

Општинска управа Пожега  
Трг Слободе бр.9  
404-1-53/2019  
31.07.2020. године

## ОБАВЕШТЕЊЕ О ЗАКЉУЧЕНОМ УГОВОРУ

Назив наручиоца: Општинска управа Пожега

Адреса наручиоца: Трг Слободе бр.9

Интернет страница наручиоца: [www.pozega.org.rs](http://www.pozega.org.rs)

Врста наручиоца: Градска и општинска управа

Врста предмета: Услуге

**За добра и услуге:** опис предмета набавке, назив и ознака из општег речника набавке,  
**За радове:** природа и обим радова и основна обележја радова, место извршења радова,  
ознака из класификације делатности, односно назив и ознака из општег речника набавке:

**Услуга израде пројектно-техничке документације за адаптацију, реконструкцију,  
доградњу и изградњу дела научног комплекса у Пожеги за школе: Гимназију „Свети  
Сава“ и Техничку школу.**

**Ознака и назив из Општег речника набавке: Назив и ознака из општег речника набавке:  
услуге техничког пројектовања – 71320000-7.**

**Уговорена вредност: 19.955.000,00 динара без пдв-а.**

**Критеријум за доделу уговора:**  
Најнижа понуђена цена

Број примљених понуда: **1**

**Понуђена цена:**

**Највиша**

19.955.000,00 динара без пдв-а

**Најнижа**

19.955.000,00 динара без пдв-а

**Понуђена цена код  
прихватљивих понуда:**

**Највиша**

19.955.000,00 динара без пдв-а

**Најнижа**

19.955.000,00 динара без пдв-а

**Начин на који је цена формирана:**

-Реконструкција постојећег објекта (у оквиру габарита и волумена) којим се мења спољни изглед објекта или повећава број функционалних јединица, врши замена инсталација са повећањем капацитета (позиција 9 из ценовника Оквирног споразума) – укупна површина постојећег објекта који се реконструише износи цца 4.000 м<sup>2</sup> ц 1.488,75 РСД/м<sup>2</sup> = 5.955.000,00 РСД

-Доградња нових делова објекта – извођење грађевинских и других радова којима се изграђује нови просто ван постојећег габарита објекта, као и нациђивање објекта, и са њим чини грађевинску, функционалну или техничку целину (позиција 10 из ценовника Оквирног споразума) – укупна површина планираног објекта за доградњу износи цца 8.000 м<sup>2</sup> ц 1.750,00 РСД / м<sup>2</sup> = 14.000.000,00 РСД

9	<p>Пројекат реконструкције објекта (у оквиру габарита и волумена) којим се: <i>мења спољни изглед објекта или повећава број функционалних јединица, врши замена инсталација са повећањем капацитета:</i></p> <p><i>„реконструкција јесте извођење грађевинских радова на постојећем објекту у габариту и волумену објекта, којима се: утиче на стабилност и сигурност објекта и заштиту од пожара; мењају конструктивни елементи или технолошки процес; мења спољни изглед објекта или повећава број функционалних јединица, врши замена уређаја, постројења, опреме и инсталација са повећањем капацитета;“</i></p> <p>Пројекат реконструкције објекта (у оквиру габарита и волумена) којим се: <i>мења спољни изглед објекта или повећава број функционалних јединица, врши замена инсталација са повећањем капацитета</i> <b>САДРЖИ:</b></p> <p>Идејно решење (ИДР) које садржи главну свеску и пројекат архитектуре у свему према важећем Правилнику о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", бр. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017) потребне за добијање локацијских услова;</p> <p>. Уз захтев за локацијске услове предаје се <i>Идејно решење (ИДР)</i></p> <p><i>Идејни пројекат (ИДП)</i> са Главном свеском идејног пројекта који садржи: главну свеску, пројекат архитектуре, пројекат конструкције и пројекте инсталација (<i>зависно од врсте радова који се изводе:</i> пројекат хидротехничких инсталација,</p>	квadrat	1700,00	340,00	2040,00
---	--	---------	---------	--------	---------

