом и механичком блокадом задаха. Усвојени су вертикални сливници, са универзалним одводом ДН50/ДН70/ДН100, са сифоном и уметком за блокаду задаха и за случај када у сифону нема воде, inox рамом димензија 123 x 123 mm и подном хромираном решетком димензија 115x115 mm. Спој сливника са подном хидроизолацијом је предвиђен преко изолационе манжетне која се испоручује уз сливник.

На санитарним канализационим разводима је, ради редовног одржавања и евентуалних интервенција, предвиђен потребан број ревизионих фазонских комада.

На свим хоризонталним и вертикалним преломима спољне атмосферске канализације су предвиђени префабриковани бетонски шахтови, и ЛВГ поклопци од нодуларног лива за класу оптерећења Д400 са отворима за вентилацију.

Обзиром на квалитет и састав отпадних вода, конструкције шахтова су пројектоване од армираног, водонепропусног и на агресивну средину отпорног бетона МБ30 ливеног на лицу места. Шахтови се армирају ребрастом арматуром РА 400/500-2, према приложеним плановима армирања.

Препорука пројектанта је да се бетон справља са додатком хидроизилационог адитива који функционише на принципу стварања кристала („Xypex“ или другог произвођача). Формирани кристали унутар пора и капилара бетона спречавју продор воде и других течности из било ког правца бетонског елемента.

У дну шахта образује се кинета од водонепропусног и на агресију отпорног бетона квалитета МБ30.

Конструкцију монолитног дела типског шахта чине доња плоча и зидови дебљине 20 cm, те армиранобетонски прстен у простору горње плоче на који се ослањају шахтни монтажни елементи. Зависно од висине надслоја, над конструкцијом су предвиђени монтажни прстенови висине 50 cm или 25 cm, завршни бетонски елеменат висине 60 cm и армиранобетонски прстен око шахтног поклопца. Поклопци шахтова су округли са четвртастим рамом и израђени од нодуларног лива (према стандарду ЕН124 класе Д400). Поклопац је без вентилације,

Силазак у шахтове је омогућен преко типских ливеногвоздених пењалица (ЈУС М.ЈГ.285 одн. ДИН 1211А)

Шахтови се граде на шљунчаном тампону дебљине 15 cm и слоју од мршавог бетона дебљине 5 cm. Шљунак се наноси у пројектованој дебљини и збија са 2 - 4 прелаза средствима за збијање прилагођених условима рада у рову до постизања модула стишљивости Мs=30.0 MPa.

Пошто се траса новопројектоване канализације не поклапа са трасом постојеће канализације, пројектом се не предвиђа вађење цевовода постојеће канализације.

Запуњавању постојећег цевовода мешавином песка и цемента и рушењу горњих делова постојећих шахтова и њихово запуњавање пецковитим материјалом се може приступити тек након што се реше новопројектовани цевоводи.

Положај инсталација на локацијама трасе канализације утврђен је на основу услова представника власника инсталација, које нису достављене у дигиталном формату, тако да је потребно њихово тачно дефинисање у простору па се Извођач радова обавезује:

- да поштује захтеве из предпројектних услова;

- да шлицоваљем утврди тачан положај подземних инсталација.

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

**Павиљон 1**

Применом савремених достигнућа и позитивним искустава из праксе пројектовања и коришћења система који су предмет овог пројекта приступило се изради пројекта електроенергетских инсталација.

# КЛАСИФИКАЦИЈА СПОЉАШЊИХ УТИЦАЈА

Применом стандарда СРПС ХД 60364-5-51 обухваћени су избор опреме и њено постављање. Њиме се обезбеђују заједничка правила за усаглашеност са мерама заштите ради остваривања безбедности, захтеви за правилно функционисање према предвиђеној употреби инсталација и захтеви који одговарају предвиђеним спољашњим утицајима.

Избор опреме према спољашњим утицајима је неопходан не само ради правилног функционисања, него и зато да се обезбеди поузданост мера заштите ради остваривања безбедности у складу са правилима ИЕЦ 60364 у начелу. Мере заштите које су постигнуте конструкцијом опреме валидне су само у датим условима спољашњих утицаја, уколико су одговарајућа испитивања спецификације опреме урађена под тим условима спољашњих утицаја.

Карактеристике које се захтевају за опрему у функцији класе спољашњих утицаја:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **КОД** | **ОПИС** | **СПОЉАШЊИ УТИЦАЈ** | **ЗАХТЕВАНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗА ИЗБОР И ПОСТАВЉАЊЕ ОПРЕМЕ** |
| Утицај околине | | | |
| **АЦ1** | Надморска висина | ≤ 2000 m | Нормална опрема |
| **АД1** | Присуство воде | Занемарљиво | Кућиште ИПX0 према стандарду СРПС ЕН 60529 |
| **AE1** | Присуство страних чврстих тела или честица | Занемарљиво | Кућиште ИПX0 према стандарду СРПС ЕН 60529 |
| **АФ1** | Присуство корозивних сустанци или загађивача | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АГ1** | Механички удар | Ниског интензитета | Нормална опрема |
| **АХ1** | Вибрације | Ниског интензитета | Нормална опрема |
| **АК1** | Присуство флоре и/или развој плесни | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АЛ1** | Присуство фауне | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АМ1** | Зрачење | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АН1** | Сунчево зрачење | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **AQ1** | Атмосферско пражњење | Занемарљиво | <25 дана годишње |
| **АР1** | Кретање ваздуха | Нормално | Брзина <1m/s |
| Коришћење | | | |
| **БА3** | Способност особа | Лица са потешкоћама | Према природи болести и недостатака |
| **БЦ2** | Додир особа са потенцијалом земље | Слаб додир | Дозвољена употреба апарата и опреме свих класа |
| **БД3** | Услови за евакуацију у случају хитности | Велико присуство људи, добри услови евакуације | Опрема мора бити израђена од материјала који задржава ширење пламена и развој дима и отровних гасова |
| **БЕ1** | Природа обрађених или ускладиштених материјала | Нема опасности | Нормална опрема |
| Конструкција објекта | | | |
| **ЦА1** | Материјали конструкције | Незапаљиви | Нормална опрема |
| **ЦБ1** | Пројекат зграде | Занемарљиви ризици | Нормална опрема |

# НАПАЈАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

Објекат ће се напајати електричном енергијом из постојеће трансформатосрске станице са агрегатом.

За предметни објекат, ОБЗИРОМ НА ЊЕГОВУ НАМЕНУ, предвиђено је резервно електроенергетско напајање из стабилног дизел електричног агрегата.

Дизел електрични агрегат се налази у склопу постојеће трансформаторске станице.

ГРО у павиљону 1 се садржава и он је дводелни, мрежа/агрегат. Он се налази у подруму павиљона.

Инсталације у павиљону 1 које се мењају су лабораторија у подруму и део првог спрата, како је приказано у графичкој документацији.

Напојни каблови од ТС и агрегата до павиљона 1 су постојећи.

Од главног разводног ормана ГРО каблови се воде у ПНК регалима (халоген фрее) испод спуштеног плафона до помоћних разводних ормана електроенегетског развода.

Инсталисана снага потрошње мрежног дела и једновремена (максимална) снага потрошње дефинисана је у једнополним шемамам графичке документације и у прорачунима.

Исто важи и за агрегатско напајање.

Избор напојних каблова извршен је на основу трајно дозвољене струје оптерећења, пада напона, кратког споја и услова дозвољеног отпора петље, тј. испуњења услова из СРПС ХД 60364-4-41.

# РАЗВОДНИ ОРМАНИ

Разводни орман ГРО је постојећи. Из њега се напајају ормани Лабораторије у подруму, као и ормани спрата, који су предмет реконструкције. Сви ормани су дводелни, за мрежу и агрегат.

У случају нужног искључења целог система искључењм главног прекидача сви елементи у орману остају без напона.

Разводни ормани помоћни по спратовима су по карактеристикама (ИП, материјал, начин увода каблова, ожићења и др.) исти као и ГРО. Сва опрема у овим орманима се монтира на шине/носаче, а елементи ормана за сваки систем напајања чине једну функционалну целину.

Пре израде разводних ормана проверити да није дошло до извесних измена карактеристика потрошача, који се напајају из ормана, а у случају потребе извршити претходно усклађење и тек онда израдити ормане. Орман мора бити израђен комплетно у складу са техничким прописима за израду електроенергетских инсталација као и према захтевима надлежне електродистрибуције. Поред свег горе наведеног у ормане и на ормане уградити материјал који исправан и испитан. Ормане израдити са вратима у једном делу, а у складу са величином. Сва врата су са истом цилиндричном бравом и одговарајућим кључем како би се могла забравити.

У разводне ормане су уграђени одговарајући елементи према приложеним шемама развода. Сви елементи прегледно су означени натписним плочама. Ормани су опремљени са једнополном шемом која је причвршћена са унутрашње стране. На видном месту са спољашње стране означен је систем заштите: ТН-(Ц-С).

# ИНСТАЛАЦИЈЕ ЕЛЕКТРИЧНОГ ОСВЕТЉЕЊА

У објекту се предвиђа инсталација општег (радног) осветљења и паник oсветљења.

На избор типа светиљки утицали су:

- место примене

- услови начина постављања и вођења инсталација

- естетски захтеви простора

Инсталација расвете изводи се кабловима типа N2XH, потребног пресека и броја проводника. Инсталација се води по ПНК регалима и у зид испод малтера.

Распоред светиљки је дат у графичкој документацији.

Опште осветљење је изведено са ЛЕД светиљкама. Целокупна расвета је подељена тј. прикључена је на два система напајања, мрежни и агрегатски. На агрегатски систем је прикључено око 30-50% расвете у зависности од намене просторије. На степеништима се све светиљке прикључују на агрегатски део. У ходнику са спуштеним плафоном светиљке се уграђују у спуштен плафон и то квадратне уградне ЛЕД светиљке беле боје снаге са свим потребним прибором. У купатилима и санитарним просторијама светиљке су уградне.

У купатилима и санитарним просторијама светиљке су у заштити ИП43 и ИП65, док су осталим просторијама у заштити ИП20 и ИП40.

Паник осветљење је изведено надградним ЛЕД паник светиљкама опремљена сопственом аку-батеријом снаге 8W за аутономни рада од 3 сата.

Инсталација расвете у свим просторијама се укључује/искључује са модуларним прекидачима монтираних у зид поред улазних врата на висину 1,5m од пода.

Укључење светиљке за директно осветљење уграђене у болнички сет изнад болесничког кревета укључују се преко прикључног терминала тип ПТ 2001 уграђеног у сам сет.

# ИНСТАЛАЦИЈЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПРИКЉУЧАКА

Електричне инсталације прикључака технолошке опреме предвиђена је у складу са захтевима пројекта технологије, као и техничких захтева за ову врсту инсталације са становишта услова развода, дозвољеног пада напона, итд.

Електрична инсталација прикључака технолоске опреме предвиђена је кабловима типа N2XH одговарајућег пресека и броја жила. Полагање каблова је предвиђено делимично у поцинковане носаче каблова, делимично у зидне инсталационе канале, а делимично у зид под малтер.

У сваком инсталационом зидном каналу су превиђене прикључнице са заштитним контактом. У зависности од потреба технологије предвиђен је потребан број прикључница мрежног/агрегатскг напона напајања. Прикључнице мрежног напона напајања су са маском беле боје, агрегатског напона напајања са маском црвене боје.

Све монофазне прикључнице опште намене које су на цртежима монтирају у зид на висинама означеним на цртежима.

Инсталација утичница се изводи кабловима типа N2XH 5x2,5mm2 и 3x2,5mm2. Каблови се полажу у спуштеном плафону у ПНК регалима или у зиду испод малтера.

Модуларне прикључне кутије ПК кутије, чији је састав дат у графичкој документацији се уграђују у зид на висини од 0,5m од готовог пода. У питању су модуларне прикључне кутије које омогућавају комбинацију мрежних, тј.струјних прикључака, телефона, рачунарске мреже и антенске инсталације.

**Климатизација и вентилација**

Климатизација и вентилација свих објеката је предвиђена преко централног система ВРФ.

У санитарним чворовима који немају природну вентилацију је предвиђено постављање вентилатора који се укључују са прекидачима испред улазних врата.

# ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ИЗЈЕДНАЧАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА

У целом објекту извршити повезивање свих металних маса проводником P-Y 1x6 mm². Проводник се поставља у ПНК канал у зид и са њим се повезује инсталација водовода, централног грејања и друге металне масе у објекту. Само место спајања између проводника и металних цеви извешће се помоћу месинганих обујмица, а равне металне масе повезаће се са проводником помоћу папучица и завртњева. Проводник P-Y 1x16 mm² поставиће се од спојног места до ормана заједничког уземљења ОЗУ или најближег припадајућег разводног ормана. У санитарним чворовима постављене су кутије за изједаначавање потенцијала КИП (на свакој етажи једна) на које се повезују метална инсталација у њима.

Проводником P-Y 1x10 mm² су повезани и сви ормани слабе струје.

Сви зидни инсталациони канали повезују се са шином за изједначавање потенцијала проводником типа P-Y 1x6 mm². Сви заштитни проводници у самом разводном орману се повезују на пети заштитни вод односно заштитну шину.

# ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

Прорачуном громобранске инсталације добијен је први ниво заштите.

За заштиту од атмосферског пражњења предвиђене су две штапне хватаљке са уређајем за рано стартовање тип Satelit + G2 2500 Δt=25μs које се постављају на самоносећу цев укупне висине h=4m на кров објекта са комплетном опремом за статичко осигурање штапне хватаљке. Место монтаже самоносеће цеви је приказано у графичкој документацији. Ове хватаљке задовољавају стандард СРПС Н.Б4.810. Громобранска инсталација са штапном хватаљком са уређајем за рано стартовање чине:

- прихватни вод са штапном хватаљком,

- спусни вод,

- уземљивач.

Прорачуном је одређен и ниво заштите објекта у погледу громобранске заштите.

Прихватни вод чини штапне две хватаљке и кровни водови израђени од челично поцинковане траке FeZn 20x3mm. Трака се полаже по крову са одговарајућим прелазним комадима на спојевима разнородних материјала потпорама, варењем или типским стезаљкама. Одводе громобранске инсталације спојити на постојећи уземљивач. Пре тога испитати постојеће изводе громобранске инсталације.

Заштита каблова од кратког споја и преоптерећења спроведена је помоћу аутоматских осигурача одговарајућих димензија и називних струја, смештеним у разводном орману.

Електрична мрежа је изведена у ТН-Ц-С систему те је заштита од индиректног напона додира спроведена аутоматским искључењем напајања уз примену посебног заштитног вода, тј. заштитног уземљења.

# ЗАШТИТА

Заштита каблова од кратког споја и преоптерећења спроведена је помоћу аутоматских осигурача одговарајућих димензија и називних струја, смештеним у разводном орману.

**Павиљон 4**

Применом савремених достигнућа и позитивним искустава из праксе пројектовања и коришћења система који су предмет овог пројекта приступило се изради пројекта електроенергетских инсталација.

# КЛАСИФИКАЦИЈА СПОЉАШЊИХ УТИЦАЈА

Применом стандарда СРПС ХД 60364-5-51 обухваћени су избор опреме и њено постављање. Њиме се обезбеђују заједничка правила за усаглашеност са мерама заштите ради остваривања безбедности, захтеви за правилно функционисање према предвиђеној употреби инсталација и захтеви који одговарају предвиђеним спољашњим утицајима.

Избор опреме према спољашњим утицајима је неопходан не само ради правилног функционисања, него и зато да се обезбеди поузданост мера заштите ради остваривања безбедности у складу са правилима ИЕЦ 60364 у начелу. Мере заштите које су постигнуте конструкцијом опреме валидне су само у датим условима спољашњих утицаја, уколико су одговарајућа испитивања спецификације опреме урађена под тим условима спољашњих утицаја.

Карактеристике које се захтевају за опрему у функцији класе спољашњих утицаја:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **КОД** | **ОПИС** | **СПОЉАШЊИ УТИЦАЈ** | **ЗАХТЕВАНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗА ИЗБОР И ПОСТАВЉАЊЕ ОПРЕМЕ** |
| Утицај околине | | | |
| **АЦ1** | Надморска висина | ≤ 2000 m | Нормална опрема |
| **АД1** | Присуство воде | Занемарљиво | Кућиште ИПX0 према стандарду СРПС ЕН 60529 |
| **AE1** | Присуство страних чврстих тела или честица | Занемарљиво | Кућиште ИПX0 према стандарду СРПС ЕН 60529 |
| **АФ1** | Присуство корозивних сустанци или загађивача | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АГ1** | Механички удар | Ниског интензитета | Нормална опрема |
| **АХ1** | Вибрације | Ниског интензитета | Нормална опрема |
| **АК1** | Присуство флоре и/или развој плесни | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АЛ1** | Присуство фауне | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АМ1** | Зрачење | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АН1** | Сунчево зрачење | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **AQ1** | Атмосферско пражњење | Занемарљиво | <25 дана годишње |
| **АР1** | Кретање ваздуха | Нормално | Брзина <1m/s |
| Коришћење | | | |
| **БА3** | Способност особа | Лица са потешкоћама | Према природи болести и недостатака |
| **БЦ2** | Додир особа са потенцијалом земље | Слаб додир | Дозвољена употреба апарата и опреме свих класа |
| **БД3** | Услови за евакуацију у случају хитности | Велико присуство људи, добри услови евакуације | Опрема мора бити израђена од материјала који задржава ширење пламена и развој дима и отровних гасова |
| **БЕ1** | Природа обрађених или ускладиштених материјала | Нема опасности | Нормална опрема |
| Конструкција објекта | | | |
| **ЦА1** | Материјали конструкције | Незапаљиви | Нормална опрема |
| **ЦБ1** | Пројекат зграде | Занемарљиви ризици | Нормална опрема |

# НАПАЈАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

Објекат ће се напајати електричном енергијом из постојеће трансформатосрске станице са агрегатом.

За предметни објекат, ОБЗИРОМ НА ЊЕГОВУ НАМЕНУ, предвиђено је резервно електроенергетско напајање из стабилног дизел електричног агрегата.

Дизел електрични агрегат се налази у склопу постојеће трансформаторске станице.

У предњу фасаду објекта постави ће се два кабловска прикључна ормана КПК, један за мрежно напајање КПК/М, а други за агрегатско напајање КПК/А.

Из КПК/М и КПК/А напаја се главни разводни орман електроенергетског развода означен са ГРО/М и ГРО/А, дводелни. Из овог ормана напајају се разводни ормани електроенергетског развода по приземљу, 1 и 2 спрату објекта, једнозначно означени на видном месту, на вратима ормана.

Од ТС до КПК/М је постојећи напојни кабел типа ПП00 4x70 mm².

Од КПК/М до ГРО/М је постојећи напојни кабел типа ПП00 4x70 mm²+Ј 1x70 mm².

Од Агрегата до КПК/М је предвиђен напојни кабел типа ПП00 4x70 mm².

Од КПК/А до ГРО/А је постојећи напојни кабел типа ПП00 4x70 mm²+Ј 1x70 mm².

Од главног разводног ормана ГРО каблови се воде у ПНК регалима (халоген фрее) испод спуштеног плафона до помоћних разводних ормана електроенегетског развода.

Инсталисана снага потрошње мрежног дела и једновремена (максимална) снага потрошње дефинисана је у једнополним шемамам графичке документације и у прорачунима.

Исто важи и за агрегатско напајање.

Избор напојних каблова извршен је на основу трајно дозвољене струје оптерећења, пада напона, кратког споја и услова дозвољеног отпора петље, тј. испуњења услова из СРПС ХД 60364-4-41.

# РАЗВОДНИ ОРМАНИ

Разводни орман ГРО је дводелни, мрежа+агрегат, орман од два пута декапираног лима (мин. дебљина 1,5 mm), ИП 55, обавезно пластифициран са гуменим заптивачима за монтажу у зид. Први део који се затвара једнокрилним вратима намењен је за прикључење елемената директно на НН мрежу. Овај део на цртежима носи ознаку ГРО/М. Други део агрегатски на цртежима носи ознаку ГРО/А. Орман се закључава типском бравом. Све унутрашње везе (ожичење) извести са финожичним бакарним проводницима са ПВЦ изолацијом. Врата ормана морају бити уземљена финожичним проводником. Сви одлазни и долазни водови уводе се преко одговарајућих уводница. У орману оставити 20% резервног простора за евентуално накнадно монтирање додатне опреме. Након монтаже опреме ставити маску од плексигласа или слично ради остваривања заштите ИП4x. Сва опрема која се налази унутар ормана мора бити означена натписним плочицама или сл. Након монтаже са унутрашње стране врата се ставља једнополна шема, а спољашње стране се ставља натпис за ознаком типа заштите од индиректног напона додира и ознаком назива ормана.

Део ормана напајан са НН мреже се укључује/искључује главним компакт прекидачем са интегрисаном заштитом од кратких спојева и преоптерећења. Део ормана напајан са агре гата се укључује/искључује исто са главним компакт прекидачемса интегрисаном заштитом од кратких спојева и преоптерећења.

У случају нужног искључења целог система искључењм главног прекидача сви елементи у орману остају без напона.

Разводни ормани помоћни по спратовима су по карактеристикама (ИП, материјал, начин увода каблова, ожићења и др.) исти као и ГРО. Сва опрема у овим орманима се монтира на шине/носаче, а елементи ормана за сваки систем напајања чине једну функционалну целину.

Пре израде разводних ормана проверити да није дошло до извесних измена карактеристика потрошача, који се напајају из ормана, а у случају потребе извршити претходно усклађење и тек онда израдити ормане. Орман мора бити израђен комплетно у складу са техничким прописима за израду електроенергетских инсталација као и према захтевима надлежне електродистрибуције. Поред свег горе наведеног у ормане и на ормане уградити материјал који исправан и испитан. Ормане израдити са вратима у једном делу, а у складу са величином. Сва врата су са истом цилиндричном бравом и одговарајућим кључем како би се могла забравити.

У разводне ормане су уграђени одговарајући елементи према приложеним шемама развода. Сви елементи прегледно су означени натписним плочама. Ормани су опремљени са једнополном шемом која је причвршћена са унутрашње стране. На видном месту са спољашње стране означен је систем заштите: ТН-(Ц-С).

# ИНСТАЛАЦИЈЕ ЕЛЕКТРИЧНОГ ОСВЕТЉЕЊА

У објекту се предвиђа инсталација општег (радног) осветљења и паник oсветљења.

На избор типа светиљки утицали су:

- место примене

- услови начина постављања и вођења инсталација

- естетски захтеви простора

Инсталација расвете изводи се кабловима типа N2XH, потребног пресека и броја проводника. Инсталација се води по ПНК регалима и у зид испод малтера.

Распоред светиљки је дат у графичкој документацији.

Опште осветљење је изведено са ЛЕД светиљкама. Целокупна расвета је подељена тј. прикључена је на два система напајања, мрежни и агрегатски. На агрегатски систем је прикључено око 30-50% расвете у зависности од намене просторије. На степеништима се све светиљке прикључују на агрегатски део. У ходнику са спуштеним плафоном светиљке се уграђују у спуштен плафон и то квадратне уградне ЛЕД светиљке беле боје снаге са свим потребним прибором. У купатилима и санитарним просторијама светиљке су уградне.

У купатилима и санитарним просторијама светиљке су у заштити ИП43 и ИП65, док су осталим просторијама у заштити ИП20 и ИП40.

Паник осветљење је изведено надградним ЛЕД паник светиљкама опремљена сопственом аку-батеријом снаге 8W за аутономни рада од 3 сата.