	<p>електроенергетских инсталација, телекомуникационих и сигналних инсталација, машинских инсталација, елаборат енергетске ефикасности и елаборат заштите од пожара) у свему према важећем Правилнику о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", бр. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017)</p> <p>Обавезна је израда техничког описа свих потребних радова са прецизним количинама (предмер и предрачун радова);</p> <p>пројекат припремних радова, графички прилози уз пројекте у pdf и dwg формату.</p> <p>Уз пројекат архитектуре прилажу се и графички прилози преклопљеног стања („руши се - зида се“) у pdf и dwg формату;</p>				
<p><b>10</b></p>	<p>Пројекат реконструкције и доградње - надзиђивања објекта:</p> <p>„<b>доградња</b> јесте извођење грађевинских и других радова којима се изграђује нови простор ван постојећег габарита објекта, као и надзиђивање објекта, и са њим чини грађевинску, функционалну или техничку целину;“</p> <p>Пројекат реконструкције и доградње - надзиђивања објекта <i>САДРЖИ</i>:</p> <p>Идејно решење (ИДР) које садржи главну свеску и пројекат архитектуре <i>и услове за пројектовање и прикључење</i> прибављене од имаоца јавних овлашћења у свему према важећем Правилнику о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", бр. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017) потребне за добијање локацијских услова;. Уз захтев за локацијске услове предаје се <i>Идејно решење (ИДР)</i></p> <p>Извод из пројекта са Главном свеском пројекта за грађевинску дозволу,</p> <p>Пројекат за грађевинску дозволу, који за <i>објекте категорије А садржи</i>: пројекат архитектуре са изјавом одговорног пројектанта да објекат има одговарајућу носивост и стабилност (графички прилози у pdf и dwg формату);</p> <p>Пројекат за грађевинску дозволу, који за <i>објекте категорије Б садржи</i>: пројекат архитектуре са техничким описом инсталација и пројекат конструкције објекта (графички прилози уз пројекте у pdf и dwg формату);</p> <p>уколико су пројектом обухваћени и припремни радови (рушење постојећих објеката или делова објеката, ископ за темеље и заштита ископа), прилаже се и</p>	<p>квadrat</p>	<p>2000,00</p>	<p>400,00</p>	<p>2400,00</p>

<p>пројекат припремних радова са графичким прилозима у pdf и dwg формату;</p> <p>Обавезна је израда техничког описа свих потребних радова са прецизним количинама (предмер и предрачун радова);</p> <p>Пројекат за извођење (ПЗИ) мора садржати обавезно главни пројекат заштите од пожара и план превентивних мера</p> <p>Уз пројекат архитектуре прилажу се и графички прилози преклопљеног стања („руши се - зида се“) у pdf и dwg формату;</p>				
--	--	--	--	--

**Датум доношења одлуке о закључењу оквирног споразума:**  
**30.01.2020. године**

Основ за закључење уговора : Оквирни споразум додељеног у поступку јавне набавке Услуга израде пројеката 01 број 010-38/2020 од 07.01.2020. године

**Датум закључења уговора:**  
**22.07.2020. године заведен код наручиоца под бројем 404-1-53/2019**  
**22.07.2020. године заведен код понуђача под бројем 1-51/2020**  
**Уговори стигли на писарницу Општинске управе дана 29.07.2020. године**

**Основни подаци о добављачима:**  
Група понуђача: Ensol, ул. Мекензијева бр.23, Београд, (носилац посла),  
Матични број: 20758961 Порески бр.: 107225534  
Quiddita, ул. Видска бр.25, Београд,  
Siping doo, ул. Драгана Ракића бр.20Е, Београд и  
Gaus, ул. 1 нова бр.16, Београд.

**Период важења уговора:** 120 дана од дана обостраног потписивања уговора.

**Прилог:**  
- Пројектни задатак за израду пројектно-техничке документације за адаптацију, реконструкцију, доградњу и изградњу дела научног комплекса у Пожеги за школе: Гимназију „Свети Сава“ и Техничку школу.

# ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТНО-ТЕХНИЧКЕ  
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА АДАПТАЦИЈУ,  
РЕКОНСТРУКЦИЈУ, ДОГРАДЊУ И  
ИЗГРАДЊУ ДЕЛА НАУЧНОГ КОМПЛЕКСА  
У ПОЖЕГИ ЗА ШКОЛЕ:

ГИМНАЗИЈУ „СВЕТИ САВА“ И ТЕХНИЧКУ  
ШКОЛУ

<b>Инвеститор:</b>	Град Пожега
<b>Објекат:</b>	Објекат Гимназије и Техничке школе
<b>Класа и категорија објекта:</b>	Објекат средњег образовања - школа
<b>Локација: .</b>	Кат. парцела бр. 518/2 К.О. Пожега



## ЦИЉЕВИ И СВРХА ПРОЈЕКТА

Пројекат адаптације, реконструкције, доградње и изградње дела научног комплекса у Пожеги спроводи се према плану Канцеларије за управљање јавним улагањима Владе Републике Србије, у циљу

побољшања квалитета наставно научне активности и побољшања коришћења постојећих капацитета центра.

Главни циљеви пројекта су:

Унапређење и проширење квалитета наставно научне активности комплекса

Усклађивање објекта за једносменски рад оба корисника

Проширење потребних садржаја са додавањем амфитеатра, ресторана, библиотеке са читаоницом, затвореног базена, еколошког начина грејања

Реконструкција спортских капацитета комплекса

Самостално функционисање оба корисника у делу сталне наставе (учионице)

Енергетски ефикасан објекат са системима вишеструког коришћења енергије.

Реконструкција постојећег објекта и његова модернизација

Доградња потребних капацитета у складу са захтевима корисника и Идејним решењем (ИДР) одобреним од стране корисника

Доступност објекта за кориснике са отежаним кретањем

Регулација приступа објекту и деловима објекта

Правовремено информисање посетилаца, пратиоца и корисника (signage&wayfinding)

Квалитетна аудио и видео решења за делове објекта где је то потребно (амфитеатар,

Конструкцију спортске сале изградити од бетона са рециклираним агрегатом у мери у којој је то могуће

Коришћење обновљивих извора енергије у мери у којој је то могуће

Пројектним решењем се морају достићи наведени циљеви и премостити и савладати сва евентуална и реално-последична ограничења постојећег конструктивног склопа или капацитета и пропорција постојећих просторија.

Део комплекса пројектовати у оквиру постојећег конструктивног склопа тако да се у складу са планираном наменом омогући несметано функционисање (организација и раздвајање) различитих нивоа активности.

У складу са програмским захтевима Инвеститора, све функционалне целине, хоризонталне и вертикалне комуникације, као и све пратеће садржаје организовати тако да се задовоље следећи критеријуми:

Архитектонско-грађевински (функционални, конструктивни и естетски);

Приступачност;

Санитарно-хигијенски;

Комфора, климатизације, грејања, хлађења...

Логистички;

Заштита од пожара;

Безбедносно – сигурносни;

## ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Објекат се налази у Пожеги, у улици Вука Караџића број 6, на катастарској парцели бр. 518/2 К.О. Пожега. Површина објекта износи 2.386,00 м<sup>2</sup>, а укупна површина парцеле је 42.380,00 м<sup>2</sup>. Објекат је изграђен 1982. године, а са радом је отпочео 1984. године, и од тада на објекту нису рађене значајне измене у односу на првобитно стање, тако да је објекат Гимназије и Техничке школе у Пожеги задржао свој првобитни изглед. Постојеће просторије у објекту су у лошем стању и не задовољавају потребе самих корисника.

Број ученика који тренутно похађа обе школе је 980, а број запослених је 112.

Техничка школа Пожега је од Министарства просвете, науке и технолошког развоја добила одобрење за обављање проширене делатности, узимајући у обзир ту чињеницу потреба за проширивањем капацитета школа је неопходна.