Инсталација расвете у свим просторијама се укључује/искључује са модуларним прекидачима монтираних у зид поред улазних врата на висину 1,5m од пода.

Укључење светиљке за директно осветљење уграђене у болнички сет изнад болесничког кревета укључују се преко прикључног терминала тип ПТ 2001 уграђеног у сам сет.

# ИНСТАЛАЦИЈЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПРИКЉУЧАКА

Електричне инсталације прикључака технолошке опреме предвиђена је у складу са захтевима пројекта технологије, као и техничких захтева за ову врсту инсталације са становишта услова развода, дозвољеног пада напона, итд.

Електрична инсталација прикључака технолоске опреме предвиђена је кабловима типа N2XH одговарајућег пресека и броја жила. Полагање каблова је предвиђено делимично у поцинковане носаче каблова, делимично у зидне инсталационе канале, а делимично у зид под малтер.

У сваком инсталационом зидном каналу су превиђене прикључнице са заштитним контактом. У зависности од потреба технологије предвиђен је потребан број прикључница мрежног/агрегатскг напона напајања. Прикључнице мрежног напона напајања су са маском беле боје, агрегатског напона напајања са маском црвене боје.

Све монофазне прикључнице опште намене које су на цртежима монтирају у зид на висинама означеним на цртежима.

Инсталација утичница се изводи кабловима типа N2XH 5x2,5mm2 и 3x2,5mm2. Каблови се полажу у спуштеном плафону у ПНК регалима или у зиду испод малтера.

Модуларне прикључне кутије ПК кутије, чији је састав дат у графичкој документацији се уграђују у зид на висини од 0,5m од готовог пода. У питању су модуларне прикључне кутије које омогућавају комбинацију мрежних, тј.струјних прикључака, телефона, рачунарске мреже и антенске инсталације.

**Климатизација и вентилација**

Климатизација и вентилација свих објеката је предвиђена преко централног система ВРФ.

У санитарним чворовима који немају природну вентилацију је предвиђено постављање вентилатора који се укључују са прекидачима испред улазних врата.

# ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ИЗЈЕДНАЧАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА

У целом објекту извршити повезивање свих металних маса проводником P-Y 1x6 mm². Проводник се поставља у ПНК канал у зид и са њим се повезује инсталација водовода, централног грејања и друге металне масе у објекту. Само место спајања између проводника и металних цеви извешће се помоћу месинганих обујмица, а равне металне масе повезаће се са проводником помоћу папучица и завртњева. Проводник P-Y 1x16 mm² поставиће се од спојног места до ормана заједничког уземљења ОЗУ или најближег припадајућег разводног ормана. У санитарним чворовима постављене су кутије за изједаначавање потенцијала КИП (на свакој етажи једна) на које се повезују метална инсталација у њима.

Проводником P-Y 1x10 mm² су повезани и сви ормани слабе струје.

Сви зидни инсталациони канали повезују се са шином за изједначавање потенцијала проводником типа P-Y 1x6 mm². Сви заштитни проводници у самом разводном орману се повезују на пети заштитни вод односно заштитну шину.

# ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

Прорачуном громобранске инсталације добијен је први ниво заштите.

За заштиту од атмосферског пражњења предвиђене су две штапне хватаљке са уређајем за рано стартовање тип Satelit + G2 2500 Δt=25μs које се постављају на самоносећу цев укупне висине h=4m на кров објекта са комплетном опремом за статичко осигурање штапне хватаљке. Место монтаже самоносеће цеви је приказано у графичкој документацији. Ове хватаљке задовољавају стандард СРПС Н.Б4.810. Громобранска инсталација са штапном хватаљком са уређајем за рано стартовање чине:

- прихватни вод са штапном хватаљком,

- спусни вод,

- уземљивач.

Прорачуном је одређен и ниво заштите објекта у погледу громобранске заштите.

Прихватни вод чини штапне две хватаљке и кровни водови израђени од челично поцинковане траке FeZn 20x3mm. Трака се полаже по крову са одговарајућим прелазним комадима на спојевима разнородних материјала потпорама, варењем или типским стезаљкама. Одводе громобранске инсталације спојити на постојећи уземљивач. Пре тога испитати постојеће изводе громобранске инсталације.

Заштита каблова од кратког споја и преоптерећења спроведена је помоћу аутоматских осигурача одговарајућих димензија и називних струја, смештеним у разводном орману.

Електрична мрежа је изведена у ТН-Ц-С систему те је заштита од индиректног напона додира спроведена аутоматским искључењем напајања уз примену посебног заштитног вода, тј. заштитног уземљења.

# ЗАШТИТА

Заштита каблова од кратког споја и преоптерећења спроведена је помоћу аутоматских осигурача одговарајућих димензија и називних струја, смештеним у разводном

**Павиљон 5**

Применом савремених достигнућа и позитивним искустава из праксе пројектовања и коришћења система који су предмет овог пројекта приступило се изради пројекта електроенергетских инсталација.

# КЛАСИФИКАЦИЈА СПОЉАШЊИХ УТИЦАЈА

Применом стандарда СРПС ХД 60364-5-51 обухваћени су избор опреме и њено постављање. Њиме се обезбеђују заједничка правила за усаглашеност са мерама заштите ради остваривања безбедности, захтеви за правилно функционисање према предвиђеној употреби инсталација и захтеви који одговарају предвиђеним спољашњим утицајима.

Избор опреме према спољашњим утицајима је неопходан не само ради правилног функционисања, него и зато да се обезбеди поузданост мера заштите ради остваривања безбедности у складу са правилима ИЕЦ 60364 у начелу. Мере заштите које су постигнуте конструкцијом опреме валидне су само у датим условима спољашњих утицаја, уколико су одговарајућа испитивања спецификације опреме урађена под тим условима спољашњих утицаја.

Карактеристике које се захтевају за опрему у функцији класе спољашњих утицаја:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **КОД** | **ОПИС** | **СПОЉАШЊИ УТИЦАЈ** | **ЗАХТЕВАНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗА ИЗБОР И ПОСТАВЉАЊЕ ОПРЕМЕ** |
| Утицај околине | | | |
| **АЦ1** | Надморска висина | ≤ 2000 m | Нормална опрема |
| **АД1** | Присуство воде | Занемарљиво | Кућиште ИПX0 према стандарду СРПС ЕН 60529 |
| **AE1** | Присуство страних чврстих тела или честица | Занемарљиво | Кућиште ИПX0 према стандарду СРПС ЕН 60529 |
| **АФ1** | Присуство корозивних сустанци или загађивача | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АГ1** | Механички удар | Ниског интензитета | Нормална опрема |
| **АХ1** | Вибрације | Ниског интензитета | Нормална опрема |
| **АК1** | Присуство флоре и/или развој плесни | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АЛ1** | Присуство фауне | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АМ1** | Зрачење | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **АН1** | Сунчево зрачење | Занемарљиво | Нормална опрема |
| **AQ1** | Атмосферско пражњење | Занемарљиво | <25 дана годишње |
| **АР1** | Кретање ваздуха | Нормално | Брзина <1m/s |
| Коришћење | | | |
| **БА3** | Способност особа | Лица са потешкоћама | Према природи болести и недостатака |
| **БЦ2** | Додир особа са потенцијалом земље | Слаб додир | Дозвољена употреба апарата и опреме свих класа |
| **БД3** | Услови за евакуацију у случају хитности | Велико присуство људи, добри услови евакуације | Опрема мора бити израђена од материјала који задржава ширење пламена и развој дима и отровних гасова |
| **БЕ1** | Природа обрађених или ускладиштених материјала | Нема опасности | Нормална опрема |
| Конструкција објекта | | | |
| **ЦА1** | Материјали конструкције | Незапаљиви | Нормална опрема |
| **ЦБ1** | Пројекат зграде | Занемарљиви ризици | Нормална опрема |

# НАПАЈАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

Објекат ће се напајати електричном енергијом из постојеће трансформатосрске станице са агрегатом.

За предметни објекат, ОБЗИРОМ НА ЊЕГОВУ НАМЕНУ, предвиђено је резервно електроенергетско напајање из стабилног дизел електричног агрегата.

Дизел електрични агрегат се налази у склопу постојеће трансформаторске станице.

У предњу фасаду објекта постави ће се два кабловска прикључна ормана КПК, један за мрежно напајање КПК/М, а други за агрегатско напајање КПК/А.

Из КПК/М и КПК/А напаја се главни разводни орман електроенергетског развода означен са ГРО/М и ГРО/А, дводелни. Из овог ормана напајају се разводни ормани електроенергетског развода по приземљу, 1 и 2 спрату објекта, једнозначно означени на видном месту, на вратима ормана.

Од ТС до КПК/М је постојећи напојни кабел типа ПП00 4x70 mm².

Од КПК/М до ГРО/М је постојећи напојни кабел типа ПП00 4x70 mm²+Ј 1x70 mm².

Од Агрегата до КПК/М је предвиђен напојни кабел типа ПП00 4x35 mm².

Од КПК/А до ГРО/А је постојећи напојни кабел типа ПП00 4x35 mm²+Ј 1x35 mm².

Од главног разводног ормана ГРО каблови се воде у ПНК регалима (халоген фрее) испод спуштеног плафона до помоћних разводних ормана електроенегетског развода.

Инсталисана снага потрошње мрежног дела и једновремена (максимална) снага потрошње дефинисана је у једнополним шемамам графичке документације и у прорачунима.

Исто важи и за агрегатско напајање.

Избор напојних каблова извршен је на основу трајно дозвољене струје оптерећења, пада напона, кратког споја и услова дозвољеног отпора петље, тј. испуњења услова из СРПС ХД 60364-4-41.

# РАЗВОДНИ ОРМАНИ

НАПОМЕНА: Сви разводни ормани су скоро реконструисани и није потребна њихова замнаа. Опрема у орманима се мења и мора бити са предвиђеним предмером у ПЗИ.

Разводни орман ГРО је дводелни, мрежа+агрегат, орман од два пута декапираног лима (мин. дебљина 1,5 mm), ИП 55, обавезно пластифициран са гуменим заптивачима за монтажу у зид. Први део који се затвара једнокрилним вратима намењен је за прикључење елемената директно на НН мрежу. Овај део на цртежима носи ознаку ГРО/М. Други део агрегатски на цртежима носи ознаку ГРО/А. Орман се закључава типском бравом. Све унутрашње везе (ожичење) извести са финожичним бакарним проводницима са ПВЦ изолацијом. Врата ормана морају бити уземљена финожичним проводником. Сви одлазни и долазни водови уводе се преко одговарајућих уводница. У орману оставити 20% резервног простора за евентуално накнадно монтирање додатне опреме. Након монтаже опреме ставити маску од плексигласа или слично ради остваривања заштите ИП4x. Сва опрема која се налази унутар ормана мора бити означена натписним плочицама или сл. Након монтаже са унутрашње стране врата се ставља једнополна шема, а спољашње стране се ставља натпис за ознаком типа заштите од индиректног напона додира и ознаком назива ормана.

Део ормана напајан са НН мреже се укључује/искључује главним компакт прекидачем са интегрисаном заштитом од кратких спојева и преоптерећења. Део ормана напајан са агре гата се укључује/искључује исто са главним компакт прекидачемса интегрисаном заштитом од кратких спојева и преоптерећења.

У случају нужног искључења целог система искључењм главног прекидача сви елементи у орману остају без напона.

Разводни ормани помоћни по спратовима су по карактеристикама (ИП, материјал, начин увода каблова, ожићења и др.) исти као и ГРО. Сва опрема у овим орманима се монтира на шине/носаче, а елементи ормана за сваки систем напајања чине једну функционалну целину.

Пре израде разводних ормана проверити да није дошло до извесних измена карактеристика потрошача, који се напајају из ормана, а у случају потребе извршити претходно усклађење и тек онда израдити ормане. Орман мора бити израђен комплетно у складу са техничким прописима за израду електроенергетских инсталација као и према захтевима надлежне електродистрибуције. Поред свег горе наведеног у ормане и на ормане уградити материјал који исправан и испитан. Ормане израдити са вратима у једном делу, а у складу са величином. Сва врата су са истом цилиндричном бравом и одговарајућим кључем како би се могла забравити.

У разводне ормане су уграђени одговарајући елементи према приложеним шемама развода. Сви елементи прегледно су означени натписним плочама. Ормани су опремљени са једнополном шемом која је причвршћена са унутрашње стране. На видном месту са спољашње стране означен је систем заштите: ТН-(Ц-С).

# ИНСТАЛАЦИЈЕ ЕЛЕКТРИЧНОГ ОСВЕТЉЕЊА

У објекту се предвиђа инсталација општег (радног) осветљења и паник oсветљења.

На избор типа светиљки утицали су:

- место примене

- услови начина постављања и вођења инсталација

- естетски захтеви простора

Инсталација расвете изводи се кабловима типа N2XH, потребног пресека и броја проводника. Инсталација се води по ПНК регалима и у зид испод малтера.

Распоред светиљки је дат у графичкој документацији.

Опште осветљење је изведено са ЛЕД светиљкама. Целокупна расвета је подељена тј. прикључена је на два система напајања, мрежни и агрегатски. На агрегатски систем је прикључено око 30-50% расвете у зависности од намене просторије. На степеништима се све светиљке прикључују на агрегатски део. У ходнику са спуштеним плафоном светиљке се уграђују у спуштен плафон и то квадратне уградне ЛЕД светиљке беле боје снаге са свим потребним прибором. У купатилима и санитарним просторијама светиљке су уградне.

У купатилима и санитарним просторијама светиљке су у заштити ИП43 и ИП65, док су осталим просторијама у заштити ИП20 и ИП40.

Паник осветљење је изведено надградним ЛЕД паник светиљкама опремљена сопственом аку-батеријом снаге 8W за аутономни рада од 3 сата.

Инсталација расвете у свим просторијама се укључује/искључује са модуларним прекидачима монтираних у зид поред улазних врата на висину 1,5m од пода.

Укључење светиљке за директно осветљење уграђене у болнички сет изнад болесничког кревета укључују се преко прикључног терминала тип ПТ 2001 уграђеног у сам сет.

# ИНСТАЛАЦИЈЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПРИКЉУЧАКА

Електричне инсталације прикључака технолошке опреме предвиђена је у складу са захтевима пројекта технологије, као и техничких захтева за ову врсту инсталације са становишта услова развода, дозвољеног пада напона, итд.

Електрична инсталација прикључака технолоске опреме предвиђена је кабловима типа N2XH одговарајућег пресека и броја жила. Полагање каблова је предвиђено делимично у поцинковане носаче каблова, делимично у зидне инсталационе канале, а делимично у зид под малтер.

У сваком инсталационом зидном каналу су превиђене прикључнице са заштитним контактом. У зависности од потреба технологије предвиђен је потребан број прикључница мрежног/агрегатскг напона напајања. Прикључнице мрежног напона напајања су са маском беле боје, агрегатског напона напајања са маском црвене боје.

Све монофазне прикључнице опште намене које су на цртежима монтирају у зид на висинама означеним на цртежима.

Инсталација утичница се изводи кабловима типа N2XH 5x2,5mm2 и 3x2,5mm2. Каблови се полажу у спуштеном плафону у ПНК регалима или у зиду испод малтера.

Модуларне прикључне кутије ПК кутије, чији је састав дат у графичкој документацији се уграђују у зид на висини од 0,5m од готовог пода. У питању су модуларне прикључне кутије које омогућавају комбинацију мрежних, тј.струјних прикључака, телефона, рачунарске мреже и антенске инсталације.

**Климатизација и вентилација**

Климатизација и вентилација свих објеката је предвиђена преко централног система ВРФ.

У санитарним чворовима који немају природну вентилацију је предвиђено постављање вентилатора који се укључују са прекидачима испред улазних врата.

# ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ИЗЈЕДНАЧАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА

У целом објекту извршити повезивање свих металних маса проводником P-Y 1x6 mm². Проводник се поставља у ПНК канал у зид и са њим се повезује инсталација водовода, централног грејања и друге металне масе у објекту. Само место спајања између проводника и металних цеви извешће се помоћу месинганих обујмица, а равне металне масе повезаће се са проводником помоћу папучица и завртњева. Проводник P-Y 1x16 mm² поставиће се од спојног места до ормана заједничког уземљења ОЗУ или најближег припадајућег разводног ормана. У санитарним чворовима постављене су кутије за изједаначавање потенцијала КИП (на свакој етажи једна) на које се повезују метална инсталација у њима.

Проводником P-Y 1x10 mm² су повезани и сви ормани слабе струје.

Сви зидни инсталациони канали повезују се са шином за изједначавање потенцијала проводником типа P-Y 1x6 mm². Сви заштитни проводници у самом разводном орману се повезују на пети заштитни вод односно заштитну шину.

# ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

Прорачуном громобранске инсталације добијен је први ниво заштите.

За заштиту од атмосферског пражњења предвиђене су две штапне хватаљке са уређајем за рано стартовање тип Satelit + G2 2500 Δt=25μs које се постављају на самоносећу цев укупне висине h=4m на кров објекта са комплетном опремом за статичко осигурање штапне хватаљке. Место монтаже самоносеће цеви је приказано у графичкој документацији. Ове хватаљке задовољавају стандард СРПС Н.Б4.810. Громобранска инсталација са штапном хватаљком са уређајем за рано стартовање чине:

- прихватни вод са штапном хватаљком,

- спусни вод,

- уземљивач.

Прорачуном је одређен и ниво заштите објекта у погледу громобранске заштите.

Прихватни вод чини штапне две хватаљке и кровни водови израђени од челично поцинковане траке FeZn 20x3mm. Трака се полаже по крову са одговарајућим прелазним комадима на спојевима разнородних материјала потпорама, варењем или типским стезаљкама. Одводе громобранске инсталације спојити на постојећи уземљивач. Пре тога испитати постојеће изводе громобранске инсталације.

Заштита каблова од кратког споја и преоптерећења спроведена је помоћу аутоматских осигурача одговарајућих димензија и називних струја, смештеним у разводном орману.

Електрична мрежа је изведена у ТН-Ц-С систему те је заштита од индиректног напона додира спроведена аутоматским искључењем напајања уз примену посебног заштитног вода, тј. заштитног уземљења.

# ЗАШТИТА

Заштита каблова од кратког споја и преоптерећења спроведена је помоћу аутоматских осигурача одговарајућих димензија и називних струја, смештеним у разводном

**ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

**Павиљон 1**

Предмет овог пројекта су следеће телекомуникационе и сигналне инсталације:

* структурни кабловски систем (СКС),
* система болничке сигнализације.
* систем видео обезбеђења
* систем контроле приступа

СТРУКТУРНИ КАБЛОВСКИ СИСТЕМ

Структурни кабловски систем (СКС) јесте електрична телекомуникациона инсталација која се користи као основа за пренос података између више различитих периферних елемената, односно више различитих система. СКС је, практично, инфраструктурна инсталација која у овом конкретном случају представља основу за рачунарску мрежу, телефонију, видео надзор, као и друге инсталације које су предмет овог пројекта.

Сходно Пројектном задатку, као и потребама наручиоца на основу предвиђених радних места, односно броја периферних уређаја који се повезују на СКС, овим пројектом је планиран оптималан број прикључних места инсталације.

Структурнa кабловска мрежа је пројектована у две равни: хоризонтална раван и вертикална раван.

Хоризонтална раван представља непосредну везу корисника са системом и односи се на каблирање на нивоу једне етаже. Састоји се од рек ормана (чворишта) са уграђеном активном и пасивном мрежном опремом, мрежних бакарних каблова и RJ45 утичница. Управо на овој равни се постиже универзалност примене различите комуникационе опреме по истом кабловском систему. У рек орману су предвиђене две врсте свичева, PoE (Power over Ethernet – напајање путем локалне рачунарске мреже) свичеви и свичеви који немају PoE могућности.

Главно чвориште СКС-а се предвиђа у просторији ходника на приземљу за прикључнице спрата и у подруму за прикључнице подрума. До свих прикључница рачунарско-телефонског развода у објекту треба поставити четворопарични UTP кабл Cat.6 без халогених елемената. Каблови се полажу у ребрастим инсталационим бесхалогеним цревима односно дуж ПНК регала. Рек орман се повезује мултимодним оптичким каблом са главним рек орманом клинике. Оптички кабел ће бити завршен, односно терминиран у орману на одговорајућем оптичком панелиу са SC конекторима. Повезивање активне опреме на оптички панел биће реализовано мултимодним оптичким преспојним каблом. Оптички преспојни кабл ће са једне стране бити завршен SC конектором, а са друге стране одговорајући конектор ће бити дефинисан у складу са типом оптичког конектора на самој активној опреми.

Све предвиђене прикључнице типа RJ45 Cat.6 су модуларног типа. Извођачу радова се препоручује да пре извођења ових инсталација још једном усагласи распоред енергетских прикључница и прикључница мреже.

СКС треба реализовати придржавајући се стандарда ISO/IEC 11801 i EN 50173. Извођење пасивне мреже као и испитивање инсталације треба да буде у складу са стандардом ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1-2002 за ожичење категорије 6. Наведени стандард прописује вредности за тзв. Insertion Loss, NEXT, ELFEXT, return loss (RL), propagation delay (PD) и delay skew (DS) за 100 омски 4-парични кабловски систем Cat 6, за спојне елементе и каблове. Топологија звезде, која је на овај начин обезбеђена, у случају отказа једног UTP кабла онемогућава функционисање само једног периферног уређаја (радне станице) који је прикључен на тај кабел и не утиче на функционалност целе мреже.

При проласку кроз противпожарне зидове отвори се затварају фламастик малтером, а инсталација прска са обе стране фламастик смешом, која је отпорна на горење.

У циљу изједначења потенцијала свих металних делова у објекту треба извести повезивање сваког рек ормана са одговарајућим проводником (N2XH-Ј 1x16mm² или сл.) на сабирницу ормана за главно изједначење потенцијала у објекту.

По завршеном пасивном делу инсталације, а пре повезивања активне опреме, Извођач радова треба да изврши испитивање у складу са горе наведеним стандардом. Након завршеног испитивања извођач је дужан да изради извештај и по добијању позитивног извештаја инсталација се може предати кориснику.

СИСТЕМ БОЛНИЧКЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Систем болничке сигнализације обезбеђује комуникацију болесник-сестра, сестра-сестра и сестра-дежурни лекар. Свакој соби припада собни терминал, који је уређај микропроцесорког типа и на који се везују сви припадајући елементи болничке сигнализације у тој соби (СОС тастери, позивни тастери са кревета, собне сигналне лампе и др.) Сви собни терминали се везују БУС везом на централе и интерфејс болничке сигнализације (INTF BIS). INTF BIS је WEB сервер са интегрисаном HTML страницом којој је могуће приступити преко рачунарске мреже, који обезбеђује надзор комуникације са собним терминалима и централама, памћење свих догађаја и графички приказ свих тренутно активних позива. Такође преко интерфејса се врши конфигурисање Система и подешавање свих централа у систему.

Ако у објекту постоји више јединица болничке сигнализације, онда се уводи централни сервер болничке сигнализације, тип CINTF BIS који обезбеђује надзор свих интерфејса система и даје сигнализацију аларма, односно отказа елемената Система болничке сигнализације.

У мокрим чворовима постоје потезни СОС тастери за упућивање СОС позива, а испред улазних врата сигнална лампа за сигнализацију постојања позива и индикацију врсте позива. Дежурно особље на сестринском пулту које се налази у просторији назначеној на цртежу на екрану осетљивом на додир добија информацију о месту одакле је упућен позив. У случају да је позив упућен из мокрог чвора (СОС позив) обавеза је дежурног особља да хитно интервенише и разрешење обави са места одакле је настао позив,

Неопходно је да испоручен и уграђен систем болничке сигнализације поред испуњавања свих горе описаних функционалних захтева буде у сагласности са следећим стандардима: EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61000-3-2; EN 60950-1 i DIN VDE 0834-1.

Инсталације потребне за система позивања особља се реализују кабловима:

-N2XH 3x1,5mm² од разводног ормара до напојне јединице

-JH(St)H 3x2x0,6mm од Сестринског пулта до Позивно-разрешних комбинација и Собних терминала (БУС)

-JH(St)H 3x2x0,8mm за повезивање Собних сигналних лампи и Собних терминала

-JH(St)H 3x2x0,8mm за повезивање потезних СОС тастера и собних терминала

-Каблови се постављају делимично по кабловским регалима, а делимично у инсталационим безхалогеним ПВЦ цевима фи16мм.

СИСТЕМ ВИДЕО ОБЕЗБЕЂЕЊА

За потребе објеката Инфективне клинике Клиничког Центра Београда, пројектован је систем видео обезбеђења и периметарске заштите.

Систем видео обезбеђења је пројектован тако да покрива периметар објеката без прекида, критичне улазе у објекат под контролом приступа, чекаонице за пацијенте, као и све ходнике и пролазе у објекту. На углу објекта 4 у висини 1. спрата предвиђена је монтажа спољашње камере са зоом објективом за наџор простора испред пријема Клинике, објекта 3. Као допуна овог систем предвиђена је и зоом камера на објекту 1 за наџор улаза у администрацију у објекту 2. Систем контроле приступа покрива све улазе у објекте 1, 4 и 5, као и техничку просторију у портирници.

Систем видео обезбеђења пројектован је као независан систем, под контролом и наџором дежурне службе са сталним дежурством у простору портирнице, објекат 6.

Систем се састоји од сервера лоцираних у сервер соби на И спрату објекта 4 на које је повезано 100 камера високе резолуције кроз новоформирану Етхернет мрежу. Пренос сигнала се врши кроз СТП ЦАТ6 каблове коришћењем ИП технологије унутар објеката, док су објекати међусобно повезани поџемним и самоносећим оптичким кабловима, а све камере се напајају коришћењем локалних ПоЕ сњитцхева на које су прикључене.

Унутрашње камере су доме типа, монтирају се на зидове на висини 2,2 до 2,6м од нивоа пода.

Спољашње камере су доме тпа са заштитом од кише, монтирају се на зидове објеката на висини 4-6м од нивоа терена.

Мрежа је одвојена од СКС-а објеката коришћењем посебних сњитцх-ева и ВЛАН-а, а користи заједничке патцх панеле и рек ормане. Сервери И УПС уређаји су смештени у посебан рек орман у сервер соби објекта 4.

Систем је пројектован са локалним чвориштима у сваком објекту и једним центром за наџор и управљање у простору дежурне службе обезбеђења. У портирници је превиђена уградња ПЦ радне станице и два велика екрана за динамички приказ камера.

Сервери су превиђени да прихвате, анализирају и проследе стримове са камера, а складиштење се врши на централном мрежном складишту, опремљеном са хард дисковима довољног капацитета да обезбеде чување снимака са прикључених камера у трајању од најмање 31 дан у режиму континуалног снимања. Сви сервери су опремљени редундантним напајањем са два независна УПС уређаја који се напајају са различитих фаза, а подржани су централним дизел агрегатом објекта. Систем за складиштење је изведен коришћењем РАИД6 чиме се обезбеђује висок ниво заштите снимака у случају отказа појединих дискова, а све виталне компоненте скадишта (вентилатори, напајање, контролер, мрежни прикључци) такође су изведени у редунданси.

Софтвер видео обезбеђења омогућује сигуран прихват, анализу и складиштење више стримова са прикључених камера. Софтвер подржава прикључивање камера више од 100 произвођача, као и пуну подршку за Онвиф профиле С и Г.

Софтвер је инсталиран на 3 сервера у радном режиму, са 4. „фаил-овер“ сервером, који у случају престанка рада једног од 3 основна сервера преузима његову улогу, без интервенције корисника обезбеђујући високу доступност система. Софтвер поседује функцију интеграције архива радног и фаил-овер сервера, чиме је омогућен неометан приступ свим сачуваним стримовима камера, без обзира на ком су серверу.

Омогућено је коришћење интерактивних мапа, прилагођење права приступа за више категорија корисника за сваку камеру посебно (приказ/преглед снимака/ извоз), приказ алама на мапи, коришћење више архива за различите камере, посебно подешавање времена чувања, наџор клијента над функционалношћу и оптерећењем сервера, подршка за српски језик.

СИСТЕМ КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА

Систем контроле приступа пројектован је као независан систем, под контролом и наџором дежурне службе са сталним дежурством у простору портирнице, објекат 6. Предвиђена је интеграција са системима видео обезбеђења и система за детекцију и дојаву пожара. За сваки пролазак или други догађај на вратима (насилно отварање врата, коришћење каритце без дозволе проласка, држање врата отвореним дуже од дозвољеног или други инцидент на вратима) који је забележен у софтверу система контроле приступа могуће је директно приступити снимку догађаја из архиве система видео обезбеђења. У случају пожарног аларма омогућено је откључавање врата. Сваки контролер поседује дигитални улаз који се у случају прекида третира као пожарни аларм.

За све пролазе који се контролишу пројектовано је коришћење читача за улазак и излазак из штићеног простора, магнетни контакт за наџор отворености врата као и електро брава прилагођена типу врата. Са унутрашње стране простора предвиђена је уградња деблокадног тастера који у случају потребе за евакуацијом директно прекида напајање браве и тиме ослобађа врата за слободан пролаз. Тастер поседује и помоћни контакт који преноси информацију о коришћењу тастера у софтвер контроле приступа као технички аларм и пребацује у први план на екрану оператера приказ са камера које наџиру та врата. Све браве су типа фаил-сафе / безбедне за људе, које су без напона откључане.

Контролери су предвиђени за монтажу у просотру спуштеног плафона, непосредно изнад врат која се контролишу. Сви контролери у сваком објекту се напајају коришћењем локалне централне напојне јединице са наџираном батеријском резервом. Напојна јединица мора бити димензионисана тако да обезбеди 2 сата рада у случају губитка напајања и пуњење испражњених батерија до 80% капацитета у периоду не дужем од 8 сати.

За време трајања посета поједини пролази ће бити трајно откључани у складу са правилима Института а по програмираним распоредима. Систем омогућује да се у случају инцидената ови распореди деактивирају.

Контролери врата се повезују коришћењем ИП технологије и независни су у раду (није потребна трајна веза са сервером за њихов рад). Поседују сопствену меморију у којој могу сачувати најмање 30.000 догађаја. Догађаји ће бити сачувани и у случају нестанка напајања. Контролери поседују могућност прикључења два њиеганд читача картица, контролу ЛЕ диоде на сваком читачу, 2 релејна излаза за браве, 2 улаза за магнетни контакт и 2 за тастер за излазак.

Софтвер поседује клијент-сервер архитектуру. Сервер контроле приступа је лоциран у сервер соби у објекту 4. Клијент апликације ће бити инсталиране на радним станицама, у просторији портирнице и у канцеларији секретарице.

КАБЛОВСКЕ ТРАСЕ И НАПАЈАЊЕ ОПРЕМЕ

Развод каблова у објекту је делом преко кабловских регала за телекомуникационе и сигналне инсталације, као и у инсталационим цевима у зиду или таваници, а мањим делом на обујмицама у спуштеном плафону.

Каблови и инсталациони материјал морају бити од високо квалитетних материјала без халогених елемената, који не потпомажу горење, не шире пожар и не стварају токсичне гасове.

Напајање опреме из електроенергетске мреже објекта свих овим пројектом предвиђених инсталација, обрађено је Пројектом електроенергетских инсталација (свеска бр. 4).

**Павиљон 4**

Предмет овог пројекта су следеће телекомуникационе и сигналне инсталације:

* структурни кабловски систем (СКС),
* система дистрибуције ТВ сигнала и
* система болничке сигнализације.
* систем видео обезбеђења
* систем контроле приступа

СТРУКТУРНИ КАБЛОВСКИ СИСТЕМ

Структурни кабловски систем (СКС) јесте електрична телекомуникациона инсталација која се користи као основа за пренос података између више различитих периферних елемената, односно више различитих система. СКС је, практично, инфраструктурна инсталација која у овом конкретном случају представља основу за рачунарску мрежу, телефонију, видео надзор, као и друге инсталације које су предмет овог пројекта.

Сходно Пројектном задатку, као и потребама наручиоца на основу предвиђених радних места, односно броја периферних уређаја који се повезују на СКС, овим пројектом је планиран оптималан број прикључних места инсталације.

Структурнa кабловска мрежа је пројектована у две равни: хоризонтална раван и вертикална раван.

Хоризонтална раван представља непосредну везу корисника са системом и односи се на каблирање на нивоу једне етаже. Састоји се од рек ормана (чворишта) са уграђеном активном и пасивном мрежном опремом, мрежних бакарних каблова и RJ45 утичница. Управо на овој равни се постиже универзалност примене различите комуникационе опреме по истом кабловском систему. У рек орману су предвиђене две врсте свичева, PoE (Power over Ethernet – напајање путем локалне рачунарске мреже) свичеви и свичеви који немају PoE могућности.

Главно чвориште СКС-а се предвиђа у просторији 36 сервер собана другој етажи објекта. До свих прикључница рачунарско-телефонског развода у објекту треба поставити четворопарични UTP кабл Cat.6 без халогених елемената. Каблови се полажу у ребрастим инсталационим бесхалогеним цревима односно дуж ПНК регала. Рек орман се повезује мултимодним оптичким каблом са главним рек орманом клинике. Оптички кабел ће бити завршен, односно терминиран у орману на одговорајућем оптичком панелиу са SC конекторима. Повезивање активне опреме на оптички панел биће реализовано мултимодним оптичким преспојним каблом. Оптички преспојни кабл ће са једне стране бити завршен SC конектором, а са друге стране одговорајући конектор ће бити дефинисан у складу са типом оптичког конектора на самој активној опреми. Све предвиђене прикључнице типа RJ45 Cat.6 су модуларног типа. Извођачу радова се препоручује да пре извођења ових инсталација још једном усагласи распоред енергетских прикључница и прикључница мреже.

СКС треба реализовати придржавајући се стандарда ISO/IEC 11801 i EN 50173. Извођење пасивне мреже као и испитивање инсталације треба да буде у складу са стандардом ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1-2002 за ожичење категорије 6. Наведени стандард прописује вредности за тзв. Insertion Loss, NEXT, ELFEXT, return loss (RL), propagation delay (PD) и delay skew (DS) за 100 омски 4-парични кабловски систем Cat 6, за спојне елементе и каблове. Топологија звезде, која је на овај начин обезбеђена, у случају отказа једног UTP кабла онемогућава функционисање само једног периферног уређаја (радне станице) који је прикључен на тај кабел и не утиче на функционалност целе мреже.

При проласку кроз противпожарне зидове отвори се затварају фламастик малтером, а инсталација прска са обе стране фламастик смешом, која је отпорна на горење.

У циљу изједначења потенцијала свих металних делова у објекту треба извести повезивање сваког рек ормана са одговарајућим проводником (N2XH-Ј 1x16mm² или сл.) на сабирницу ормана за главно изједначење потенцијала у објекту.

По завршеном пасивном делу инсталације, а пре повезивања активне опреме, Извођач радова треба да изврши испитивање у складу са горе наведеним стандардом. Након завршеног испитивања извођач је дужан да изради извештај и по добијању позитивног извештаја инсталација се може предати кориснику.

СИСТЕМ ДИСТРИБУЦИЈЕ ТВ СИГНАЛА

На основу закона, прописа и пројектног задатка, пројектно техничка документација система за дистрибуцију ТВ сигнала израђена је тако да обезбеди повезивање на постојећи КДС града/места. Дистрибуција сигнала реализована је разводом типа "звезда". Обухвата комплетан вертикални и хоризонтални развод по етажама којим се потпуно решава развод до антенске прикључнице. Траса вођења коаксијалних каблова је кроз ходнике.

Пројектовани систем служи за обраду, претварање, појачање и дистрибуцију примљених ТВ сигнала. Квалитет читавог система зависи од правилно одабраних елемената. У оквиру система користи се опрема типа TMB 10B, фирме "Triax". TMB 10B је вишеканални пријемни уређај за ТВ програме. Може да комбинује све дигиталне или аналогне земаљске сигнале.

RO TV се монтира у зид ходника у којој се налази разделники 1/8 произвођача "Triax“. Доња ивица ормарића мора да буде на висини 1.7m од пода ходника. Разводни ормарић се закључава, чиме је онемогућен приступ неовлашћеним лицима.

Извођење унутрашњег развода реализовано је коаксијалним каблом типа RG6 и RG11 са омотачем без халогених елемената, положеним у PVC цеви φ 16mm и φ29 mm испод малтера. Број PVC цеви φ 29mm положених вертикално кроз ходнике је изведен према броју каблова који се провлаче.

На местима где се вод савија (на кривинама) и на сваких 6 метара правца, у зид су постављене PVC разводне кутије φ70 mm ради лакшег провлачења кабла кроз заштитне PVC цеви.

Коаксијални кабел RG11 долази до рек ормана и спаја на долазни вод локалног кабловског оператера (SBB).

Поред развода антенских коаскијалних каблова којима се дистрибуира ТВ сигнал локалног кабловског дистрибутера, овим пројектом се предвиђа и развод мрежних каблова за IP ТV, односно постављање по једне мрежне RJ45 утичнице поред сваке антенске утичнице, како би корисник у будућности имао и опцију да имплементира технолошки најнапреднији IP ТV систем који се заснива на тренутно актуелним дигиталним IP технологијама. Овај део инсталације је обрађен у оквиру структурног кабловског система.

СИСТЕМ БОЛНИЧКЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Систем болничке сигнализације обезбеђује комуникацију болесник-сестра, сестра-сестра и сестра-дежурни лекар. Свакој соби припада собни терминал, који је уређај микропроцесорког типа и на који се везују сви припадајући елементи болничке сигнализације у тој соби (СОС тастери, позивни тастери са кревета, собне сигналне лампе и др.) Сви собни терминали се везују БУС везом на централе и интерфејс болничке сигнализације (INTF BIS). INTF BIS је WEB сервер са интегрисаном HTML страницом којој је могуће приступити преко рачунарске мреже, који обезбеђује надзор комуникације са собним терминалима и централама, памћење свих догађаја и графички приказ свих тренутно активних позива. Такође преко интерфејса се врши конфигурисање Система и подешавање свих централа у систему.

Ако у објекту постоји више јединица болничке сигнализације, онда се уводи централни сервер болничке сигнализације, тип CINTF BIS који обезбеђује надзор свих интерфејса система и даје сигнализацију аларма, односно отказа елемената Система болничке сигнализације.

У мокрим чворовима постоје потезни СОС тастери за упућивање СОС позива, а испред улазних врата сигнална лампа за сигнализацију постојања позива и индикацију врсте позива. Дежурно особље на сестринском пулту које се налази у просторији назначеној на цртежу на екрану осетљивом на додир добија информацију о месту одакле је упућен позив. У случају да је позив упућен из мокрог чвора (СОС позив) обавеза је дежурног особља да хитно интервенише и разрешење обави са места одакле је настао позив,

Неопходно је да испоручен и уграђен систем болничке сигнализације поред испуњавања свих горе описаних функционалних захтева буде у сагласности са следећим стандардима: EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61000-3-2; EN 60950-1 i DIN VDE 0834-1.

Инсталације потребне за система позивања особља се реализују кабловима:

-N2XH 3x1,5mm² од разводног ормара до напојне јединице

-JH(St)H 3x2x0,6mm од Сестринског пулта до Позивно-разрешних комбинација и Собних терминала (БУС)

-JH(St)H 3x2x0,8mm за повезивање Собних сигналних лампи и Собних терминала

-JH(St)H 3x2x0,8mm за повезивање потезних СОС тастера и собних терминала

-Каблови се постављају делимично по кабловским регалима, а делимично у инсталационим безхалогеним ПВЦ цевима фи16мм.

СИСТЕМ ВИДЕО ОБЕЗБЕЂЕЊА

За потребе објеката Инфективне клинике Клиничког Центра Београда, пројектован је систем видео обезбеђења и периметарске заштите.

Систем видео обезбеђења је пројектован тако да покрива периметар објеката без прекида, критичне улазе у објекат под контролом приступа, чекаонице за пацијенте, као и све ходнике и пролазе у објекту. На углу објекта 4 у висини 1. спрата предвиђена је монтажа спољашње камере са зоом објективом за наџор простора испред пријема Клинике, објекта 3. Као допуна овог систем предвиђена је и зоом камера на објекту 1 за наџор улаза у администрацију у објекту 2. Систем контроле приступа покрива све улазе у објекте 1, 4 и 5, као и техничку просторију у портирници.

Систем видео обезбеђења пројектован је као независан систем, под контролом и наџором дежурне службе са сталним дежурством у простору портирнице, објекат 6.

Систем се састоји од сервера лоцираних у сервер соби на И спрату објекта 4 на које је повезано 100 камера високе резолуције кроз новоформирану Етхернет мрежу. Пренос сигнала се врши кроз СТП ЦАТ6 каблове коришћењем ИП технологије унутар објеката, док су објекати међусобно повезани поџемним и самоносећим оптичким кабловима, а све камере се напајају коришћењем локалних ПоЕ сњитцхева на које су прикључене.

Унутрашње камере су доме типа, монтирају се на зидове на висини 2,2 до 2,6м од нивоа пода.

Спољашње камере су доме тпа са заштитом од кише, монтирају се на зидове објеката на висини 4-6м од нивоа терена.

Мрежа је одвојена од СКС-а објеката коришћењем посебних сњитцх-ева и ВЛАН-а, а користи заједничке патцх панеле и рек ормане. Сервери И УПС уређаји су смештени у посебан рек орман у сервер соби објекта 4.

Систем је пројектован са локалним чвориштима у сваком објекту и једним центром за наџор и управљање у простору дежурне службе обезбеђења. У портирници је превиђена уградња ПЦ радне станице и два велика екрана за динамички приказ камера.

Сервери су превиђени да прихвате, анализирају и проследе стримове са камера, а складиштење се врши на централном мрежном складишту, опремљеном са хард дисковима довољног капацитета да обезбеде чување снимака са прикључених камера у трајању од најмање 31 дан у режиму континуалног снимања. Сви сервери су опремљени редундантним напајањем са два независна УПС уређаја који се напајају са различитих фаза, а подржани су централним дизел агрегатом објекта. Систем за складиштење је изведен коришћењем РАИД6 чиме се обезбеђује висок ниво заштите снимака у случају отказа појединих дискова, а све виталне компоненте скадишта (вентилатори, напајање, контролер, мрежни прикључци) такође су изведени у редунданси.

Софтвер видео обезбеђења омогућује сигуран прихват, анализу и складиштење више стримова са прикључених камера. Софтвер подржава прикључивање камера више од 100 произвођача, као и пуну подршку за Онвиф профиле С и Г.

Софтвер је инсталиран на 3 сервера у радном режиму, са 4. „фаил-овер“ сервером, који у случају престанка рада једног од 3 основна сервера преузима његову улогу, без интервенције корисника обезбеђујући високу доступност система. Софтвер поседује функцију интеграције архива радног и фаил-овер сервера, чиме је омогућен неометан приступ свим сачуваним стримовима камера, без обзира на ком су серверу.

Омогућено је коришћење интерактивних мапа, прилагођење права приступа за више категорија корисника за сваку камеру посебно (приказ/преглед снимака/ извоз), приказ алама на мапи, коришћење више архива за различите камере, посебно подешавање времена чувања, наџор клијента над функционалношћу и оптерећењем сервера, подршка за српски језик.

СИСТЕМ КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА

Систем контроле приступа пројектован је као независан систем, под контролом и наџором дежурне службе са сталним дежурством у простору портирнице, објекат 6. Предвиђена је интеграција са системима видео обезбеђења и система за детекцију и дојаву пожара. За сваки пролазак или други догађај на вратима (насилно отварање врата, коришћење каритце без дозволе проласка, држање врата отвореним дуже од дозвољеног или други инцидент на вратима) који је забележен у софтверу система контроле приступа могуће је директно приступити снимку догађаја из архиве система видео обезбеђења. У случају пожарног аларма омогућено је откључавање врата. Сваки контролер поседује дигитални улаз који се у случају прекида третира као пожарни аларм.

За све пролазе који се контролишу пројектовано је коришћење читача за улазак и излазак из штићеног простора, магнетни контакт за наџор отворености врата као и електро брава прилагођена типу врата. Са унутрашње стране простора предвиђена је уградња деблокадног тастера који у случају потребе за евакуацијом директно прекида напајање браве и тиме ослобађа врата за слободан пролаз. Тастер поседује и помоћни контакт који преноси информацију о коришћењу тастера у софтвер контроле приступа као технички аларм и пребацује у први план на екрану оператера приказ са камера које наџиру та врата. Све браве су типа фаил-сафе / безбедне за људе, које су без напона откључане.

Контролери су предвиђени за монтажу у просотру спуштеног плафона, непосредно изнад врат која се контролишу. Сви контролери у сваком објекту се напајају коришћењем локалне централне напојне јединице са наџираном батеријском резервом. Напојна јединица мора бити димензионисана тако да обезбеди 2 сата рада у случају губитка напајања и пуњење испражњених батерија до 80% капацитета у периоду не дужем од 8 сати.

За време трајања посета поједини пролази ће бити трајно откључани у складу са правилима Института а по програмираним распоредима. Систем омогућује да се у случају инцидената ови распореди деактивирају.

Контролери врата се повезују коришћењем ИП технологије и независни су у раду (није потребна трајна веза са сервером за њихов рад). Поседују сопствену меморију у којој могу сачувати најмање 30.000 догађаја. Догађаји ће бити сачувани и у случају нестанка напајања. Контролери поседују могућност прикључења два њиеганд читача картица, контролу ЛЕ диоде на сваком читачу, 2 релејна излаза за браве, 2 улаза за магнетни контакт и 2 за тастер за излазак.

Софтвер поседује клијент-сервер архитектуру. Сервер контроле приступа је лоциран у сервер соби у објекту 4. Клијент апликације ће бити инсталиране на радним станицама, у просторији портирнице и у канцеларији секретарице.

КАБЛОВСКЕ ТРАСЕ И НАПАЈАЊЕ ОПРЕМЕ

Развод каблова у објекту је делом преко кабловских регала за телекомуникационе и сигналне инсталације, као и у инсталационим цевима у зиду или таваници, а мањим делом на обујмицама у спуштеном плафону.

Каблови и инсталациони материјал морају бити од високо квалитетних материјала без халогених елемената, који не потпомажу горење, не шире пожар и не стварају токсичне гасове.

Напајање опреме из електроенергетске мреже објекта свих овим пројектом предвиђених инсталација, обрађено је Пројектом електроенергетских инсталација (свеска бр. 4).

**Павиљон 5**

Предмет овог пројекта су следеће телекомуникационе и сигналне инсталације:

* структурни кабловски систем (СКС),
* система дистрибуције ТВ сигнала и
* система болничке сигнализације.
* систем видео обезбеђења
* систем контроле приступа

СТРУКТУРНИ КАБЛОВСКИ СИСТЕМ

Структурни кабловски систем (СКС) јесте електрична телекомуникациона инсталација која се користи као основа за пренос података између више различитих периферних елемената, односно више различитих система. СКС је, практично, инфраструктурна инсталација која у овом конкретном случају представља основу за рачунарску мрежу, телефонију, видео надзор, као и друге инсталације које су предмет овог пројекта.