У склопу овог пројектног задатка, а за све постојеће објекте на парцели и новопланиране објекте потребно је урадити следеће:

Извршити снимање постојећег стања објеката  
Припремити пројекат рушења делова постојећих објеката  
Припремити план управљања отпадом приликом рушења  
Израдити Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД) ради обезбеђивања грађевинске дозволе. Пројекат израдити у складу са важећим правним актима.  
Израдити Пројекат за извођење радова за предвиђене обим пројектним задатком  
Како предвиђени радови на објектима спадају у домен адаптације, реконструкције, доградње и изградње дела комплекса потребно је израдити пројектно-техничку документацију на нивоу:

### **Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД)**

Пројектна документација треба да садржи следеће пројекте, обележене на следећи начин и обавезно сложене у свеске:

- број 0 - Главна свеска
- број 1.1 - Архитектура - постојеће стање
- број 1.2 - Архитектура - новопројектовано стање
- број 1.3 - Архитектура, визуалне комуникације (signage&wayfinding)
- број 2.1 - Конструкција објеката – новопројектовано стање
- број 2.2 - Конструкција фискултурне сале – новопројектовано стање
- број 2.3 - Конструкција саобраћајнице и партерни елементи
- број 3-- Хидротехничке инсталације
- број 4.1 - Електроенергетске инсталације



број 4.2 - Електроенергетске инсталације, Пројекат система управљања машинских постројења – аутоматика, мерење и управљање – централни систем за надзор и управљање

број 5.1 - Телекомуникационе и сигналне инсталације

број 5.2 - Телекомуникационе и сигналне инсталације – пројекат аудио и видео технике за амфитеатар

број 5.3 - Телекомуникационе и сигналне инсталације, Пројекат стабилног система за аутоматску детекцију и дојаву пожара

број 6.1 - Машинске инсталације-термотехничке инсталације, Пројекат машинских инсталација (грејање, хлађење, вентилација, климатизација)

број 6.2 - Машинске инсталације-Пројекат машинских инсталација топлотне подстанице-резервне котларнице

број 6.3 - Машинске инсталације-Пројекат машинских инсталација базенске технике са вентилацијом и климатизацијом базенског простора.

број 6.4 - Машинске инсталације-Пројекат машинских инсталација базенске технике

број 6.5 - Машинске инсталације, Пројекат лифтова и платформи

број 9 - Спољно уређење са синхрон-планом инсталација и прикључака

број 10 - Пројекат припремних радова (припрема градилишта и рушење)

Елаборат енергетске ефикасности (постојеће и новопроектвано стање за постојећи део објекта и новопроектвано стање за дограђени део објекта) са економском анализом више решења

Елаборат заштите од пожара

### **Пројекта за извођење (ПЗИ)**

Пројектна документација треба да садржи следеће пројекте, обележене на следећи начин и обавезно сложене у свеске:

број 0 - Главна свеска

број 1.1 - Архитектура - постојеће стање

број 1.2 - Архитектура - новопроектвано стање

број 1.3 - Архитектура, визуалне комуникације (signage&wayfinding)

број 2.1 - Конструкција објекта – новопроектвано стање

број 2.2 - Конструкција фискултурне сале – новопроектвано стање

број 2.3 - Конструкција саобраћајнице и партерни елементи

број 3-- Хидротехничке инсталације

број 4.1 - Електроенергетске инсталације

број 4.2 - Електроенергетске инсталације, Пројекат система управљања машинских постројења – аутоматика, мерење и управљање – централни систем за надзор и управљање

број 5.1 - Телекомуникационе и сигналне инсталације

број 5.2 - Телекомуникационе и сигналне инсталације – пројекат аудио и видео технике за амфитеатар  
број 5.3 - Телекомуникационе и сигналне инсталације, Пројекат стабилног система за аутоматску детекцију и дојаву пожара  
број 6.1 - Машинске инсталације-термотехничке инсталације, Пројекат машинских инсталација (грејање, хлађење, вентилација, климатизација)  
број 6.2 - Машинске инсталације-Пројекат машинских инсталација топлотне подстанице-резервне котларнице  
број 6.3 - Машинске инсталације-Пројекат машинских инсталација базенске технике са вентилацијом и климатизацијом базенског простора.  
број 6.4 - Машинске инсталације-Пројекат машинских инсталација базенске технике  
број 6.5 - Машинске инсталације, Пројекат лифтова и платформи  
број 9 - Спољно уређење са синхрон-планом инсталација и прикључака  
број 10 - Пројекат припремних радова (припрема градилишта и рушење)  
Елаборат заштите животне средине  
Главни пројекат заштите од пожара  
План управљања отпадом

Овим пројектним задатком се предвиђа да је обавеза Инвеститора да реши сва отворена имовинско правна питања и прибави сву потребну документацију укључујући и катастарско топографски снимак свих објеката у одговарајућем облику да би приступило прибављању услова, сагласности и дозвола.