Сходно Пројектном задатку, као и потребама наручиоца на основу предвиђених радних места, односно броја периферних уређаја који се повезују на СКС, овим пројектом је планиран оптималан број прикључних места инсталације.

Структурнa кабловска мрежа је пројектована у две равни: хоризонтална раван и вертикална раван.

Хоризонтална раван представља непосредну везу корисника са системом и односи се на каблирање на нивоу једне етаже. Састоји се од рек ормана (чворишта) са уграђеном активном и пасивном мрежном опремом, мрежних бакарних каблова и RJ45 утичница. Управо на овој равни се постиже универзалност примене различите комуникационе опреме по истом кабловском систему. У рек орману су предвиђене две врсте свичева, PoE (Power over Ethernet – напајање путем локалне рачунарске мреже) свичеви и свичеви који немају PoE могућности.

Главно чвориште СКС-а се предвиђа у просторији гардероба /архив на првом спрату објекта. До свих прикључница рачунарско-телефонског развода у објекту треба поставити четворопарични UTP кабл Cat.6 без халогених елемената. Каблови се полажу у ребрастим инсталационим бесхалогеним цревима односно дуж ПНК регала. Рек орман се повезује мултимодним оптичким каблом са главним рек орманом клинике. Оптички кабел ће бити завршен, односно терминиран у орману на одговорајућем оптичком панелиу са SC конекторима. Повезивање активне опреме на оптички панел биће реализовано мултимодним оптичким преспојним каблом. Оптички преспојни кабл ће са једне стране бити завршен SC конектором, а са друге стране одговорајући конектор ће бити дефинисан у складу са типом оптичког конектора на самој активној опреми. Све предвиђене прикључнице типа RJ45 Cat.6 су модуларног типа. Извођачу радова се препоручује да пре извођења ових инсталација још једном усагласи распоред енергетских прикључница и прикључница мреже.

СКС треба реализовати придржавајући се стандарда ISO/IEC 11801 i EN 50173. Извођење пасивне мреже као и испитивање инсталације треба да буде у складу са стандардом ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1-2002 за ожичење категорије 6. Наведени стандард прописује вредности за тзв. Insertion Loss, NEXT, ELFEXT, return loss (RL), propagation delay (PD) и delay skew (DS) за 100 омски 4-парични кабловски систем Cat 6, за спојне елементе и каблове. Топологија звезде, која је на овај начин обезбеђена, у случају отказа једног UTP кабла онемогућава функционисање само једног периферног уређаја (радне станице) који је прикључен на тај кабел и не утиче на функционалност целе мреже.

При проласку кроз противпожарне зидове отвори се затварају фламастик малтером, а инсталација прска са обе стране фламастик смешом, која је отпорна на горење.

У циљу изједначења потенцијала свих металних делова у објекту треба извести повезивање сваког рек ормана са одговарајућим проводником (N2XH 1x16mm² или сл.) на сабирницу ормана за главно изједначење потенцијала у објекту.

По завршеном пасивном делу инсталације, а пре повезивања активне опреме, Извођач радова треба да изврши испитивање у складу са горе наведеним стандардом. Након завршеног испитивања извођач је дужан да изради извештај и по добијању позитивног извештаја инсталација се може предати кориснику.

СИСТЕМ ДИСТРИБУЦИЈЕ ТВ СИГНАЛА

На основу закона, прописа и пројектног задатка, пројектно техничка документација система за дистрибуцију ТВ сигнала израђена је тако да обезбеди повезивање на постојећи КДС града/места. Дистрибуција сигнала реализована је разводом типа "звезда". Обухвата комплетан вертикални и хоризонтални развод по етажама којим се потпуно решава развод до антенске прикључнице. Траса вођења коаксијалних каблова је кроз ходнике.

Пројектовани систем служи за обраду, претварање, појачање и дистрибуцију примљених ТВ сигнала. Квалитет читавог система зависи од правилно одабраних елемената. У оквиру система користи се опрема типа TMB 10B, фирме "Triax". TMB 10B је вишеканални пријемни уређај за ТВ програме. Може да комбинује све дигиталне или аналогне земаљске сигнале.

RO TV се монтира у зид ходника у којој се налази разделники 1/4 произвођача "Triax“. Доња ивица ормарића мора да буде на висини 1.7m од пода ходника. Разводни ормарић се закључава, чиме је онемогућен приступ неовлашћеним лицима.

Извођење унутрашњег развода реализовано је коаксијалним каблом типа RG6 и RG11 са омотачем без халогених елемената, положеним у PVC цеви φ 16mm и φ29 mm испод малтера. Број PVC цеви φ 29mm положених вертикално кроз ходнике је изведен према броју каблова који се провлаче.

На местима где се вод савија (на кривинама) и на сваких 6 метара правца, у зид су постављене PVC разводне кутије φ70 mm ради лакшег провлачења кабла кроз заштитне PVC цеви.

Коаксијални кабел RG11 долази до рек ормана и спаја на долазни вод локалног кабловског оператера (SBB).

Поред развода антенских коаскијалних каблова којима се дистрибуира ТВ сигнал локалног кабловског дистрибутера, овим пројектом се предвиђа и развод мрежних каблова за IP ТV, односно постављање по једне мрежне RJ45 утичнице поред сваке антенске утичнице, како би корисник у будућности имао и опцију да имплементира технолошки најнапреднији IP ТV систем који се заснива на тренутно актуелним дигиталним IP технологијама. Овај део инсталације је обрађен у оквиру структурног кабловског система.

СИСТЕМ БОЛНИЧКЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Систем болничке сигнализације обезбеђује комуникацију болесник-сестра, сестра-сестра и сестра-дежурни лекар. Свакој соби припада собни терминал, који је уређај микропроцесорког типа и на који се везују сви припадајући елементи болничке сигнализације у тој соби (СОС тастери, позивни тастери са кревета, собне сигналне лампе и др.) Сви собни терминали се везују БУС везом на централе и интерфејс болничке сигнализације (INTF BIS). INTF BIS је WEB сервер са интегрисаном HTML страницом којој је могуће приступити преко рачунарске мреже, који обезбеђује надзор комуникације са собним терминалима и централама, памћење свих догађаја и графички приказ свих тренутно активних позива. Такође преко интерфејса се врши конфигурисање Система и подешавање свих централа у систему.

Ако у објекту постоји више јединица болничке сигнализације, онда се уводи централни сервер болничке сигнализације, тип CINTF BIS који обезбеђује надзор свих интерфејса система и даје сигнализацију аларма, односно отказа елемената Система болничке сигнализације.

У мокрим чворовима постоје потезни СОС тастери за упућивање СОС позива, а испред улазних врата сигнална лампа за сигнализацију постојања позива и индикацију врсте позива. Дежурно особље на сестринском пулту које се налази у просторији назначеној на цртежу на екрану осетљивом на додир добија информацију о месту одакле је упућен позив. У случају да је позив упућен из мокрог чвора (СОС позив) обавеза је дежурног особља да хитно интервенише и разрешење обави са места одакле је настао позив,

Неопходно је да испоручен и уграђен систем болничке сигнализације поред испуњавања свих горе описаних функционалних захтева буде у сагласности са следећим стандардима: EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61000-3-2; EN 60950-1 i DIN VDE 0834-1.

Инсталације потребне за система позивања особља се реализују кабловима:

-N2XH 3x1,5mm² од разводног ормара до напојне јединице

-JH(St)H 3x2x0,6mm од Сестринског пулта до Позивно-разрешних комбинација и Собних терминала (БУС)

-JH(St)H 3x2x0,8mm за повезивање Собних сигналних лампи и Собних терминала

-JH(St)H 3x2x0,8mm за повезивање потезних СОС тастера и собних терминала

-Каблови се постављају делимично по кабловским регалима, а делимично у инсталационим безхалогеним ПВЦ цевима фи16мм.

СИСТЕМ ВИДЕО ОБЕЗБЕЂЕЊА

За потребе објеката Инфективне клинике Клиничког Центра Београда, пројектован је систем видео обезбеђења и периметарске заштите.

Систем видео обезбеђења је пројектован тако да покрива периметар објеката без прекида, критичне улазе у објекат под контролом приступа, чекаонице за пацијенте, као и све ходнике и пролазе у објекту. На углу објекта 4 у висини 1. спрата предвиђена је монтажа спољашње камере са зоом објективом за наџор простора испред пријема Клинике, објекта 3. Као допуна овог систем предвиђена је и зоом камера на објекту 1 за наџор улаза у администрацију у објекту 2. Систем контроле приступа покрива све улазе у објекте 1, 4 и 5, као и техничку просторију у портирници.

Систем видео обезбеђења пројектован је као независан систем, под контролом и наџором дежурне службе са сталним дежурством у простору портирнице, објекат 6.

Систем се састоји од сервера лоцираних у сервер соби на И спрату објекта 4 на које је повезано 100 камера високе резолуције кроз новоформирану Етхернет мрежу. Пренос сигнала се врши кроз СТП ЦАТ6 каблове коришћењем ИП технологије унутар објеката, док су објекати међусобно повезани поџемним и самоносећим оптичким кабловима, а све камере се напајају коришћењем локалних ПоЕ сњитцхева на које су прикључене.

Унутрашње камере су доме типа, монтирају се на зидове на висини 2,2 до 2,6м од нивоа пода.

Спољашње камере су доме тпа са заштитом од кише, монтирају се на зидове објеката на висини 4-6м од нивоа терена.

Мрежа је одвојена од СКС-а објеката коришћењем посебних сњитцх-ева и ВЛАН-а, а користи заједничке патцх панеле и рек ормане. Сервери И УПС уређаји су смештени у посебан рек орман у сервер соби објекта 4.

Систем је пројектован са локалним чвориштима у сваком објекту и једним центром за наџор и управљање у простору дежурне службе обезбеђења. У портирници је превиђена уградња ПЦ радне станице и два велика екрана за динамички приказ камера.

Сервери су превиђени да прихвате, анализирају и проследе стримове са камера, а складиштење се врши на централном мрежном складишту, опремљеном са хард дисковима довољног капацитета да обезбеде чување снимака са прикључених камера у трајању од најмање 31 дан у режиму континуалног снимања. Сви сервери су опремљени редундантним напајањем са два независна УПС уређаја који се напајају са различитих фаза, а подржани су централним дизел агрегатом објекта. Систем за складиштење је изведен коришћењем РАИД6 чиме се обезбеђује висок ниво заштите снимака у случају отказа појединих дискова, а све виталне компоненте скадишта (вентилатори, напајање, контролер, мрежни прикључци) такође су изведени у редунданси.

Софтвер видео обезбеђења омогућује сигуран прихват, анализу и складиштење више стримова са прикључених камера. Софтвер подржава прикључивање камера више од 100 произвођача, као и пуну подршку за Онвиф профиле С и Г.

Софтвер је инсталиран на 3 сервера у радном режиму, са 4. „фаил-овер“ сервером, који у случају престанка рада једног од 3 основна сервера преузима његову улогу, без интервенције корисника обезбеђујући високу доступност система. Софтвер поседује функцију интеграције архива радног и фаил-овер сервера, чиме је омогућен неометан приступ свим сачуваним стримовима камера, без обзира на ком су серверу.

Омогућено је коришћење интерактивних мапа, прилагођење права приступа за више категорија корисника за сваку камеру посебно (приказ/преглед снимака/ извоз), приказ алама на мапи, коришћење више архива за различите камере, посебно подешавање времена чувања, наџор клијента над функционалношћу и оптерећењем сервера, подршка за српски језик.

СИСТЕМ КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА

Систем контроле приступа пројектован је као независан систем, под контролом и наџором дежурне службе са сталним дежурством у простору портирнице, објекат 6. Предвиђена је интеграција са системима видео обезбеђења и система за детекцију и дојаву пожара. За сваки пролазак или други догађај на вратима (насилно отварање врата, коришћење каритце без дозволе проласка, држање врата отвореним дуже од дозвољеног или други инцидент на вратима) који је забележен у софтверу система контроле приступа могуће је директно приступити снимку догађаја из архиве система видео обезбеђења. У случају пожарног аларма омогућено је откључавање врата. Сваки контролер поседује дигитални улаз који се у случају прекида третира као пожарни аларм.

За све пролазе који се контролишу пројектовано је коришћење читача за улазак и излазак из штићеног простора, магнетни контакт за наџор отворености врата као и електро брава прилагођена типу врата. Са унутрашње стране простора предвиђена је уградња деблокадног тастера који у случају потребе за евакуацијом директно прекида напајање браве и тиме ослобађа врата за слободан пролаз. Тастер поседује и помоћни контакт који преноси информацију о коришћењу тастера у софтвер контроле приступа као технички аларм и пребацује у први план на екрану оператера приказ са камера које наџиру та врата. Све браве су типа фаил-сафе / безбедне за људе, које су без напона откључане.

Контролери су предвиђени за монтажу у просотру спуштеног плафона, непосредно изнад врат која се контролишу. Сви контролери у сваком објекту се напајају коришћењем локалне централне напојне јединице са наџираном батеријском резервом. Напојна јединица мора бити димензионисана тако да обезбеди 2 сата рада у случају губитка напајања и пуњење испражњених батерија до 80% капацитета у периоду не дужем од 8 сати.

За време трајања посета поједини пролази ће бити трајно откључани у складу са правилима Института а по програмираним распоредима. Систем омогућује да се у случају инцидената ови распореди деактивирају.

Контролери врата се повезују коришћењем ИП технологије и независни су у раду (није потребна трајна веза са сервером за њихов рад). Поседују сопствену меморију у којој могу сачувати најмање 30.000 догађаја. Догађаји ће бити сачувани и у случају нестанка напајања. Контролери поседују могућност прикључења два њиеганд читача картица, контролу ЛЕ диоде на сваком читачу, 2 релејна излаза за браве, 2 улаза за магнетни контакт и 2 за тастер за излазак.

Софтвер поседује клијент-сервер архитектуру. Сервер контроле приступа је лоциран у сервер соби у објекту 4. Клијент апликације ће бити инсталиране на радним станицама, у просторији портирнице и у канцеларији секретарице.

КАБЛОВСКЕ ТРАСЕ И НАПАЈАЊЕ ОПРЕМЕ

Развод каблова у објекту је делом преко кабловских регала за телекомуникационе и сигналне инсталације, као и у инсталационим цевима у зиду или таваници, а мањим делом на обујмицама у спуштеном плафону.

Каблови и инсталациони материјал морају бити од високо квалитетних материјала без халогених елемената, који не потпомажу горење, не шире пожар и не стварају токсичне гасове.

Напајање опреме из електроенергетске мреже објекта свих овим пројектом предвиђених инсталација, обрађено је Пројектом електроенергетских инсталација (свеска бр. 4).

**ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

**Павиљон 1**

Rekonstrukcija objekta podrazumeva sledeće radove za termotehničke instalacije:

1. Demontažni radovi

U objektu postojeća instalacija radijatorskog grejanja i klimatizacije pomoću pojedinačnih split jedinica demontira se u kompletu i odnosi van objekta. Ovo se odnosi na radijatore sa priključnom armaturom kao i cevi vidno postavljene i skrivene u zidovima ili podu. Split jedinice (spoljna i unutrašnja) kao i cevovod rashladnog medija i za odvođenje kondenzata takođe se demontira.

NOVOPROJEKTOVANE INSTALACIJE

1. Radijatorsko grejanje

Projektovani su aluminijumski člankasti radijatori. Pomoću konzola i držača (odstojnika) montiraju se u parapete ili na spoljne zidove. Na priključcima svakog grejnog tela postavljaju se radijatorski ventili sa termostatskom glavom (razvodni cevovod) i radijatorski holenderi – navijci (povratni cevovod). Odvođenje vazduha iz instalacije je pomoću ozračnih slavina koje se postavljaju na radijatore.

Sistem razvoda cevi je pomoću kolektora postavljene u ugradbene razdelne ormariće. Na priključku svakog kolektora predviđena je ugradnja loptaste slavine (razvod) i ručnog regulacionog ventila (povrat). Na priključnim ograncima za grejna tela nalaze se zatvarajuća i regulaciona armatura. Broj i veličina kolektora definisani su prema položaju grejnih tela. Transport tople vode do radijatora je PE-X cevima koje se toplotno izoluju u skrivenim deonicama (u podu ili zidu). U horizontalnim deonicama, cevi sa toplotnom izolacijom postavljaju se u cementni estrih poda.

Priprema vode je u postojećoj toplotnoj podstanici. Transport tople vode je pomoću postojeće cirkulacione pumpe i crnih čeličnih cevi. Vertikalne deonice od toplotne podstanice do zadnje etaže vode se kroz objekat. U horizontalnim deonicama, cevi se postavljaju u cementni estrih poda.

Instalacija je dimenzionisana na osnovu proračuna gubitaka toplote za grejane prostorije.

Toplotni kapacitet instalacije iznosi: 90000 W

1. Klimatizacija

U svim prostorijama gde ljudi stalno borave (lekarske sobe, sobe za bolesnike, sale za sastanke, trpezarije i slično) projektovana je instalacija sa sistemom direktne ekspanzije rashladnog sredstva. Predviđeni su VRF sistemi – toplotne pumpe. Broj i veličina dimenzionisani su prema položajima klimatizovanih prostorija.

Unutrašnje jedinice postavljaju se na zidove, ispod plafona. Vodeći računa o položajima i visinama spuštenih plafona kao i o načinu odvođenja kondenzata, jedinice se postavljaju na unutrašnje zidove pored hodnika. Sa spoljnim jedinicama povezuju se bakarnim cevima koje se termički izoluju celom dužinom trase. Glavne vertikale od spoljnih jedinica vode se kroz objekat. Odvođenje kondenzata iz unutrašnjih jedinica je cevima od tvrdog PVC-a. Ukoliko se priključuju direktno na kanalizacionu mrežu, potrebno je ugraditi sifon. Mesta izliva su u sanitarnim prostorijama.

Svaka unutrašnja jedinica fabrički se isporučuje sa ožičenim daljinskim upravljačem. Postavlja se na unutrašnje zidove gde nema uticaja direktnog sunčevog zračenja. Pomoću daljinskog upravljača vrši se izbor željene temperature vazduha u prostoriji, izbor brzine ventilatora kao i mogućnost uključenja / isključenja jedinice.

Spoljne jedinice postavljaju se na nosače od čeličnih profila koje se fiksiraju na izvedene betonske postamente, na koti terena. Nalaze se pored fasadnih zidova, na lokaciji zelenih površina.

Instalacija je definisana na osnovu proračuna dobitaka toplote za klimatizovane prostorije.

Nominalni rashladni kapacitet za objekat: 100.5 kW

Broj spoljnih jedinica: 3 kom.

Ostali podaci neophodni za izvođenje prikazani su u projektnoj dokumentaciji.

**Павиљон 4**

Rekonstrukcija objekta podrazumeva sledeće radove za termotehničke instalacije:

1. Demontažni radovi

U objektu postojeća instalacija radijatorskog grejanja i klimatizacije pomoću pojedinačnih split jedinica demontira se u kompletu i odnosi van objekta. Ovo se odnosi na radijatore sa priključnom armaturom kao i cevi vidno postavljene i skrivene u zidovima ili podu. Split jedinice (spoljna i unutrašnja) kao i cevovod rashladnog medija i za odvođenje kondenzata takođe se demontira.

NOVOPROJEKTOVANE INSTALACIJE

1. Radijatorsko grejanje

Projektovani su aluminijumski člankasti radijatori. Pomoću konzola i držača (odstojnika) montiraju se u parapete ili na spoljne zidove. Na priključcima svakog grejnog tela postavljaju se radijatorski ventili sa termostatskom glavom (razvodni cevovod) i radijatorski holenderi – navijci (povratni cevovod). Odvođenje vazduha iz instalacije je pomoću ozračnih slavina koje se postavljaju na radijatore.

Sistem razvoda cevi je pomoću kolektora postavljene u ugradbene razdelne ormariće. Na priključku svakog kolektora predviđena je ugradnja loptaste slavine (razvod) i ručnog regulacionog ventila (povrat). Na priključnim ograncima za grejna tela nalaze se zatvarajuća i regulaciona armatura. Broj i veličina kolektora definisani su prema položaju grejnih tela. Transport tople vode do radijatora je PE-X cevima koje se toplotno izoluju u skrivenim deonicama (u podu ili zidu). U horizontalnim deonicama, cevi sa toplotnom izolacijom postavljaju se u cementni estrih poda.

Priprema vode je u postojećoj toplotnoj podstanici. Transport tople vode je pomoću postojeće cirkulacione pumpe i crnih čeličnih cevi. Vertikalne deonice od toplotne podstanice do zadnje etaže vode se kroz objekat. U horizontalnim deonicama, cevi se postavljaju u cementni estrih poda.

Instalacija je dimenzionisana na osnovu proračuna gubitaka toplote za grejane prostorije.

Toplotni kapacitet instalacije iznosi: 227548 W

1. Klimatizacijа

U svim prostorijama gde ljudi stalno borave (lekarske sobe, sobe za bolesnike, sale za sastanke, trpezarije i slično) projektovana je instalacija sa sistemom direktne ekspanzije rashladnog sredstva. Predviđeni su VRF sistemi – toplotne pumpe. Broj i veličina dimenzionisani su prema položajima klimatizovanih prostorija.

Unutrašnje jedinice postavljaju se na zidove, ispod plafona. Vodeći računa o položajima i visinama spuštenih plafona kao i o načinu odvođenja kondenzata, jedinice se postavljaju na unutrašnje zidove pored hodnika. Sa spoljnim jedinicama povezuju se bakarnim cevima koje se termički izoluju celom dužinom trase. Glavne vertikale od spoljnih jedinica vode se kroz objekat. Odvođenje kondenzata iz unutrašnjih jedinica je cevima od tvrdog PVC-a. Ukoliko se priključuju direktno na kanalizacionu mrežu, potrebno je ugraditi sifon. Mesta izliva su u sanitarnim prostorijama.

Svaka unutrašnja jedinica fabrički se isporučuje sa ožičenim daljinskim upravljačem. Postavlja se na unutrašnje zidove gde nema uticaja direktnog sunčevog zračenja. Pomoću daljinskog upravljača vrši se izbor željene temperature vazduha u prostoriji, izbor brzine ventilatora kao i mogućnost uključenja / isključenja jedinice.

Spoljne jedinice postavljaju se na nosače od čeličnih profila koje se fiksiraju na izvedene betonske postamente, na koti terena. Nalaze se pored fasadnih zidova, na lokaciji zelenih površina.

Instalacija je definisana na osnovu proračuna dobitaka toplote za klimatizovane prostorije.

Nominalni rashladni kapacitet za objekat: 243 kW

Broj spoljnih jedinica: 6 kom.

Ostali podaci neophodni za izvođenje prikazani su u projektnoj dokumentaciji.

**Павиљон 5**

Rekonstrukcija objekta podrazumeva sledeće radove za termotehničke instalacije:

1. Demontažni radovi

U objektu postojeća instalacija radijatorskog grejanja i klimatizacije pomoću pojedinačnih split jedinica demontira se u kompletu i odnosi van objekta. Ovo se odnosi na radijatore sa priključnom armaturom kao i cevi vidno postavljene i skrivene u zidovima ili podu. Split jedinice (spoljna i unutrašnja) kao i cevovod rashladnog medija i za odvođenje kondenzata takođe se demontira.

NOVOPROJEKTOVANE INSTALACIJE

1. Radijatorsko grejanje

Projektovani su aluminijumski člankasti radijatori. Pomoću konzola i držača (odstojnika) montiraju se u parapete ili na spoljne zidove. Na priključcima svakog grejnog tela postavljaju se radijatorski ventili sa termostatskom glavom (razvodni cevovod) i radijatorski holenderi – navijci (povratni cevovod). Odvođenje vazduha iz instalacije je pomoću ozračnih slavina koje se postavljaju na radijatore.

Sistem razvoda cevi je pomoću kolektora postavljene u ugradbene razdelne ormariće. Na priključku svakog kolektora predviđena je ugradnja loptaste slavine (razvod) i ručnog regulacionog ventila (povrat). Na priključnim ograncima za grejna tela nalaze se zatvarajuća i regulaciona armatura. Broj i veličina kolektora definisani su prema položaju grejnih tela. Transport tople vode do radijatora je PE-X cevima koje se toplotno izoluju u skrivenim deonicama (u podu ili zidu). U horizontalnim deonicama, cevi sa toplotnom izolacijom postavljaju se u cementni estrih poda.

Priprema vode je u postojećoj toplotnoj podstanici. Transport tople vode je pomoću postojeće cirkulacione pumpe i crnih čeličnih cevi. Vertikalne deonice od toplotne podstanice do zadnje etaže vode se kroz objekat. U horizontalnim deonicama, cevi se postavljaju u cementni estrih poda.

Instalacija je dimenzionisana na osnovu proračuna gubitaka toplote za grejane prostorije.

Toplotni kapacitet instalacije iznosi: 121197 W

1. Klimatizacija

U svim prostorijama gde ljudi stalno borave (lekarske sobe, sobe za bolesnike, sale za sastanke, trpezarije i slično) projektovana je instalacija sa sistemom direktne ekspanzije rashladnog sredstva. Predviđeni su VRF sistemi – toplotne pumpe. Broj i veličina dimenzionisani su prema položajima klimatizovanih prostorija.

Unutrašnje jedinice postavljaju se na zidove, ispod plafona. Vodeći računa o položajima i visinama spuštenih plafona kao i o načinu odvođenja kondenzata, jedinice se postavljaju na unutrašnje zidove pored hodnika. Sa spoljnim jedinicama povezuju se bakarnim cevima koje se termički izoluju celom dužinom trase. Glavne vertikale od spoljnih jedinica vode se kroz objekat. Odvođenje kondenzata iz unutrašnjih jedinica je cevima od tvrdog PVC-a. Ukoliko se priključuju direktno na kanalizacionu mrežu, potrebno je ugraditi sifon. Mesta izliva su u sanitarnim prostorijama.

Svaka unutrašnja jedinica fabrički se isporučuje sa ožičenim daljinskim upravljačem. Postavlja se na unutrašnje zidove gde nema uticaja direktnog sunčevog zračenja. Pomoću daljinskog upravljača vrši se izbor željene temperature vazduha u prostoriji, izbor brzine ventilatora kao i mogućnost uključenja / isključenja jedinice.

Spoljne jedinice postavljaju se na nosače od čeličnih profila koje se fiksiraju na izvedene betonske postamente, na koti terena. Nalaze se pored fasadnih zidova, na lokaciji zelenih površina.

Instalacija je definisana na osnovu proračuna dobitaka toplote za klimatizovane prostorije.

Nominalni rashladni kapacitet za objekat: 120 kW

Broj spoljnih jedinica: 3 kom.

1. Ventilacijа

Sobe sa boksovima za pacijente na 1. i 2. spratu ventiliraju se autonomnim sistemima mehaničke ventilacije sa ubacivanjem i izbacivanjem vazduha. Sistemi rade sa 100% spoljneg vazduha.

Priprema vazduha je u kanalskim jedinicama split sistema – toplotne pumpe. Unutrašnja jedinica postavlja se u spušteni plafon prostorije između sale sa boksovima. Spoljna jedinica postavlja se na zid odgovarajuće etaže, u neposrednoj blizini unutrašnje jedinice. Povezuju se bakarnim cevima koje se toplotno izoluju celom dužina trase.

Odvođenje kondenzata je cevima od tvrdog PVC-a. Ožičeni daljinski upravljač postavlja se na zid, na ulazu sale sa boksovima. Preko senzora temperature koji se nalazi u kanalskoj jedinici a pomoću daljinskog upravljača vrši se izbor željene temperature ubačenog vazduha. Ventilator kanalske jedinice treba da radi i kad je spoljna jedinica u režimu defrostacije – odleđivanja.

Predviđena je ugradnja rekuperatora toplote vazduh – vazduh sa fabrički ugrađenim by-pass demperom. Minimalni stepen iskorišćenja toplote odbačenog vazduha je 50%. Rekuperator se fabrički isporučuje sa daljinskim upravljačem pomoću koga se vrši izbor brzine ventilatora. Rekuperator je u radu povezan sa kanalskom jedinicom.

Na potisnoj deonici spoljneg vazduha (veza sa kanalskom jedinicom) predviđena je ugradnja električnog kanalskog grejača koji se fabrički isporučuje sa radnim i graničnim termostatom kao i sa prekidačem protoka vazduha (diferencijalni presostat). Dimenzionisan je da dogreje vazduh do 18 °C, zbog tehničkih zahteva za neprekidan rad kanalske jedinice.

Transport vazduha je kanalima od pocinkovanog čeličnog lima. Termička izolacija postavlja se na kanalima spoljneg i ubačenog (klimatizovanog) vazduha. Distributivni elementi su rešetke sa plenumskim kutijama. Fabrički se isporučuju sa regulatorima protoka. Uzimanje i izbacivanje vazduha je preko spoljnih žaluzina, na međusobnom odstojanju da ne može da dođe do prestrujavanja odbačenog vazduha.

Instalacija je dimenzionisana prema kriterijumu od 80 m3/h po ležaju.

Tehničke karakteristike sistema:

* vazdušni kapacitet: 1000 m³/h
* snaga električnog grejača: 6.0 kW

Ostali podaci neophodni za izvođenje prikazani su u projektnoj dokumentaciji.

**СИСТЕМ ЗА ДОЈАВУ ПОЖАРА**

Пројектовани систем за дојаву пожара састоји се од:

* адресабилне централе за дојаву пожара,
* тастатуре за контролу и управљање,
* адресабилних аутоматских и ручних јављача пожара,
* адресабилних модула,
* елемената за алармирање и
* кабловске инсталације.

Управљање радом и надгледање система за дојаву пожара који ће бити инсталиран у ојектима комплекса Инфективне клинике, предвиђено је преко издвојене тастатуре за контролу и управљање која ће бити монтирана у Портирници, где је обезбеђено 24-часовно дежурство обученог особља.

Надгледање рада система за дојаву пожара биће омогућено преко графичког софтвера Сwисс Гуард за приказ стања система, који ће бити инсталиран на рачунару у Портирници.

Аутоматски јављачи пожара биће постављени у свим просторијама, осим у мокрим чворовима. За основни тип јављача изабран је оптички јављач дима, јер реагује у почетној фази настанка пожара. Овај тип јављача биће постављен у свим просторима, осим у просторијама кихиње где ће бити постављени термички јављачи пожара.

У близини улаза/излаза из објекта, на комуникацијама биће постављени ручни јављачи пожара.

Упозорење запослених о настанку пожара у објектима вршиће се звучним и светлосним сигналима емитованих преко алармних сирена постављених по објектима.

* 1. **АЛАРМНИ ПЛАН**

Аутоматским јављачима можемо открити пожар већ у раној фази развитка, али је неопходно укључити и људски фактор у процес откривања пожара.

У циљу потпуне ефикасности система за дојаву пожара, потребно је обезбедити стално присуство човека поред противпожарне централе. Задатак човека је проверавање информација добијених од јављача и доношење потребних одлука.

Постоји увек могућност човекове забуне, неправилних поступака или фактор панике. Такве могућности морамо премостити техничким средствима, због чега су и предвиђена два пута алармирања:

* аларм од аутоматских јављача и
* аларм од ручних јављача.

Истовременом употребом ова два независна аларма постижемо највећу могућу сигурност.

Да би се елиминисале људске грешке развијен је и трећи надзор који се примењује као:

* надзор присутности и
* надзор извиђања.

Тај трећи пут, који се одвија истовремено кад и прва два, дели се у два канала при чему приликом сваког аларма аутоматским јављачима располажемо са два временска кашњења. Ова временска кашњења подешавамо на различита времена.

Кратко време закашњења (30 секунди) зовемо надзор присутности. То је начин провере дежурног лица и његовог реаговања на аларм. Ако дежурно лице није реаговало у времену 30 секунди, аутоматски долази до активирања општег аларма.

Када дежурно лице у централи искључи акустични аларм, почиње тећи друго време кашњења - надзор извиђања. Ово кашњење подесимо на дуже време, зависно од удаљености угроженог подручја од просторије у којој се налази централа за дојаву пожара, у овом случају 5 минута.

За ово време дежурно лице мора да извиди пожар, ако је могуће угаси и центалу врати у почетни положај (ресетује). Ако се за назначено време централа не врати у почетни положај, аларм се аутоматски преноси као општи аларм.

Време кашњења од 5 минута дежурно лице може да скрати, у случају да установи да је пожар већег интензитета, притискањем ручног јављача пожара. Активирањем ручног јављача пожара аутоматски се активира општи аларм. Дежурно лице даље поступа по прописаним поступцима за случај пожара: позива ватрогасце, помаже у гашењу, евакуацији, итд.

Овај други принцип надзора искључује могућност испадања аларма као последице несреће дежурног лица или његовог неправилног деловања у поступку алармирања.

Дојавна централа ради у два режима и то у режиму "ДАН" и режиму "НОЋ За време режима "ДАН" који је у радном времену, аларми се третирају на два начина и то: аларми аутоматских и аларми ручних јављача пожара. За време режима "НОЋ", који је ван радног времена, фаза кашњења се испушта, тј. сви аларми се третирају као аларми ручних јављача пожара.

**ЦЕНТРАЛА ЗА ДОЈАВУ ПОЖАРА**

Предвиђена је уградња микропроцесорске адресабилне централе тип СецуриФире Б5-СЦП3010 Сецуритон Швајцарска или слична, капацитета 6 адресабилних петљи. Централа је потпуно редундантна, што значи да су сви елементи централе дуплирани и раде паралелно, те да у случају квара на једном делу централе, други део преузима све функције без прекида рада система.

У централу треба да буду уграђени следећи модули:

- модул за редундантно умрежавање контролних панела и управљачких тастатура, односно за повезивање са ПЦ апликацијом или повезивање на надређени систем и слање порука о стању система. Подржани протоколи: ИСП, МОДБУС ТЦП, СМТП (е-Маил у случају аларма, грешке или предефинисаног догађаја). Модул садржи две мрежне конекције (РС485) и две 100 Басе-ТX конекције, 6 РЈ45 конекторе. Тип Б8-НЕТ2-485 Сецуритон Швајцарска или сличан.

- мониторисани излазни модул Б5-ОМ8 Сецуритон Швајцарска или сличан, за контролу и активирање сирена и других извршних функција. Излази су надзирани на прекид и кратак спој.

- релејни модул са 16 програмабилних релејних излаза. Сваки излаз се конфигурише помоћу софтвера, тип Б5-МРИ16 Сецуритон Швајцарска или сличан.

- релејна картица Б3-РЕЛ10 Сецуритон Швајцарска или слична са 10 програмабилних релејних излаза 230В/3А. Сваки излаз се конфигурише помоћу софтвера.

На централу се преко петље повезују адресабилни аутоматски и ручни јављачи пожара и разни улазно-излазни модули. Централа обезбеђује напајање и непрекидно надгледање сигналних - јављачких линија, сигнализацију прораде сигналних линија или настанка квара на њима, слање алармних сигнала до акустичних извора, као и управљање и одређене интервенције по двостепеном алармном плану. Она такође обезбеђује сигнале неопходне за повезивање система пожарне сигнализације са осталим системима (извршне функције централе).

Централа се напаја напоном 220В, 50Хз са посебног струјног круга. Централа садржи напојну јединицу 24В, 3А, са акумулаторским батеријама 2x12В, за резервно напајање система минимално 72 сата у мирном и 30 минута у алармном режиму у случају испада мрежног напајања. Потребан капацитет акумулаторске батерије за централу Б5-СЦП3010 је 40Ах.

Централа има могућност да софтверски врше избор осетљивости и критеријума рада јављача пожара (дим, температура/брзина раста температуре или комбиновано). Централа има програмабилне релејне излазе за потребе укључења алармних уређаја, озвучење, искључења клапни, ел.енергије, ПП врата или слично у случају појаве пожара.

Техничке карактеристике централе:

* Мрежно напајање: 230 ВАЦ (50Хз)
* Радни напон: 10 до 30 ВДЦ
* Радна температура: -5 до +50 оЦ
* Степен заштите: ИП 30
* Димензије ШxВxД: 670x470x230 мм

Централа Б5-СЦП3020 Сецуритон Швајцарска или слична, биће монтирана у канцеларији магацина резервних делова.

Централа треба да поседује Потврду о усаглашености на основу Правилника о електромагнетној компатибилности, као и Потврду о усаглашености на основу Правилника о електричној опреми намењеној за употребу у оквиру одређених граница напона. Централа треба да има ВдС атест и да задовољава стандарде ЕН54-2, ЕН54-4, ЕН54-13 као и ЕН12904-1.

Комплетно управљање системом вршиће се преко одвојене тастатуре која ће бити монтирана у Портирници, где је обезбеђено 24-часовно присуство обученог особља.

Управљачка тастатура за руковање системом садржи ТФТ дисплеј 5.7“ и СецуриWхеел за кретање кроз меније. Сва стања система се приказују у текстуалном облику на дисплеју. Могуће је бирати испис на 4 језика, од којих је један српски. Мењање језика је могуће у току рада централе. На конзоли постоје 3 функцијска тастера и 7 ЛЕД за приказивање приоритетних стања. Руковање је заштићено од неауторизованог приступа путем 2-битног ИД броја и личног ПИН кода. ПИН код, низ од 3 до 6 карактера, је јединствен за сваког оператера и омогућава коришћење функција резервисаних за сваког појединачног оператера, на тај начин подржавајући хијерархију рада.

Тип одвојене тастатуре је Б5-МИЦ711 Сецуритон Швајцарска или слична.

Надгледање система биће омогућено преко рачунара за графички приказ који ће бити монтиран у Портирници.

**ЈАВЉАЧИ ПОЖАРА**

АУТОМАТСКИ ЈАВЉАЧИ

Сагледавајући намену објекта, могуће узроке избијања пожара, брзину развоја пожара и услове који владају у просторијама, за аутоматску детекцију појаве пожара биће уграђен комбиновани вишекритеријумски оптичко-димни и температурни јављач са подножјем, тип МЦД 573X/УСБ 502-1 Сецуритон Швајцарска или сличан, који ће бити програмиран да ради као јављач дима или као јављач температуре.

За основни тип јављача система аутоматске сигнализације пожара усвојен је оптички јављач дима, јер он врши откривање појаве пожара у раној фази његовог развоја.

Густина постављања јављача одређена је на основу анализе, а узимајући у обзир следеће параметре:

* принцип надзора над просторијама,
* геометрију просторије
* ометајуће услове
* податаке произвођача опреме и др.

У просторијама које се штите, висина је до 6м и усвојена је максимална површина покривања јављача дима 80 м2. Сходно томе, максимална удаљеност између два јављача је 1.2x√80 = 10.6 м, а максимална удаљеност јављача од зида је 5.3м.

У пролазима и ходницима који су ужи од 3 м размаци између јављача не прелазе 15 м.

Адресабилни вишекритеријумски димни и температурни јављач, тип МЦД 573X/УСБ 502-1 Сецуритон Швајцарска или сличан са софтверским подешавањем начина рада и параметара има могућност да ради као јављач дима, јављач температуре или као комбиновани димно-температурни јављач.

Детекција дима заснована је на Тyндалл-овом ефекту, док се за детекцију топлоте користи НТЦ сензорски принцип. Конструкција коморе за детекцију дима је таква да омогућује несметан улазак дима у комору, што заједно са подешавањем нивоа осетљивости повећава отпорност на лажне аларме.

Јављач је вишекритеријумски будући да је осетљивост јављача када ради као јављач дима температурно зависна по тзв. "ЦУБУС левелинг"-у, тј. при повећању температуре, повећава се и осетљивост јављача. Када температура у штићеном простору опада, осетљивост се смањује. При томе, осетљивост остаје у оквирима дефинисаним стандардом ЕН 54-7. Ова карактеристика је важна, будући да се у случају пожара простирање дима ка врху просторије успорава због повећања температуре.

Осетљивост јављача када ради као јављач температуре може се бирати између класа А1, А2, Б, а све према ЕН 54-5.

Јављач има уграђен изолатор петље који у случају кратког споја или прекида линије омогућује несметан рад јављача. Јављач се монтира у стандардно подножје за монтажу на плафон или на спуштени плафон.

Јављач може генерисати следеће поруке ка централи за дојаву пожара:

* Пожарни аларм: дим или температура
* Димни предаларм: ПА 1 на 50 %, ПА 2 на 75 % прага аларма
* Загађење: Ниво 1 и 2
* Температурни предаларм
* Ревизиони аларм дима и топлоте
* Порука о грешци: дотрајалост, грешка у оптици (запрљаност), грешка у напону напајања, НТЦ кратак спој, грешка ЕЕПром меморије.

Техничке карактеристике:

* Радни напон: 16 до 30 ВДЦ
* Радна струја: 250 µА
* Струја аларма: 5 мА
* Радна температура: -25 до +60 оЦ
* Степен заштите (у комплету са подножјем): ИП 44
* Релативна влажност (без кондензације, темп ≤ 34°Ц): 10 до 95 % рел/Х
* Димензије Øxх (у комплету са подножјем): 112x60 мм

Јављач треба да поседује потврду о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела.

Јављач треба да поседује ВдС атест и да задовољава стандард ЕН54-7 и ЕН54-5.

Јављач треба да буде програмиран да ради као оптички или термички, према графичкој документацији.

РУЧНИ ЈАВЉАЧИ ПОЖАРА

Адресабилни ручни јављач пожара служи за ручно активирање аларма у случају појаве пожара, без времена провере и на тај начин има улогу у пожарној заштити за директно алармирање. Поставља се на висини 1.5м од пода.

Ручни јављач се састоји се од кућишта јављача за монтажу на зид са заштитним пластичним поклопцем, микропрекидача заштићеног предњим стаклом, прикључних клема и адресабилног модула, тип МЦП 545X-1 Н Сецуритон Швајцарска или сличан, за унутрашњу монтажу.

Адресабилни јављач има уграђен изолатор петље који у случају кратког споја или прекида линије омогућује несметан рад јављача.

У случају аларма потребно је подигнути заштитни пластични поклопац и притиснути предње стакло. На тај начин успоставља се електрични контакт који преко адресабилног модула преноси електрични сигнал до централе за дојаву пожара.

Предње стакло је пресвучено пластичном фолијом, те приликом сламања не може доћи до повређивања. Електрични контакт се може откључати тек након уклањања сломљеног предњег стакла.

За проверу функционисања приликом тестирања система користи се специјалан алат, тако да није неопходно растављање јављача нити сламање предњег стакла.

Јављач треба да поседује ВдС атест и задовољава стандард ЕН54-11 и ЕН54-17.

Техничке карактеристике:

* MCP 545X-1 N
* Radni napon: 9 do 30 VDC
* Struja alarma: 10 mA
* Stepen zaštite: IP 24
* Dimenzije ŠxVxD: 89x93x61.5 mm

**АДРЕСАБИЛНИ МОДУЛИ**

Адресабилни улазно/излазни модул за контролу надзираних уређаја, који се напајају са додатне напојне јединице. Надзирани излаз на модулу је отпоран на кратак спој. Улази су надзирани на прекид и кратак спој. Адресирање модула и подешавање параметара се обавља преко контролног панела система за дојаву пожара, софтверски. Предвиђен за монтажу у разводне ормане.

Тип БX-ИОМ Сецуритон Швајцарска или сличан.

Техничке карактеристике:

* Radni napon: 12 do 30 VDC
* Radna struja: 0,4 mA
* Struja alarma: 3 mA
* Radna temperatura: -20 do +60 oC
* Dimenzije ŠxVxD: 67x67x20 mm

Адресабилни улазно/излазни модул који садржи релејни излаз са програмабилном фаил-сафе позицијом, два улаза за надзиране безнапонске контакте и оптокаплерски улаз за надзор спољашњег напајања. Адресирање модула и подешавање параметара се обавља преко контролног панела система за дојаву пожара, софтверски. Предвиђен за монтажу у разводне ормане.

Тип БX-ОИ3 Сецуритон Швајцарска или сличан.

Tehničke karakteristike:

* Radni napon: 12 do 30 VDC
* Radna struja: 0,5 mA
* Struja alarma: 10 mA
* Radna temperatura: -20 do +60 oC
* Dimenzije ŠxVxD: 67x67x20 mm

Адресабилни релејни излазни модул поседује 4 програмабилна релеја , сваки релеј поседује три контакта и то, “заједнички“, “нормално отворен“ и “нормално затворен“ контакт. Адресирање модула и подешавање параметара се обавља преко контролног панела система за дојаву пожара, софтверски. Предвиђен за монтажу у разводне ормане.

Тип БX-РЕЛ4 Сецуритон Швајцарска или сличан.

Техничке карактеристике:

* Radni napon: 12 do 30 VDC
* Radna struja: 0,4 mA
* Struja alarma: 20 mA
* Radna temperatura: -20 do +60 oC
* Dimenzije ŠxVxD: 67x67x20 mm

Адресабилни улазни модул са 4 надзирана или ненадзирана улаза, за контролу безнапонских контаката. Улази су надзирани на прекид и кратак спој. Адресирање модула и подешавање параметара се обавља преко контролног панела система за дојаву пожара, софтверски. Модул служи за прихват информација. Предвиђен за монтажу у разводне ормане.

Тип БX-ИМ4 Сецуритон Швајцарска или сличан.

Техничке карактеристике:

* Radni napon: 12 do 30 VDC
* Radna struja: 0,4 mA
* Struja alarma: 3 mA
* Radna temperatura: -20 do +60 oC
* Dimenzije ŠxVxD: 67x67x20 mm

Адресабилни модули треба да поседују потврду о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела, ВдС атест и да задовољавају стандард ЕН54-18.

**ПАРАЛЕЛНИ ИНДИКАТОРИ**

На све јављаче који су предвиђени у простору спуштеног плафона биће извршено повезивање паралелног индикатора прораде јављача. Индикатор се поставља на видном месту на плафону испод позиције јављача.

Тип индикатора је РАЛ 720X Сецуритон Швајцарска или сличан.

Техничке карактеристике:

* Radni napon: 5 do 30 VDC
* Radna struja: 1 mA
* Radna temperatura: -20 do +60 °C
* Stepen zaštite: IP 42
* Dimenzije ŠxVxD: 85 x 85 x 30

**ЕЛЕМЕНТИ ЗА АЛАРМИРАЊЕ**

Обавештавање особља и присутних лица у објекту о појави пожара вршиће се помоћу звучних и светлосних сигнала емитованих преко алармних сирена са и без бљескалице.

Предвиђена је уградња два типа алармних сирена и то:

- ПСЦ-0013 Сонос Теxецом, В. Британија или слична, за спољашњу монтажу, са црвеном бљескалицом, са могућношћу бирања 32 различита тона, 106дБ, 19мА, 24В.