Обавеза Наручиоца пројектно-техничке документације је да пројектанту достави архивски пројекат архитектуре, као и катастарско топографски снимак свих објеката у одговарајућем облику, како би пројектант имао одговарајуће подлоге за рад. Поред наведеног Наручилац ће доставити ИДР пројекта који је основа за даљи рад на пројектовању.

Наручилац ће приступити прибављању свих потребних услова, сагласности и дозвола користећи ЦЕОП процедуру, а на основу достављене пројектне документације. Уколико Наручилац није у могућности, овластиће Пројектанта да у његово име изврши неопходне пријаве. Таксе су трошак Наручиоца.

У рокове израде пројектне документације није укључено време неопходно за прибављање услова, сагласности и дозвола,

Техничку документацију пројекта израдити у складу са технолошким захтевима објекта, законском регулативом, нормативима и стандардима

Републике Србије као и условима свих надлежних органа и служби тако да се омогући прибављање свих неопходних сагласности у поступку добијања грађевинске дозволе.

Техничку документацију урадити у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон и 9/2020), Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката („Сл. гласник РС“, бр. 73/2019), Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009 и 20/2015, 87/2018 и 87/2019 – др. закони), Правилником о енергетској ефикасности зграда („Сл. Гласник РС“, бр. 61/2011), Правилник о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Сл. гласник РС", бр. 22/2015), Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016, 76/2018, 95/2018 – др. закон и 95/2018 – др. закон) и Закон о управљању отпадом (Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон) и Правилнику о поступању са отпадом који садржи азбест ("Сл. Гласник РС", бр. 75/2010), Правилнику о техничким захтевима безбедности од пожара спољних зидова зграда ("Сл. Гласник РС", бр. 59/2016, 36/2017 и 6/2019) и осталим законима и правилницима који се тичу предметног пројекта.

## **ОПШТЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О ОБЈЕКТИМА**

У оквиру комплекса налази се постојећи објекат који се састоји из делова:

Приземни део за зборницу и канцеларије управе обе школе,  
Део са спратом и приземљем за до са учионицама и мокрим чворовима,

Део са фискултурном салом,

Део са котларницом

Објекат је заведен у Катастру непокретности и за објекат постоји употребна дозвола.

Планирана је реконструкција постојећег објекта са делимичним променама намене и рушење дела са канцеларијама за управу школе.

Постојећи објекат је бруто површине око 4.500 м<sup>2</sup>

Новопроектовани објекат је укупне бруто површине 12.000 м<sup>2</sup>, у складу са ИДР

## ПРОГРАМСКИ ЗАХТЕВИ

Пројектним Програмом дефинисано је да је на наведеном објекту предвиди интервенција у складу са захтевима Корисника и уклапање постојећег објекта у нови комплекс а све у складу са ИДР. Неопходно је извршити детаљно снимање објекта и сагледати истовремено све активности за предвиђено пројектовање, као и све потребне активности за изградњу нових делова комплекса како би се документација користила за касније извођење радова на предметним објектима.

**Приликом израде пројектне документације држати се усвојеног Идејног решења. Пројектанту се оставља могућност да на основу детаљне разраде пројекта у фази израде документације Инвеститору да сугестије односно евентуалне нове смернице у пројектовању које доприносе квалитету самог објекта за фазу експлоатације.**

Како се планирана интервенција предвиђа у смислу побољшања енергетске ефикасности објекта и побољшања квалитета научне активности на основу Правилника о енергетској ефикасности зграда, то је потребно предвидети подизање нивоа постојећег енергетског разреда, као и постављање новог објекта у складу са савремени смерницама и обновљивим изворима енергије. У оквиру пројектне документације извршити упоредну анализу више решења управљања енергијом, на нивоу комплекса.