- ПСС-0020 Сонос Теxецом, В. Британија или слична, за спољашњу монтажу, са могућношћу бирања 32 различита тона, 106дБ, 13мА, 24В.

Техничке карактеристике:

* PSC-0013 PSS-0020
* Radni napon: 24 VDC 24 VDC
* Radna struja: 19 mA 13 mA
* Stepen zaštite: IP65 IP65
* Radna temperatura: -40 do +80 oC -40 do +80 oC
* Dimenzije Øxh (sa podnožjem): 104x97,5 mm 104x97,5 mm

Сирена треба да поседује Потврду о усаглашености са Правилником о електромагнетној компатибилности издату од стране домаћег сертификованог тела, да поседује ВдС атест и да задовољава стандард ЕН54-3.

Алармне сирене се постављају на висини мин 2.2 м од горњег слоја пода, а напајају се преко додатних напојних јединица у разводним орманима и преко централе дојаву пожара.

**ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ДОЈАВУ ПОЖАРА**

Повезивање свих аутоматских и ручних јављача пожара међусобно и са централом предвиђено је каблом тип JH(St) 2x2x0.8mm, а повезивање алармних сирена каблом тип JE-H(St)H Fe180/Е90 2x2x0.8 мм.

Повезивање тастатуре за контролу и управљање предвиђено је каблом ЈХ(Ст)Х 5x2x0.8 мм. Међувезу између централе за дојаву пожара и РО-ДП.4.1 извршити каблом 4x JE-H(St)H Fe180/Е90 10x2x0.8мм.

Напајање централе за дојаву пожара, подцентрале за дојаву пожара и додатних напојних јединица у разводним орманима извршити каблом тип Н2XХ 3x1,5мм2 који иде са посебног осигурача из постојећих енергетских ормана.

Међувезу између разводних ормана РО-ДП4.1 и РО-ДП.1, РО-ДП.4.1 и РО-ДП.6 извршити каблом ЛИХЦХ-ТП ФЕ180/Е90 2x2x0.75 мм2. Кабл се између објеката полаже кроз гибљиву цев која је причвршћена на челичну сајлу.

Међувезу између разводних ормана РО-ДП.4.1 и РО-ДП.5 извршити телекомуникационим каблом ТК59 3x4x0.8 мм. Кабл се полаже у ископани кабловски канал кроз окитен црево.

Инсталација дојаве пожара се поставља кроз безхалогене круте и гибљиве цеви, кроз негориве кабловске регале слабе струје и фиксирањем помоћу негоривих обујмица.

Каблови ЈХ(Ст)Х и Н2XХ треба да имају сертификат о саобразности са стандардима СРПС ЕН 61034-2, ЕН 50267-2-3 и ЕН 60332-2-24, а каблови JE-H(St)H Fe180/Е90 треба да задовољавају стандард ЕН 61034-2, ЕН 50267-2-2, ИЕЦ 60331-23 и ДИН 4102-12.

Цеви треба да задовољавају стандарде ЕН 61386-21 и ЕН 60754-2.

**ИЗВРШНЕ ФУНКЦИЈЕ ЦЕНТРАЛЕ ЗА ДОЈАВУ ПОЖАРА ПОЖАРА**

У случају дојаве пожара од стране било ког аутоматског или ручног јављача у одређеном објекту, централа ППЦ посредством адресабилних модула и релејних излаза, а према алармном плану, обезбеђује следеће извршне функције у том објекту:

* укључивање алармних сирена са и без бљескалице,
* сигнал ка командним орманима за спуштање лифта на ниво приземља,
* сигнал ка командним орманима за искључење вентилације и
* сигнал ка контролеру читача картице за деблокаду врата.

Такође, централа посредством мрежног модула обезбеђује тачан приказ локације аларма на рачунару за графички приказ.

**Пројекти изведеног објекта (ПИО)**

Добављач израђује пројекте изведеног објекта (ПИО) на основу одобрених пројеката за извођење (ПЗИ) и изведеног стања, а у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019). Пројекти изведеног објекта (ПИО) треба да имају исту организацију свезака као и ПЗИ и морају бити одобрени од стране Наручиоца.

Пројекти изведеног објекта се достављају за потребе добијања Употребне дозволе и за потребе експлоатације и одржавања објеката.

Пројекте изведеног објекта (ПИО) доставити у 3 (три) оверена штампана примерка. У електронском облику, на CD-у, доставити 2 (два) примерка ПИО пројеката у PDF формату, који су електронски потписани употребoм квалификованих електронских сертификата, као и његове саставне делове у DOCX и DWG формату и предмере у складу са стварним количинама у Excel табелама. Пројекат доставити на српском језику у складу са Правилником о садржини техничке документације.

**Организација свезака пројектне документације ПИО**

Потребно је израдити пројектну документацију у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр.73/2019) на следећи начин:

|  |  |
| --- | --- |
| Документ | Назив пројекта |
|  | САНАЦИЈЕ КЛНИКЕ ЗА ТРОПСКЕ И ИНФЕКТИВНЕ БОЛЕСТИ „Професор Др Коста Тодоровић“ |
| Свеска 0 | Главна свеска |
| Свеска 1 | Пројекат архитектуре |
| Свеска 2 | Пројекат конструкције |
| Свеска 3 | Пројекат хидротехничких инсталација |
| Свеска 4 | Пројекат електроенергетских инсталација |
| Свеска 5 | Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација |
| Свеска 5/2 | Пројекат аутоматске детекције и дојаве пожара |
| Свеска 6/1 | Пројекат термотехничких инсталација |
| Свеска 6/2 | Пројекат лифтова |
| ГП | Главни пројекат заштите од пожара |
| Следећи формати се сматрају електронском формом документације: | |
| Пројекат | PDF формат електронски потписан |
| Текстови | MS Word или компатибилно |
| Предмери | MS Excel или компатибилно |
| Цртежи | AutoCAD (компатибилан са свим новијим верзијама од 2012.) |
| Медиј | CD, DVD или USB |

Рок извршења предметних услуга не може бити дужи од 300 календарских дана од ступања на снагу уговора.

Рок плаћања не може бити краћи од 15 дана од дана пријема рачуна од стране Наручиоца али не дужи од 45 дана, у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Службени гласник РС“, бр. 119/12, 68/15 и 113/17).

***V УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА***

**1.ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ**

***Право на учешће у поступку јавне набавке имају понуђачи који испуњавају ОБАВЕЗНЕ УСЛОВЕ за учешће у поступку јавне набавке, који су прописани чланом 75. Закона о јавним набавкама (у даљем тексту: Закон). Обавезни услови су:***

1. **Услов:** Понуђач у поступку јавне набавке мора да докаже ***да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (члан 75. став 1. тачка 1) Закона).***

|  |  |
| --- | --- |
| **Доказ:** | |
| Правно лице**:** | Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда. |
| Предузетник | Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда. |
| Физичко лице | / |

1. **Услов:** Понуђач у поступку јавне набавке мора да докаже ***да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (члан 75. став 1. тачка 2)Закона).***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Доказ:*** | |
| *Правно лице* | 1. Извод из казнене евиденције, односно уверење основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре. 2. Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала; 3. Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и за неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се подноси према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника, дужан је да достави доказ за сваког од њих. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Предузетник и физичко лице* | Извод из казнене евиденције: 1) уверење надлежне полицијске управе МУП-а којим се потврђује да да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта). |

|  |
| --- |
| **ДОКАЗ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ИЗ ЧЛАНА 75. СТАВ 1. ТАЧКА 2. ЗАКОНА, НЕ МОЖЕ БИТИ СТАРИЈИ ОД ДВА МЕСЕЦА ПРЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА.** |

1. **Услов:** Понуђач у поступку јавне набавке мора доказати ***да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији. (члан 75. ст. 1. тачка 4) Закона).***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Доказ:*** | |
| *Правно лице* | 1. уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и 2. уверења надлежне локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода |
| *Предузетник* | 1. уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и 2. уверења надлежне локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода |
| *Физичко лице* | 1. уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и 2. уверења надлежне локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода |
| Орган надлежан за издавање: | 1. Република Србија - Министарство финансија - Пореска управа Регионални центар - Филијала/експозитура - према месту седишта пореског обвезника правног лица, односно према пребивалишту физичког лица, односно прописаној надлежности за утврђивање и наплату одређене врсте јавног прихода. 2. Град, односно општина - градска, односно општинска пореска управа према месту седишта пореског обвезника правног лица, односно према пребивалишту физичког лица, односно прописаној надлежности за утврђивање и наплату одређене врсте јавног прихода. Уколико локална (општинска) пореска управа у својој потврди наведе да се докази за одређене изворне локалне јавне приходе прибављају и од других локалних органа/организација/установа понуђач је дужан да уз потврду локалне пореске управе приложи и потврде осталих локалних органа/организација/установа. |

|  |
| --- |
| **ДОКАЗ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ИЗ ЧЛАНА 75. СТАВ 1. ТАЧКА 4. ЗАКОНА, НЕ МОЖЕ БИТИ СТАРИЈИ ОД ДВА МЕСЕЦА ПРЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА.** |

**4) Услов:** Понуђач у поступку јавне набавке мора доказати ***да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке, ако је таква дозвола предвиђена посебним прописом. (члан 75. став 1. тачка 5) Закона).***

**Напомена: *„За ову јавни набавку дозвола надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке није предвиђена посебним прописом“.***

**5) Услов:** Понуђачи су дужни да при састављању својих понуда ***изричито наведу да су поштовали обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да немају забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде (члан 75. став 2. Закона).***

|  |
| --- |
| ***Доказ*:** Попуњена и потписана Изјава о поштовању обавеза које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да понуђач нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде. Образац наведене изјаве дат је у Поглављу VII. Конкурсне документације. |

***2. ДОДАТНИ УСЛОВИ***

Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити додатне услове за учешће у поступку јавне набавке, одређене у члану 76. став 2. Закона, и то: да располаже потребним финансијским, пословним, техничким и кадровским капацитетом.

1. ***Финансијски капацитет:***

|  |
| --- |
| ***Услов:***  (1) даостварени пословни приход у последње три године (2016., 2017. и 2018.) за које су достављени подаци ***мора да буде већи од 20.000.000,00 динара;***  (2) да понуђач у последњих шест месеци који претходе месецу у коме је на Порталу јавних набавки објављен Позив за подношење понуда ***није био неликвидан.*** |
|  |
| ***Доказ:*** Извештај о бонитету Центра за бонитет (Образац БОН-ЈН) Агенције за привредне регистре, који мора да садржи: статусне податке понуђача, сажети биланс стања и биланс успеха за претходне три обрачунске године, показатеље за оцену бонитета за претходне три обрачунске године (2016. 2017. и 2018.).  Уколико Извештај о бонитету не садржи податак о данима неликвидности у последњих шест месеци који претходе месецу у коме је на Порталу јавних набавки објављен Позив за подношење понуда, понуђач је дужан да достави Потврду Народне банке Србије да понуђач у последњих шест месеци који претходе месецу у коме је на Порталу јавних набавки објављен Позив за подношење понуда, није био неликвидан. |

|  |
| --- |
| Привредни субјекти који у складу са Законом о рачуноводству, воде пословне књиге по систему простог књиговодства, достављају:  - биланс успеха, порески биланс и пореску пријаву за утврђивање пореза на доходак грађана на приход од самосталних делатности издат од стране надлежног пореског органа, на чијој је територији регистровано обављање делатности за претходне 3 године.  - потврду пословне банке о оствареном укупном промету на пословном-текућем рачуну за претходне 3 (три) обрачунске године.  Привредни субјекти који нису у обавези да утврђују финансијски резултат пословања (паушалци), достављају:  - потврду пословне банке о стварном укупном промету на пословном-текућем рачуну за претходне 3 (три) обрачунске године. |

1. ***Пословни и технички капацитет:***

|  |
| --- |
| ***Услови:***  а) Да је понуђач у претходних година од дана објаве Позива на Порталу јавних набавки реализовао следеће пројекте:  - минимум два пројекта изградње, санације или реконструкције здарвствених установа од чега сваки пројекат мора имати објекте површине минимум 4.000,00м2  - минимум један пројекат изградње, санације или реконструкције јавних установа где пројекат мора имати објекте површине минимум 10.000,00м2  - минимум два вршења стручног надзора над изградњом, санацијом или реконструкцијом здравствених установа објеката површине минимум 4.000,00м2 за сваки стручни надзор појединачно  - минимум један стручни надзор над изградњом, санацијом или реконструкцијом јавних установа објеката површине минимум 10.000,00м2  б) Да понуђач располаже довољним техничким капацитетом  Понуђач мора да располаже са најмање:   * 2 лиценцирана софтвера Тоwеr или Metal Studio или ArmCAD или софтвер сличних карактеристика * 2 лиценцирана софтвера за израду графичке документације платформе Cad (AutoCad) или Brics или софтвер сличних карактеристика * 2 лиценцирана софтвера GCM или Plateia или софтвер сличних карактеристика   в) Понуђач мора да располаже са најмање:   * најмање једном тоталном станицом са уверењем о еталонирању |
| ***Доказ:***  а) Попуњен и потписан од стране одговорног лица понуђача Образац *Референтне листе, који је дат у Поглављу VII*. Конкурсне документације.  Понуђач је дужан да уз Референтну листу достави потписане и оверене *Обрасце потврда о раније реализованим уговорима, од стране наручилаца наведених у Референтној листи, који је дат у Поглављу VII.* Конкурсне документације.  *Потврде наручилаца* о реализацији закључених уговора могу се односити на Главне пројекте, Идејне пројекте, Пројекте за грађевинску дозволу или Пројкете за извођење. Потврде могу бити на оригиналном Обрасцу из Конкурсне документације или издате од стране других наручилаца на њиховим обрасцима, при чему такве потврде морају имати све елементе које садржи Образац из Конкурсне документације и то:  - назив и адресу наручиоца,  - назив и седиште понуђача,  - облик наступања за услуге за које се издаје Потврда,  - изјава да су услуге за потребе тог наручиоца извршени квалитетно и у уговореном року,  - врста услуга,  - вредност изведених услуга,  - број и датум уговора,  - изјава да се Потврда издаје ради учешћа на тендеру и у друге сврхе се не може користити,  - контакт особа наручиоца и телефон,  - потпис овлашћеног лица наручиоца.  Уз потврду Наручиоца доставити:  Фотокопије Уговора на које се потврда односи.  Фотокопије рачуна по тим уговорима.  б) Копија рачуна, потврда о набавци или коришћењу лиценцираног софтвера од овлашћеног продавца, копија уговора о закупу или лизингу или копија купопродајног уговора.  в) Пописна листа оверена на дан 31.12.2018. године или рачун/предрачун о куповини |

***3)Кадровски капацитет:***

|  |
| --- |
| ***Услов:*** Понуђач мора да располаже потребним бројем и квалификацијама извршилаца за све време извршења уговора о јавној набавци и то:  - најмање 7 извршилаца, неопходних за реализацију предметних услуга и то:  - најмање 2 дипломирана инжењера који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије, и то: лиценцу **300** или **301** од којих минимум један поседује бар три личне референце из области пројектовања изградње или реконструкције или адаптације јавних објеката високоградње бруто поврђине веће од 4.000,00м2  - најмање 2 дипломирана инжењера који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије, и то: лиценцу **310** или **311**  - најмање 2 дипломирана инжењера који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије, и то: лиценцу **313** или **314**  - најмање 2 дипломирана инжењера који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије, и то: лиценцу **312** или **315**  - најмање 1 дипломирани инжењер који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије, и то: лиценцу **350;**  **-** - најмање 1 дипломирани инжењер који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије, и то: лиценцу **353;**  - најмање 1 дипломирани инжењер који поседују важећу лиценцу Инжењерске коморе Србије, и то: лиценцу **330;**  - најмање један координатор за безбедност и здравље на раду |

|  |
| --- |
| ***Доказ***: |
| a) ***о*бавештење о поднетој пореској пријави ППП-ПД**, извод из појединачне пореске пријаве за порез и доприносе по одбитку, а којим понуђач доказује да располаже са потребним бројем извршилаца. Понуђач је у обавези да достави извод из појединачне пореске пријаве за порез и доприносе по одбитку за месец који претходи месецу објаве позива за подношење понуда, оверену потписом овлашћеног лица понуђача. |
| б) **доказ о радном статусу: за носиоце лиценци који су код понуђача запослени** – фотокопију уговора о раду и М-А образац. |
| **в)** **доказ о радном ангажовању: за носиоце лиценци који нису запослени код понуђача**: уговор – фотокопија уговора о делу / уговора о обављању привремених и повремених послова или другог уговора о радном ангажовању и одговарајући М образац у складу са законом о раду односно законом о доприносима за обавезно социјално осигурање. |
| **г) фотокопије личних лиценци** **која се мора оверити потписом имаоца лиценце.** За пројектанте за које се захтевају референце: списак најважнијих извршених услуга пројектовања и Потврде Наручилаца тј. Инвеститора за пројекте који су наведени у референц листи |

***4)Обилазак локације***

|  |
| --- |
| Обилазак локације је обавезан за понуђаче како би понуђач детаљно прегледао локацију и извршио увид у пројектно техничку документацију и добио све неопходне информације потребне за припрему прихватљиве понуде.  Услови и начин обиласка локације и увида у пројектну документацију одређени су у **Поглављу III.** ВРСТА, ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ, КВАЛИТЕТ, КОЛИЧИНА И ОПИС РАДОВА, НАЧИН СПРОВОЂЕЊА КОНТРОЛЕ И ОБЕЗБЕЂИВАЊА ГАРАНЦИЈЕ КВАЛИТЕТА, РОК ИЗВРШЕЊА, МЕСТО ИЗВРШЕЊА, ОБИЛАЗАК ЛОКАЦИЈЕ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА И УВИД У ПРОЈЕКТНУ ДОКУМЕНТАЦИЈУ, Одељак 6. Обилазак локације за извођење радова и увид у пројектну документацију. |

|  |
| --- |
| ***Доказ:***  Попуњен, потписан и оверен ***Образац изјаве о обиласку локације и извршеном увиду у пројектно техничку документацију (Поглавље VII. Конкурсне документације).*** |

|  |
| --- |
| ***Доказивање испуњености обавезних и додатних услова уколико понуду подноси група понуђача*** |
| 1. Услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона: мора да испуни сваки понуђач из групе понуђача, а испуњеност сваког од тих обавезних услова доказује се достављањем одговарајућих доказа наведених у овом делу Конкурсне документације, док је услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, дужан да испуни понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова. |
| 1. Услов из члана 75. став 2. Закона: Образац изјаве о поштовању обавеза из члана 75. став 2. Закона, који мора да потпише овлашћено лице сваког понуђача из групе понуђача, који је дат у Поглављу VII Конкурсне документације. |
| 1. Додатне услове група понуђача испуњава заједно. |

|  |
| --- |
| ***Доказивање испуњености обавезних услова уколико понуђач понуду подноси са подизвођачем*** |
| Понуђач је дужан да за подизвођача достави доказе да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а доказ о испуњености услова из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће извршити преко подизвођача.  Aко је за извршење дела јавне набавке чија вредност не прелази 10% укупне вредности јавне набавке потребно испунити обавезан услов из члана 75, став 1. тачка 5) закона, понуђач може доказати испуњеност тог услова преко подизвођача коме је поверио извршење тог дела набавке. |

Наведене доказе о испуњености услова понуђач може доставити у виду неоверених копија, а наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора, да тражи од понуђача, чија је понуда на основу извештаја о стручној оцени понуда оцењена као најповољнија да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном примереном року који не може бити краћи од пет дана, не достави на увид оригинал или оверену копију тражених доказа, ***наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.***

Понуђачи који су регистровани у регистру који води Агенција за привредне регистре не морају да доставе доказ из члана 75. став 1. тачка 1) – Извод из регистра Агенције за привредне регистре, који је јавно доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре.

Уколико су понуђачи регистровани у Регистру понуђача, који води Агенција за привредне регистре, не морају да достављају доказе из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, већ су у обавези, да јасно нагласе да су уписани у Регистар понуђача.

Наручилац неће одбити понуду као неприхватљиву, уколико понуда не садржи доказ одређен конкурсном документацијом, ако понуђач у понуди наведе интернет страницу на којој су подаци који су тражени у оквиру услова јавно доступни. Уколико је доказ о испуњености услова електронски документ, понуђач доставља копију електронског документа у писаном облику, у складу са законом којим се уређује електронски документ.

Ако се у држави у којој понуђач има седиште не издају тражени докази, понуђач може, уместо доказа, приложити своју писану изјаву, дату под кривичном и материјалном одговорношћу оверену пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом те државе.

Ако понуђач има седиште у другој држави, наручилац може да провери да ли су документи којима понуђач доказује испуњеност тражених услова издати од стране надлежних органа те државе.

Понуђач је дужан да без одглагања писмено обавести наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до доношења одлуке, односно закључења уговора, односно током важења уговора о јавној набавци и да је документује на прописан начин.

***VI КРИТЕРИЈУМ ЗА ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈЕ ПОНУДЕ***

1. **Критеријум за доделу уговора:**

Избор најповољније понуде наручилац ће извршити применом критеријума ,,најнижа понуђена цена“. Приликом оцене понуда као релевантна узимаће се укупна понуђена цена без ПДВ-а.

1. **Елементи критеријума, односно начин на основу којих ће наручилац извршити доделу уговора у ситуацији када постоје две или више понуда са једнаким бројем пондера или истом понуђеном ценом**

Уколико две или више понуда имају исту најнижу понуђену цену, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио дужи рок плаћања, с тим да рок плаћања не може бити краћи од 15 нити дужи од 45 дана.

Уколико две или више понуда имају исти рок плаћања, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио краћи рок извршења услуге у односу на пријем појединачног писменог захтева наручиоца и достављања пројектног задатка и свих подлога.

Уколико постоје две или више понуда са истом најнижом понуђеном ценом, истим роком плаћања и истим роком извршења услуге, наручилац ће донети одлуку о додели уговора применом резервног елемента критеријума - жребањем. Уколико се јави потреба за применом овог елемента критеријума, наручилац ће позвати све понуђаче да присуствују жребању, на који начин ће обезбедити јавност и транспарентност у поступку јавне набавке и о истом ће бити сачињен записник. Жребање ће се обавити и у ситуацији када само један понуђач присуствује жребању.

***VII ОБРАСЦИ КОЈИ ЧИНЕ САСТАВНИ ДЕО ПОНУДЕ***

Саставни део понуде чине следећи обрасци:

1. Образац понуде (Образац 1);
2. Образац структуре понуђене цене, са упутством како да се попуни (Образац 2);
3. Образац трошкова припреме понуде (Образац 3);
4. Образац изјаве о независној понуди (Образац 4);
5. Образац изјаве понуђача о испуњености услова из члана 75. став 2. Закона (Образац 5);
6. Oбразац референтне листе (Образац 6);
7. Образац изјаве о кључно техничком особљу (Образац 7);
8. Потврда о раније закљученим уговорима (Образац 8);
9. Образац изјаве о обиласку локације и извршеном увиду у постојећу пројектно техничку документацију (Образац 9);
10. банкарску гаранцију за озбиљност понуде;
11. оригинал писмо о намерама банке о издавању банкарске гаранције за добро извршење посла;
12. оригинал писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања;
13. други обрасци и изјаве из Конкурсне документације, ако су тражени у конкурсној документацији и ако је њихово достављање одређено као обавеза.

(ОБРАЗАЦ 1)

***ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ***

Понуда бр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ за јавну набавку услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србијебр. ЈНОП/7-2019/ИП

***1)ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ***

|  |  |
| --- | --- |
| *Назив понуђача:* |  |
| *Адреса понуђача:* |  |
| *Матични број понуђача:* |  |
| *Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):* |  |
| *Име особе за контакт:* |  |
| *Електронска адреса понуђача (e-mail):* |  |
| *Телефон:* |  |
| *Телефакс:* |  |
| *Број рачуна понуђача и назив банке:* | ***-*** |
| *Лице овлашћено за потписивање уговора* |  |

***2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:***

|  |
| --- |
| **А) САМОСТАЛНО** |
| **Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ** |
| **В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ** |

***Напомена:*** *заокружити начин подношења понуде и уписати податке о подизвођачу,, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача*

***3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *1)* | *Назив подизвођача:* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |
|  | *Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:* |  |
|  | *Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:* |  |
| *2)* | *Назив подизвођача:* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |
|  | *Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:* |  |
|  | *Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:* |  |

***Напомена:***

*Табелу „Подаци о подизвођачу“ попуњавају само они понуђачи који подносе понуду са подизвођачем, а уколико има већи број подизвоћача од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког подизвођача.*

***4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *1)* | *Назив учесника у заједничкој понуди:* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |
| *2)* | *Назив учесника у заједничкој понуди:* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |
| *3)* | *Назив учесника у заједничкој понуди:* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |

***Напомена:***

*Табелу „Подаци о учеснику у заједничкој понуди“ попуњавају само они понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.*

**5) ОПИС ПРЕДМЕТА НАБАВКЕ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*[навести предмет јавне набавке]*

**Понуђена цена (попунити)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број | Опис услуге | Цена без ПДВ-а | Цена са ПДВ-ом |
| 1. | Услуга израде пројекта изведеног објекта (ПИО) за санацију Клинике за тропске и инфективне болести „Професор др Коста Тодоровић“ у складу са Пројектним задатком |  |  |
| 2. | Укупно |  |  |

**Услови и рокови плаћања:**

Плаћање уговорене цене ће се извршити на следећи начин:

1. Авансно, у висини од 20% од укупне уговорене цене уз достављање следеће документације:

- предрачуна у износу аванса;

- банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања.

2. У висини од 80%, након извршења услуге, на основу рачуна, у року од \_\_\_\_\_\_\_ дана од дана пријема рачуна од стране Наручиоца.

Плаћање се врши уплатом на рачун Понуђача.

Напомена: Максимални рок плаћања је 45 дана у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Службени гласник РС“, бр. 119/12, 68/15 и 113/17). У случају понуђеног дужег рока, сматраће се да је понућен рок од 45 дана. Минимални оквирни рок плаћања је 15 дана од дана достављања рачуна. У случају краћег понуђеног рока, понуда ће бити одбијена.

**Рок извршења услуге: \_\_\_\_\_ календарских дана** од дана ступања на снагу уговора. (максимум 300 календарских дана)

.

Напомена: Рок не може дужи од 45 календарских дана од дана пријема поједниначног писменог захтева наручиоца и достављања пројектног задатка и свих подлога.

**Рок важења понуде**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ дана од дана отварања понуда (минимум 30 дана).

Датум Понуђач

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Напомене:***

*Образац понуде понуђач мора да попуни и потпише, чиме потврђује да су тачни подаци који су у обрасцу понуде наведени. Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да образац понуде потписују сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити и потписати образац понуде.*

*Уколико је предмет јавне набавке обликован у више партија, понуђачи ће попуњавати образац понуде за сваку партију посебно.*

(ОБРАЗАЦ 2)

***ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број | Опис услуге | Цена без ПДВ-а | Цена са ПДВ-ом |
| 1. | Услуга израде пројекта изведеног објекта (ПИО) за санацију Клинике за тропске и инфективне болести „Професор др Коста Тодоровић“ у складу са Пројектним задатком |  |  |
| 2. | Укупно |  |  |

**Упутство за попуњавање обрасца структуре цене:**

Понуђач треба да попуни образац структуре цене на следећи начин:

* у колону 3. уписати цену израде пројекта изведеног објекта (ПИО) у динарима без ПДВ-а;
* у колону 4. уписати цену израде пројекта изведеног објекта (ПИО) у динарима са ПДВ-ом;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Потпис понуђача |
|  |  |  |

(ОБРАЗАЦ 3)

***ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ***

У складу са чланом 88. став 1. Закона, понуђач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *[навести назив понуђача],* доставља укупан износ и структуру трошкова припремања понуде, како следи у табели:

|  |  |
| --- | --- |
| ***ВРСТА ТРОШКА*** | ***ИЗНОС ТРОШКА У РСД*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| ***УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ*** |  |

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова.

Ако је поступак јавне набавке обустављен из разлога који су на страни наручиоца, наручилац је дужан да понуђачу надокнади трошкове израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

***Напомена:*** *достављање овог обрасца није обавезно.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Потпис понуђача |
|  |  |  |

(ОБРАЗАЦ 4)

***ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ***

У складу са чланом 26. Закона, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

(Назив понуђача)

даје:

**ИЗЈАВУ**

**О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије бр. ЈНОП/7-2019/ИП, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Потпис понуђача |
|  |  |  |

***Напомена:*** *у случају постојања основане сумње у истинитост изјаве о независној понуди, наручулац ће одмах обавестити организацију надлежну за заштиту конкуренције. Организација надлежна за заштиту конкуренције, може понуђачу, односно заинтересованом лицу изрећи меру забране учешћа у поступку јавне набавке ако утврди да је понуђач, односно заинтересовано лице повредило конкуренцију у поступку јавне набавке у смислу Закона којим се уређује заштита конкуренције. Мера забране учешћа у поступку јавне набавке може трајати до две године. Повреда конкуренције представља негативну референцу, у смислу члана 82. став 1. тачка 2) Закона.*

***Уколико понуду подноси група понуђача,*** *Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача.*

(ОБРАЗАЦ 5)

***ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ИЗ***

***ЧЛАНА 75. СТАВ 2. ЗАКОНА***

У складу са чланом 74. став 4. Закона под пуном материјалном и кривичном одговорношћу, као заступник понуђача, дајем следећу

**И З Ј А В У**

Понуђач  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_[навести назив понуђача]* у поступку јавне набавке услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије, бр. ЈНОП/7-2019/ИП, је поштовао све обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да није изречена мера забране обављања делатности, која је на снази у време објављивања позива за подношење понуда.

Место:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Понуђач:

Датум:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Напомена:******Уколико је потребно, ову страницу копирати.***

(ОБРАЗАЦ 6)

***ОБРАЗАЦ РЕФЕРЕНТНЕ ЛИСТЕ***

У вези са чланом 76. став 2. Закона, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, изјављујем да  *назив понуђача*

сам у претходном периоду од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_година, реализовао или учествовао у реализацији уговора, чија листа је наведена у следећој табели:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Редни бр. | Назив уговора  (навести врсту услуге) | Година завршетка реализације уговора | Наручилац | Вредност  (динара без ПДВ-а) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Збир вредности реализованих уговора: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а.

*Напомена: Уз ову листу потребно је приложити уговоре, рачуне и потврде чији је образац садржан у делу VII. Потврда о реализацији раније закључених уговора.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Потпис овлашћеног лица |
|  |  |  |

(ОБРАЗАЦ 7)

***ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О КЉУЧНОМ ТЕХНИЧКОМ ОСОБЉУ***

У вези са чланом 77. став 2. Закона, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, изјављујем да  *назив понуђача*

су следећа лица одговорна за извршења уговора о јавној набавци, чија листа је наведена у следећој табели:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број: | Име и презиме извршиоца: | Број лиценце: | Назив понуђача / учесника у заједничкој понуди код кога је лице ангажовано |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*Напомена: Уз ову листу потребно је приложити фотокопију лиценце која мора бити оверена потписом имаоца лиценце.*

*Уколико у току прушања услуга дође до потребе за променом кључног особља које ће бити одговорно за извршење уговора и квалитет услуга, Понуђач о томе обавештава Наручиоца и даје свој предлог на сагласност Наручиоцу. Oсобље мора бити квалификација истих или бољих од захтеваних, што понуђач документује доказима наведеним у тексту конкурсне документације*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Потпис овлашћеног лица |
|  |  |  |

## (ОБРАЗАЦ 8)

***ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ РАНИЈЕ ЗАКЉУЧЕНИХ УГОВОРА***

**Назив наручиоца пружене услуге:**

**Седиште наручиоца:**

**Матични број:**

**ПИБ:**

На основу члана 76.став 2. Закона о јавним набавкама наручилац издаје:

**ПОТВРДУ**

Да је понуђач\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назив,седиште пружаоца услуга/понуђача)

за потребе наручиоца \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

**квалитетно** и **у уговореном року** извршио следеће услуге:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, (навести врсту услуге), у вредности од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а,

(словима: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а), а на основу уговора број \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_од \_\_\_ . \_\_\_. \_\_\_\_\_. године.

Период вршења услуге:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ова потврда се издаје ради учешћа у поступку јавне набавке и за друге сврхе се не може употребити.

Контакт лице наручиоца: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, телефон: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Потпис овлашћеног лица наручиоца услуге |
|  |  |  |

***Напомена:*** *Свака злоупотреба и нетачни подаци у овој потврди могу произвести материјалну и кривичну одговорност. Ова потврда се са Обрасцем референтне листе подноси уз понуду.*

(ОБРАЗАЦ 9)

***ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ОБИЛАСКУ ЛОКАЦИЈЕ И ИЗВРШЕНОМ УВИДУ У ПРОЈЕКТНО ТЕХНИЧКУ ДОКУМЕНТАЦИЈУ***

Понуђач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, даје следећу

**И З Ј А В У**

**О ОБИЛАСКУ ЛОКАЦИЈЕ**

Понуђач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, са седиштем у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, по пријави коју је поднео Наручиоцу и обавештењу Наручиоца, дана \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. године, обишао је локацију на основу које ће се израдити пројекат који је предмет јавне набавке, детаљно је прегледао локацију и извршио увид у постојећу докуметнацију и добио све неопходне информације потребне за припрему понуде. Такође изјављујемо да смо упознати са свим условима и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени ни обиму радова.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Потпис |
|  |  |  |

За Наручиоца: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(п о т п и с)

***Напомена:*** *Обилазак локације је додатни услов који морају да испуне понуђачи како би понуда била прихватљива. Образац потписује овлашћени представник понуђача односно овлашћени члан групе понуђача и представник Наручиоца.*

***VIII. МОДЕЛ УГОВОРА***

***УГОВОР***

***О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ УСЛУГЕ ИЗРАДЕ ПРОЈЕКТНО ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ- ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА КЛИНИКЕ ЗА ИНФЕКТИВНЕ И ТРОПСКЕ БОЛЕСТИ „ПРОФ. ДР КОСТА ТОДОРОВИЋ“ КЛИНИЧКОГ ЦЕНТРА СРБИЈЕ***

Закључен у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, дана\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_године, између:

**НАРУЧИОЦА:**

КАНЦЕЛАРИЈА ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНИМ УЛАГАЊИМА са седиштем у Београду, Немањина бр. 11, општина Савски венац, ПИБ 109311023, матични број: 07020171, коју заступа в.д. директора Марко Благојевић (у даљем тексту: Наручилац),

и

**ПРУЖАЛАЦ УСЛУГА:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_са седиштем у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*назив понуђача*

ул.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_бр. \_\_\_\_\_\_, ПИБ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кога заступа

*адреса*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (у даљем тексту: Пружалац услуга)

Или

Носилац посла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_са седиштем у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*назив носиоца посла*

ул.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_бр. \_\_\_\_\_\_, ПИБ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кога заступа

*адреса*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (у даљем тексту: Пружалац услуга) са члановима групе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_са седиштем у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*назив члана групе*

ул.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_бр. \_\_\_\_\_\_, ПИБ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и

*адреса*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_са седиштем у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*назив члана групе*

ул.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_бр. \_\_\_\_\_\_, ПИБ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

или

Носилац посла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_са седиштем у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*назив носиоца посла*

ул.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_бр. \_\_\_\_\_\_, ПИБ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кога заступа

*адреса*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (у даљем тексту: Пружалац услуге) са подизвођачем

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_са седиштем у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*назив Подизвођача*

ул.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_бр. \_\_\_\_\_\_, ПИБ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и

*адреса*

Уговорне стране сагласно констатују:

- да је Наручилац на основу члана 53. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС” број 124/12, 14/15 и 68/15 – у даљем тксту: Закон), донео Одлуку о покретању отвореног поступка јавне набавке бр. 404-02-96/1/2019-01, дана 16.12.2019. године;

- да је Наручилац на основу члана 32. Закона о јавним набавкама („ гласник РС” број 124/12, 14/15 и 68/15), дана 16.12.2019. године, објавио Позив за подношење понуда у отвореном поступку јавне набавке и Конкурсну документацију, за јавну набавку услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије бр, ЈНОП/7-2019/ИП, на Порталу јавних набавки и на интернет страници Наручиоца;

- да је у прописаним роковима спровео поступак јавне набавке, извршио оцену, вредновање и упоређивање понуда и да је као најповољнију понуду изабрао понуду коју је поднео Пружалац услуга, која у потпуности одговара свим условима из Закона о јавним набавкама, захтевима конкурсне документације, као и техничким спецификацијама;

- да се средства за извршење предметне јавне набавке обезбеђују у складу са Финансијским планом Канцеларије за управљање јавним улагањима за 2020. годину;

- да је Наручилац у складу са чланом 108. став 1. Закона, донео Одлуку о додели уговора бр.\_\_\_\_\_\_\_од\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ године, којом је уговор о јавној набавци доделио Пружаоцу услуга.

**Предмет уговора**

**Члан 1.**

Предмет овог уговора су услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије, у свему према техничкој спецификацији и понуди Пружаоца услуга која је саставни део уговора.

Пружалац услуга се обавезује да пружи предметне услуге, а Наручилац се обавезује да у складу са потребама и одобреним буџетским средствима сукцесивно упућује писане захтеве за извршење услуга, писаним путем констатује да је услуга извршена и да плати уговорену цену пружених услуга.

Тражене услуге ће се извршити у обиму, количини и динамици који су у складу са потребама и по захтеву Наручиоца.

**Начин, услови и рокови пружања предметне услуге**

**Члан 2.**

Пружалац услуга се обавезује да ће услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије, извршити у року од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (словима: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) календарских дана од од дана ступања на снагу уговора.

Рок је битан елемент овог уговора и почиње да тече од дана ступања на снагу уговора.

Пружалац услуга ће након завршетка пројектовања доставити пројекте Наручиоцу, који ће извршити преглед техничке документације у року од максимално 10 календарских дана и у том року ће формирати примедбе на достављене пројекте. Пружалац услуга је у обавези да у року од максимално 10 календарских дана исправи пројекте према примедама Наручиоца. Наручилац ће у року од максимално 10 календарских дана да поново прегледа исправљене пројекте.

Време које је потребно Наручиоцу да прегледа техничку документацију (2 пута по максимално 10 календарских дана) и време у коме је Пружалац услуга дужан да исправи пројекте према примедбама Наручиоца (максимално 10 календарских дана) неће се обрачунавати Наручиоцу услуга у рок за извршење уговорене обавезе. Ако Наручиоцу услуга буде потребно још времена да исправи пројекте према примедбама Наручиоца, то ће време ући у рок за извршење уговорене обавезе.

Приликом пријема документације, уговорне стране ће сачинити записник о пријему документације, као доказ да је уговорена услуга извршена у уговореном квалитету и обиму.

Пружалац услуга је дужан да у току израде и након предаје техничке документације са потребним предрадњама за потребе прибављања потребних услова и дозвола сарађује са Наручиоцем све до прибављања употребне дозволе за предметни објекат, да своја решења дата у техничкој документацији разјасни или допуни уколико иста не буду једнозначно технички одређена или усагласи уколико буде неусаглашености.

У уговорену цену пружалац услуге је урачунао и одговарање на сва питања везана за техничка решења у току спровођења процедуре избора Извођача радова, као и да достави писмена разјашњења на писани захтев изабраног Извођача радова у поступку увођења у посао.

**Члан 3.**

Достава техничке документације врши се електронским путем и непосредно, на адресу Наручиоца.

У изузетним случајевима, представници обе уговорне стране могу договорити преузимање техничке документације, као и других докумената о предметним услугама у просторијама Пружаоца услуга, односно на другом месту које договоре.

**Члан 4.**

Пружалац услуга је дужан да при изради пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије, поступа по упутствима која му је Наручилац благовремено дао, а у складу с пажњом доброг привредника.

Ако Наручилац не достави потребна упутства, Пружалац услуга је дужан да ради на начин који је у датим приликама најпогоднији за Наручиоца.

Након израде пројектно-техничке документације Добављач је дужан да исту достави Наручиоцу на преглед и одобрење на начин и у роковима предвиђеним чланом 2. овог уговора

**Цена**

**Члан 5.**

Укупна уговорена вредност услуга из члана 1. овог уговора износи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара без пдв-а.

Укупна уговорена вредност услуга из члана 1. овог уговора износи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара са пдв-ом.

Цене услуга израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије утврђена је у понуди Пружаоца услуга.

**Начин, услови и рокови плаћања**

**Члан 6.**

Плаћање уговорене цене ће се извршити на следећи начин:

1. Авансно, у висини од 20% од укупне уговорене цене уз достављање следеће документације:

- предрачуна у износу аванса;

- банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања.

2. У висини од 80%, након извршења услуге, на основу рачуна, у року од \_\_\_\_\_ (биће преузето из обрасца понуде) дана од дана пријема рачуна од стране Наручиоца.

Плаћање се врши на текући рачун Пружаоца услуга бр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Уколико Пружалац услуга има више текућих рачуна и жели да се плаћање изврши на рачун који није назначен у овом уговору, обавезан је да то назначи у достављеном рачуну.

**Средства финансијског обезбеђења**

**Члан 7.**

Пружалац услуга се обавезује да преда Наручиоцу ***банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања*** најкасније у року од 7 (седам) дана од дана закључења уговора која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања издаје се у висини аванса, са роком важности који је **30 дана** дужи од уговореног рока за завршетак предмета јавне набавке, у корист Наручиоца. Вредност ове гаранције смањује се онако како се буде правдао износ исплаћеног аванса – пропорционално кроз вредности издатих рачуна.

Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања **мора се продужити.**

Пружалац услуга се обавезује да, најкасније 7 дана од дана закључења уговора, достави ***банкарску гаранцију за добро извршење посла***, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини не мањој од **10%** од укупне вредности уговора, са роком важности који је **30 дана** дужи од уговореног рока за завршетак предмета јавне набавке, у корист **Наручиоца**. Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора се продужити.

Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да понуђач не буде извршавао своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором.

Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова.

**Члан 8.**

Уколико услуге не буду извршаване у свему према одредбама овог уговора, Наручилац ће активирати достављено средство обезбеђења за добро извршење посла.

Активирање средства обезбеђења не искључује право Наручиоца на потпуну накнаду штете.

**Посебна обавеза Пружаоца услуга**

**Члан 9.**

Пружалац услуга је дужан да без одлагања, а најкасније у року од 5 дана од дана настанка промене у било којем од података прописаних чланом 77. Закона, о промени писмено обавести Наручиоца и да је документује на прописан начин.

**Комуникација**

**Члaн 10.**

Целокупна комуникација уговорних страна у вези примене одредби овог уговора вршиће се у писаној форми и то електронском поштом.

Пружалац услуга се обавезује да, без одлагања, у писаној форми, обавести Наручиоца о евентуалној промени контакт особе, електронске адресе контакт особа и/или броја контакт телефона/телефакса.

**Раскид уговора**

**Члан 11.**

Свака уговорна страна може једнострано отказати Уговор уз достављање писаног обавештења.

Овај уговор се може раскинути уколико се једна од уговорних страна не придржава одредби уговора.

Уколико Пружалац услуга не поступи на начин или у роковима прописаним овим уговором, Наручилац има право да једнострано раскине овај уговор, да, без пристанка Пружаоца услуга наплати уговорну казну у вредности од 10% од укупне уговорене цене, наплатом средстава обезбеђења из члана 7. овог уговора и да надокнади о трошку Пружаоца услуга сву штету коју је претрпео или да, уколико одлучи да остави уговор на снази, укупну уговорену цену умањи за 10%.

Уколико техничка документација која је предмет уговора у било којој фази има такве недостатке који је чине неупотребљивом или је иста израђена супротно условима из уговора, Наручилац има право да раскине уговор, без обавезе да тражи претходно отклањање недостатака.

Уколико пружалац услуге у року од 24 сата од упућивања дописа од стране Наручиоца не потврди пријем дописа на исти начин на који га је и примио, сматраће се да пружалац услуге избегава своје уговорне обавезе, те Наручилац има право да једнострано раскине уговор, наплати уговорну казну наплатом средства обезбеђења из члана 7. уговора и да без обзира на наплаћену уговорну казну, додатно, о трошку друге уговорне стране надокнади сву штету коју је претрпео.

Наплата уговорне казне из претходног става не утиче и не умањује право Наручиоца на накнаду стварно претрпљене штете.

Отказни рок износи 15 (петнаест) дана.

**Завршне одредбе**

**Члан 12.**

Уговор се закључује и ступа на снагу даном достављања банкарске гаранције за добро извршење посла.

Све измене и допуне овог уговора врше се у писаној форми, закључењем одговарајућег анекса.

За све што овим уговором није предвиђено примењиваће се одредбе Закона о облигационим односима у делу који није супротан императивним одредбама Закона о јавним набавкама.

**Члан 13.**

Уговорне стране су сагласне да евентуалне спорове првенствено решавају договором. У случају да исти не могу решити договором, спор ће решавати стварно надлежан суд у Београду.

**Члан 14.**

Овај уговор сачињен је у 5 (пет) истоветних примерака, од којих се 2 (два) налазе код Пружаоца услуга, а 3 (три) код Наручиоца.

**ЗА НАРУЧИОЦА**

**Канцеларија за управљање јавним улагањима ЗА ПРУЖАОЦА УСЛУГА**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В.Д. ДИРЕКТОРА

Марко Благојевић

Напомена: Модел уговора понуђач треба да попуни, парафира и потпише, чиме потврђује да се слаже са предложеним моделом уговора.

***IX. УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ***

***1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОЈЕМ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САСТАВЉЕНА***

Понуђач подноси понуду на српском језику.

***2. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА БИТИ ПОДНЕТА И САЧИЊЕНА ПОДНОШЕЊА ПОНУДА***

Понуђач понуду подноси непосредно или путем поште у затвореној коверти или кутији, затворену на начин да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача.

У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

Понуду доставити на адресу: Немањина број 22-26 Београд, писарница Управе за заједничке послове- Канцеларија за управљање јавним улагањима*,* са назнаком: **,,Понуда за јавну набавку** **услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије бр. ЈНОП/7-2019/ИП - НЕ ОТВАРАТИ”.** Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца до 16.01.2020. године до 10,00 часова.

Наручилац ће, по пријему одређене понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблаговременом. Неблаговремену понуду наручилац ће по окончању поступка отварања вратити неотворену понуђачу, са назнаком да је поднета неблаговремено.

Понуда мора да садржи оверен и потписан:

* Образац понуде,
* Врсту, техничке карактеристике, квалитет, количину и опис услуга, начин спровођења контроле и обезбеђења гаранције квалитета, рок за извршење услуга, место извршења услуга,
* Модел уговора,
* Образац структуре понуђене цене, са упутством како да се попуни,
* Образац изјаве о независној понуди,
* Образац изјаве о поштовању обавеза из члана 75. став 2. Закона,
* Образац референтне листе
* Образац изјаве о кључном техничком особљу,
* Потврду о раније закљученим уговорима,
* Образац изјаве о обиласку локације и извршеном увиду у пројектно техничку документацију;
* банкарску гаранцију за озбиљност понуде,
* оригинал писмо о намерама банке о издавању банкарске гаранције за добро извршење посла,
* оригинал писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања,
* Друге обрасце и изјаве из Конкурсне документације, ако су тражени у конкурсној документацији и ако је њихово достављање одређено као обавеза.

У складу са чланом 9. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Службени гласник РС“ бр. 86/15 и 41/19), приликом сачињавања понуде употреба печата није обавезна.

***3. ПАРТИЈЕ***

Предмет ове јавне набавке није обликован по партијама.

***4. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА***

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

***5. НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ***

У року за подношење понуде понуђач може да измени, допуни или опозове своју понуду на начин који је одређен за подношење понуде.

Понуђач је дужан да јасно назначи који део понуде мења односно која документа накнадно доставља.

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу: Немањина број 22-26, писарница Управе за заједничке послове – Канцеларија за управљање јавним улагањима Београд, са назнаком:

„**Измена понуде за јавну набавку** **услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије бр. ЈНОП/7-2019/ИП - НЕ ОТВАРАТИ”** или

„**Допуна понуде** **за јавну набавку** **услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије бр. ЈНОП/7-2019/ИП - НЕ ОТВАРАТИ”** или

„**Опозив понуде** **за јавну набавку** **услуга услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије бр. ЈНОП/7-2019/ИП- НЕ ОТВАРАТИ”** или

„**Измена и допуна понуде за јавну набавку** **услуге израде пројектно техничке документације- пројекта изведеног објекта Клинике за инфективне и тропске болести „Проф. Др Коста Тодоровић“ Клиничког центра Србије бр. ЈНОП/7-2019/ИП - НЕ ОТВАРАТИ”** **.**

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче нити да мења своју понуду.

***6. УЧЕСТВОВАЊЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ***

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

Понуђач који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

У Обрасцу понуде (Образац 1. у поглављу VII ове конкурсне документације), понуђач наводи на који начин подноси понуду, односно да ли подноси понуду самостално, или као заједничку понуду, или подноси понуду са подизвођач.

***7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ***

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде (Образац 1. у поглављу VII ове конкурсне документације) наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50%, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у Обрасцу понуденаводи назив и седиште подизвођача, уколико ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу.

Уколико уговор о јавној набавци буде закључен између наручиоца и понуђача који подноси понуду са подизвођачем, тај подизвођач ће бити наведен и у уговору о јавној набавци.

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу V конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно извршење уговорних обавеза, без обзира на број подизвођачa.

Понуђач је дужан да наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача, ради утврђивања испуњености тражених услова.

У предметној јавној набавци Наручилац не предвиђа пренос доспелих потраживања директно подизвођачу.

***8. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА***

Понуду може поднети група понуђача.

Уколико понуду подноси група понуђача, саставни део заједничке понуде мора бити споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи податке из члана 81. ст. 4. тач. 1) и 2) Закона и то податке о:

* члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем,

опису послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора

Поред наведених обавезних елемената, споразум садржи и податке о:

* понуђачу који ће у име групе понуђача потписати уговор,
* понуђачу који ће у име групе понуђача дати средство обезбеђења,
* понуђачу који ће издати рачун,
* рачуну на који ће бити извршено плаћање,
* обавезама сваког од понуђача из групе понуђача за извршење уговора.

Група понуђача је дужна да достави све доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу V. ове конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

Задруга може поднети понуду самостално, у своје име, а за рачун задругара или заједничку понуду у име задругара.

Ако задруга подноси понуду у своје име за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци одговара задруга и задругари у складу са Законом.

Ако задруга подноси заједничку понуду у име задругара за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци неограничено солидарно одговарају задругари.

***9. НАЧИН И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА, ГАРАНТНИ РОК, КАО И ДРУГЕ ОКОЛНОСТИ ОД КОЈИХ ЗАВИСИ ПРИХВАТЉИВОСТ ПОНУДЕ***

***9.1.*** Захтеви у погледу начина, рока и услова плаћања*.*

Плаћање уговорене цене ће се извршити на следећи начин:

1. Авансно, у висини од 20% од укупне уговорене цене уз достављање следеће документације:

- предрачуна у износу аванса;

- банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања.

2. У висини од 80%, након извршења услуге, на основу рачуна, у року од највише 45 (четрдесетпет) дана од дана пријема рачуна од стране Наручиоца.

Плаћање се врши уплатом на рачун Понуђача.

***9.2.*** *Захтев у погледу рока и места извршења услуга*

Рок за извршење услуга које су предмет јавне набавке не може бити дужи од 300 (тристотине) календарских дана од дана пријема појединачног писменог захтева наручиоца и достављања пројектног задатка и свих подлога.

.

**9.4.** Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде не може бити краћи од 30 дана од дана отварања понуда.

У случају истека рока важења понуде, наручилац је дужан да у писаном облику затражи од понуђача продужење рока важења понуде.

Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде на може мењати понуду.

***10. ВАЛУТА И НАЧИН НА КОЈИ МОРА ДА БУДЕ НАВЕДЕНА И ИЗРАЖЕНА ЦЕНА У ПОНУДИ***

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додату вредност, са урачунатим свим трошковима које понуђач има у реализацији предметне јавне набавке, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додату вредност.

Цена је фиксна и не може се мењати.

Ако је у понуди исказана неуобичајено ниска цена, наручилац ће поступити у складу са чланом 92. Закона.

Ако понуђена цена укључује увозну царину и друге дажбине, понуђач је дужан да тај део одвојено искаже у динарима.

***11. СРЕДСТВА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА***

**1. Понуђач је дужан да уз понуду достави**банкарску гаранцију **за озбиљност понуде**са назначеним износом не мањим од **10%** од укупне вредности понуде без ПДВ-а и роком важности **60 дана**од дана јавног отварања понуда, која мора бити неопозива, без права на приговор, са клаузулама: безусловна и платива на први позив, у корист **Наручиоца наручилац**. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Потребно је да понуђач има нерезидентни рачун у земљи у којој даје понуду за јавну набавку, имајући у виду да Наручилац врши плаћања преко Управе за трезор, а не преко пословних банака, те нема могућност да средства финансијског обезбеђења наплати у иностраној банци. Потребно је да износ на средствима финансијског обезбеђења буде изражен у динарима.

Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за озбиљност понуде уколико:

1. Понуђач након истека рока за подношење понуде повуче, опозове или измени своју понуду;
2. Понуђач коме је додељен уговор благовремено не потпише уговор о јавној набавци;
3. Понуђач коме је додељен уговор не поднесе банкарску гаранцију за добро извршење посла у складу са захтевима из конкурсне документције;
4. Понуђач коме је додељен уговор не достави Наручиоцу полису осигурања за објекат у изградњи и полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима са важношћу, за цео период радова који су предмет уговора.

Наручилац ће вратити средство обезбеђења за озбиљност понуде понуђачима са

којима није закључен уговор, одмах по закључењу уговора са изабраним понуђачем.

**Уколико понуђач не достави банкарску гаранцију за озбиљност понуде у року који је за то одређен, његова понуда ће бити одбијена као неприхватљива.**

**2. Понуђач је дужан да уз понуду достави** **Оригинал писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања, обавезујућег карактера за банку,** да ће у случају да понуђач добије посао, најкасније у року од 7 дана од дана закључења уговора, издати банкарску гаранцију **за повраћај авансног плаћања**, у висини аванса без ПДВ-а, са роком важности који је **30 дана** дужи од уговореног рока за завршетак радова, у корист Наручиоца. Писмо не сме бити ограничено роком трајања (датумом) и не сме имати садржину која се односи на политику банке и одредницу да писмо не представља даљу обавезу за банку, као гаранта. Потребно је да понуђач има нерезидентни рачун у земљи у којој даје понуду за јавну набавку, имајући у виду да Наручилац врши плаћања преко Управе за трезор, а не преко пословних банака, те нема могућност да средства финансијског обезбеђења наплати у иностраној банци. Потребно је да износ на средствима финансијског обезбеђења буде изражен у динарима.

**3. Понуђач је дужан да уз понуду достави Оригинал писмо о намерама банке за издавање банкарске гаранције за добро извршење посла, обавезујућег карактера за банку**, да ће у случају да понуђач добије посао, најкасније у року од 7 дана од дана закључења уговора, издати банкарску гаранцију за добро извршење посла, у висини не мањој од 10% укупне вредности уговора без ПДВ-а, са роком важења који не може бити краћи од рока одређеног у конкурсној документацији. Писмо не сме бити ограничено роком трајања (датумом) и не сме имати садржину која се односи на политику банке и одредницу да писмо не представља даљу обавезу за банку, као гаранта. Потребно је да понуђач има нерезидентни рачун у земљи у којој даје понуду за јавну набавку, имајући у виду да Наручилац врши плаћања преко Управе за трезор, а не преко пословних банака, те нема могућност да средства финансијског обезбеђења наплати у иностраној банци. Потребно је да износ на средствима финансијског обезбеђења буде изражен у динарима.

**Уколико понуђач не достави тражена писма о намерама банке, његова понуда ће бити одбијена као неприхватљива**

**ИЗАБРАНИ ПОНУЂАЧ ЈЕ ДУЖАН ДА ДОСТАВИ:**

**Банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања** - најкасније у року од 7 (седам) дана од дана закључења уговора која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања издаје се у висини аванса, са роком важности који је **30 дана** дужи од уговореног рока за завршетак предмета јавне набавке, у корист Наручиоца. Вредност ове гаранције смањује се онако како се буде правдао износ исплаћеног аванса – пропорционално кроз вредности издатих рачуна. Потребно је да понуђач има нерезидентни рачун у земљи у којој даје понуду за јавну набавку, имајући у виду да Наручилац врши плаћања преко Управе за трезор, а не преко пословних банака, те нема могућност да средства финансијског обезбеђења наплати у иностраној банци. Потребно је да износ на средствима финансијског обезбеђења буде изражен у динарима.

Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за повраћај авансног плаћања **мора се продужити.**

**Банкарску гаранцију за добро извршење посла** - најкасније 7 дана од дана закључења уговора, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини не мањој од **10%** од укупне вредности уговора, са роком важности који је **30 дана** дужи од уговореног рока за завршетак предмета јавне набавке, у корист **Наручиоца**. Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора се продужити. Потребно је да понуђач има нерезидентни рачун у земљи у којој даје понуду за јавну набавку, имајући у виду да Наручилац врши плаћања преко Управе за трезор, а не преко пословних банака, те нема могућност да средства финансијског обезбеђења наплати у иностраној банци. Потребно је да износ на средствима финансијског обезбеђења буде изражен у динарима.

Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да понуђач не буде извршавао своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором.

Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова.

**По извршењу уговорених обавеза понуђача на која се односе, средства финансијског обезбеђења ће бити враћена**

***12. ПОДАЦИ О ДРЖАВНОМ ОРГАНУ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЈИ, ОДНОСНО ОРГАНУ ИЛИ СЛУЖБИ ТЕРИТОРИЈАЛНЕ АУТОНОМИЈЕ ИЛИ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ ГДЕ СЕ МОГУ БЛАГОВРЕМЕНО ДОБИТИ ИСПРАВНИ ПОДАЦИ О ПОРЕСКИМ ОБАВЕЗАМА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ЗАШТИТИ ПРИ ЗАПОШЉАВАЊУ, УСЛОВИМА РАДА И СЛ., А КОЈИ СУ ВЕЗАНИ ЗА ИЗВРШЕЊЕ УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ***

Подаци о пореским обавезама се могу добити у Пореској управи Министарства финансија.

Подаци о заштити животне средине се могу добити угенцији за заштиту животне средине и у министарству надлежном за послове заштите животне средине (тренутно то је Министарство заштите животне средине).

Подаци о заштити при запошљавању и условима рада могу се добити у Министарству за рад, запошљавање, борачка и социјална питања.

***13. ОТВАРАЊЕ ПОНУДА***

Отварање понуда одржаће се 16.01.2020. године, у 12,00 часова у просторијама Наручиоца, на адреси: Крунска улица број 58 у Београду.

Отварање понуда је јавно и може присуствовати свако заинтересовано лице.

У поступку отварања понуда активно могу да учествују само овлашћени представници понуђача.

Пре почетка поступка јавног отварања понуда овлашћени представници понуђача, који ће учествовати у поступку отварања понуда, дужни су да наручиоцу предају оверено овлашћење на меморандуму Понуђача, на основу кога ће доказати овлашћење за активно учешће у поступку отварања понуда.

***14. ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ***

Предметна набавка не садржи поверљиве информације које наручилац ставља на располагање.

***15. ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА О ПОНУЂАЧИМА***

Наручилац је дужан да чува као поверљиве све податке о понуђачима садржане у понуди које је као такве, који су посебним прописом утврђени као поверљиви и које је као такве понуђач означио речју „ПОВЕРЉИВИ“ у понуди. Наручилац ће одбити давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди;

Наручилац је дужан да чува као пословну тајну имена заинтересованих лица и понуђача, као и податке о поднетим понудама, до отварања понуда.

Неће се сматрати поверљивим докази о испуњености обавезних услова, цена и други подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума и рангирање понуде.

***16. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ***

Заинтересовано лице може, у писаном облику (путем поште на адресу наручиоца – Немањина бр. 22-26, писарница Управе за заједничке послове - Канцеларија за управљање јавним улагањима Београд, електронске поште на e-mail: [kabinet@obnova.gov.rs](mailto:kabinet@obnova.gov.rs) или факсом на број: 011/3617-737)тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, при чему може да укаже наручиоцу и на евентуалне недостатке и неправилности у Конкурсној документацији, најкасније 5 (пет) дана пре истека рока за подношење понуде.

Наручилац је дужан да у року од 3 (три) дана од дана пријема захтева објави одговор на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом "Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, бр. ЈНОП/7-2019-ИП".

Ако наручилац измени или допуни кокурсну документацију 8 (осам) или мање дана пре истека рока за подношење понуда, дужан је да продужи рок за подношење понуда и на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници објави обавештење о продужењу рока за подношење понуда.

По истеку рока предвиђеног за подношење понуда наручилац не може да мења нити да допуњује конкурсну документацију.

Тражење додатних информација или појашњења у вези са припремањем понуде телефоном није дозвољено.

Комуникација у поступку јавне набавке врши се искључиво на начин одређен чланом 20. Закона.

***17. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА И КОНТРОЛА КОД ПОНУЂАЧА ОДНОСНО ЊЕГОВОГ ПОДИЗВОЂАЧА***

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. Закона).

Уколико Наручилац оцени да су потребна додатна објашњења или је потребно извршити контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву Наручиоца, односно да омогући наручиоцу контролу (увид) код понуђача, као и код његовог подизвођача.

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања.

У случају разлике између јединичне и укупне цене, меродавна је јединична цена. Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

***18. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА, ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ ДОДЕЉУЈЕ УГОВОР И МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ДОДЕЛУ ПОНДЕРА ЗА СВАКИ ЕЛЕМЕНТ КРИТЕРИЈУМА***

Критеријум за оцењивање понуде је ***„Најнижа понуђена цена“.***

При оцењивању понуда, Наручилац је дужан да примењује само критеријум који је одређен Конкурсном документацијом.

***19. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ЈЕДНАКИМ БРОЈЕМ ПОНДЕРА ИЛИ ИСТОМ ПОНУЂЕНОМ ЦЕНОМ***

Уколико две или више понуда имају исту најнижу понуђену цену, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио дужи рок плаћања с тим да рок плаћања не може бити краћи од 15 нити дужи од 45 дана.

Уколико две или више понуда имају исти рок плаћања, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио краћи рок извршења услуге.

Уколико постоје две или више понуда са истом најнижом понуђеном ценом, истим роком плаћања и истим роком, наручилац ће донети одлуку о додели уговора применом резервног елемента критеријума- жребањем. Уколико се јави потреба за применом овог елемента критеријума, наручилац ће позвати све понуђаче да присуствују жребању, на који начин ће обезбедити јавност и транспарентност у поступку јавне набавке и о истом ће бити сачиње записник. Жребање ће се обавити и у ситуацији када само један понуђач орисуствује жребању.

***20. КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНАТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА***

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица, сноси понуђач.

***21. РАЗЛОЗИ ЗА ОДБИЈАЊЕ ПОНУДЕ***

**Наручилац ће одбити понуду** ако:

1. понуђач не докаже да испуњава обавезне услове за учешће;
2. понуђач не докаже да испуњава додатне услове
3. понуђач није доставио тражена средства финансијског обезбеђења;
4. је понуђени рок важења понуде краћи од прописаног;

6. није доставио потписане све обавезне обрасце дефинисане конкурсном документацијом

7. понуда садржи друге недостатке због којих није могуће утврдити стварну садржину понуде или није могуће упоредити је са другим понудама;

**Наручилац може одбити понуду** уколико поседује доказ да је понуђач у

претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда у поступку јавне набавке:

1. поступао супротно забрани из чл. 23. и 25. Закона;
2. учинио повреду конкуренције;
3. доставио неистините податке у понуди или без оправданих разлога одбио да закључи уговор о јавној набавци, након што му је уговор додељен;
4. одбио да достави доказе и средства финансијског обезбеђења на шта се у понуди обавезао.

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ који потврђује да понуђач није испуњавао своје обавезе по раније закљученим уговорима о јавним набавкама који су се односили на исти предмет набавке, за период од претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда.

Докази на основу којих наручилац може одбити понуду су:

1. исправа о наплаћеној уговорној казни;
2. исправа о реализованом средству обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке или испуњења уговорних обавеза;
3. правоснажна судска одлука или коначна одлука другог надлежног органа;
4. рекламације корисника, ако нису отклоњене у уговореном року;
5. изјава о раскиду уговора због неиспуњења битних елемената уговора дата на начин и под условима предвиђеним законом којим се уређују облигациони односи;
6. доказ о ангажовању на извршењу уговора о јавној набавци лица која нису означена у понуди као подизвођачи, односно чланови групе понуђача;
7. други одговарајући доказ примерен предмету јавне набавке, који се односи на испуњење обавеза у ранијим поступцима јавне набавке или по раније закљученим уговорима о јавним набавкама*.*

Доказ из става 2. подтачка 3) ове тачке може да се односи на поступак који је

спровео или уговор који је закључио и други наручилац ако је предмет јавне набавке истоврстан.

***22. НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА СА ДЕТАЉНИМ УПУТСТВОМ О САДРЖИНИ ПОТПУНОГ ЗАХТЕВА***

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач, односно заинтересовано лице које има интерес за доделу уговора у овом поступку јавне набавке и које је претрпело или би могло да претрпи штету због поступања наручиоца противно одредбама Закона (у даљем тексту: подносилац захтева).

Захтев за заштиту права подноси се наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији за заштиту права у поступцима јавних набавки на адресу: Немањина 22-26, 11000 Београд.

Захтев за заштиту права доставља се непосредно, електронском поштом на e-mail: [kabinet@obnova.gov.rs](mailto:kabinet@obnova.gov.rs) , факсом на број 011/3617-737 или препорученом пошиљком са повратницом.

Захтев за заштиту права може се поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим ако Законом није другачије одређено.

1. ***Захтев за заштиту права којим се оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације***, сматраће се благовременим ако је примљен од стране наручиоца најкасније 7 (седам) дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања, и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. Закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

Захтев за заштиту права којим се оспоравају радње које наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из члана 149. став 3. Закона, сматраће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

1. ***После доношења одлуке о додели уговора из члана 108. Закона*** или ***одлуке о обустави поступка јавне набавке из члана 109. Закона***, рок за подношење захтева за заштиту права је 10 (десет) дана од дана објављивања одлуке на Порталу јавних набавки.

Захтевом за заштиту права не могу се оспоравати радње наручиоца предузете у поступку јавне набавке ако су подносиоцу захтева били или могли бити познати разлози за његово подношење пре истека рока из члана 149. ст. 3. и 4. Закона, а подносилац захтева га није поднео пре истека тог рока.

Ако је у истом поступку јавне набавке поново поднет захтев за заштиту права од стране истог подносиоца захтева, у том захтеву се не могу оспорати радње наручиоца за које је подносилац захтева по поднетом захтеву знао или могао знати приликом подношења претходног захтева.

О поднетом захтеву за заштиту права Наручилац објављује обавештење на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници, најкасније у року од два дана од дана пријема захтева за заштиту права.

После поднетог захтева за заштиту права, Наручилац спроводи, односно зауставља даље активности у складу са одредбом члана 150. Закона.

Подносилац захтева је дужан да уплати таксу на следећи рачун: **Текући рачун**: 840-30678845-06, **Модел**: 97, **Позив на број**: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права, **Прималац:** буџет Републике Србије.

Подносилац захтева дужан је да на рачун буџета Републике Србије уплати таксу од:

-120.000 динара, ако се захтев за зaштиту права подноси **пре отварања понуда** и ако процењена вредност није већа од 120.000.000 динара;

- 250.000 динара ако се захтев за зaштиту права подноси **пре отварања понуда** и ако је процењена вредност већа од 120.000.000 динара;

-120.000 динара, ако се захтев за заштиту права подноси **након отварања понуда** и ако процењена вредност није већа од 120.000.000 динара;

- 0,1 % процењене вредности јавне набавке, односно понуђене цене понуђача којем је додељен уговор, ако се захтев за заштиту права подноси **након отварања понуда** и ако је та вредност већа од 120.000.000 динара.

Поступак заштите права понуђача уређен је одредбама чл. 138. – 159. Закона, а посебна овлашћења Републичке комисије за заштиту права у поступцима јавних набавки, одредбама чл. 160 до 167. Закона.

***23. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН***

Наручилац ће уговор о јавној набавци доставити понуђачу којем је уговор додељен у року од 8 (осам) дана од дана протека рока за подношење захтева за заштиту права.

У случају да је поднета само једна понуда наручилац може закључити уговор пре истека рока за подношење захтева за заштиту права, у складу са чланом 112. став 2. тачка 5) Закона.

***24. ИЗМЕНЕ ТОКОМ ТРАЈАЊА УГОВОРА О ПРУЖАЊУ УСЛУГА ТЕХНИЧКОГ ПРОЈЕКТОВАЊА***

Наручилац може, након закључења Уговора о јавној набавци - услуге техничког пројектовања, без спровођења поступка јавне набавке, да повећа обим предмета јавне набавке, ако је то повећање последица околности које су уочене у току реализације уговора и без чијег извођења циљ закљученог уговора не би био остварен у потпуности. Вредност повећаног обима предмета јавне набавке не може бити већа од 5% укупне вредности закљученог уговора, односно укупна вредност повећања уговора не може да буде већа од 5.000.000 динара. Наведено ограничење не односи се на вишкове радова уколико су исти уговорени. (члан 115. став 1. и 3. Закона)

Ако вредност повећаног обима предмета јавне набавке прелази прописане лимите, повећање обима предмета јавне набавке не може се извршити без спровођења одговарајућег поступка јавне набавке.

Наручилац доноси одлуку о измени уговора због повећања обима предмета јавне набавке или због промене других битних елемената уговора, у складу са чланом 115. Закона.

Изменом уговора, по било ком од наведених основа, **не може се мењати предмет јавне набавке.**