**Пројектно техничку документацију је потребно израдити у свему према смерницама Канцеларије за управљање јавним улагањима - Програм реконструкције и унапређења објекта јавне намене у јавној својини у секторима образовања, здравства и социјалне заштите – Оперативни приручник / Анекс 3 Смернице за израду пројектне документације СРБ 20.06.2018. – доступан на линку:**  
<http://www.obnova.gov.rs/cirilica/news/article/program-rekonstrukcije-i-unapredjenja-objekata-javne-namene-u-javnoj-svojini-u-sektorima-obrazovanja-zdravstva-i-socijalne-zastite-operativni-prirucnik>

Током израде пројекта могуће је користити све софтверске пакете, које Пројектант сматра потребним. Предају пројекта у електронској форми извршити у отвореним форматима погодним за накнадне измене и допуне, као и за даље коришћење у сврху разраде пројекта и накнадних измена.

## ОСНОВНИ ЗАХТЕВИ ЗА ДЕЛОВЕ ПРОЈЕКТА

Приликом израде пројектне документације неопходно је да сви сегменти и делови пројекта буду међусобно усаглашени и у складу са важећим правним актима. Приликом пројектовања користити савремене технологије у рационалном обиму, а све у складу са функцијом и наменом објекта. Приликом израде пројектне документације користити материјале погодне за рециклирање, као и материјале са рециклираним елементима или од рециклираних

сировина. Такође, пожељно је користити и материјале од природних састојака.

## **ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ**

Очекује се да све архитектонске компоненте и елементи остваре примарни задатак, а то је безбедно, функционално и здраво окружење за ученике, наставни кадар и посетиоце. Архитектонски пројекат мора задовољити све критеријуме, прописе, стандарде, техничке и санитарне захтеве који се односе на објекте овог типа, укључујући и стандарде за акредитацију оваквих установа.

Архитектонски пројекат треба да обезбеди:

### **Приступачност:**

Пројектовати у складу са прописима који се односе на приступачност, посебно за лица са инвалидитетом; Обезбедити поред несметаног кретања за особе са сметњама у развоју и инвалидитетом кроз објекат.

### **Унутрашње комуникације :**

У оквиру објекта предвидети све потребне пратеће садржаје као и сервисне службе у складу са функционалним, санитарно-хигијенским, противпожарним и другим захтевима. При пројектовању простора посебних намена за управљање и надзор над објектом (командни центар у случају пожара, са центрима за надзор и управљање опремом, за информационе системе, за безбедност објекта и праћење безбедносних линија)

### **Физичку безбедност:**

Применити све мере физичке безбедности које омогућују ватрогасцима приступ локацији, објекту и људима у објекту, са одговарајућим путевима за хитну евакуацију у случају пожара или земљотреса. Интегрисати систем безбедности у објекту са осталим системима, као што су комуникациони и противпожарни систем.; Обезбедити физичку безбедност и системе ограничавања кретања корисника којима је то потребно;

### **Енергетска ефикасност:**

Пројекат урадити у складу са прописима за енергетски ефикасне објекте као и препорукама за уштеду енергије и воде у објекту и изван објекта;

### **Квалитет боравка у просторима:**

Пројектом обезбедити дневну светлост, влажност и температуру ваздуха унутар објекта у складу са стандардима за ову врсту установе.

Предвидети савремена ирационална решења. Пројекат урадити са свим прописима који се односе на хигијенско- санитарне прописе.

У постојећем делу објекта предвидети све неопходне активности за довођење објект у стање захтевано овим Пројектним задатком и Идејним решењем

## **МАТЕРИЈАЛИ И УГРАДНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Предвиђена материјализација објекта мора бити базирана на савременим, атестираним материјалима, адекватних техничко-технолошких, безбедносних и физичких карактеристика у складу са наменом и технолошким захтевима објекта. Посебно обратити пажњу на захтеве енергетске ефикасности објекта, отпорности на пожар, санитарно-хигијенске захтеве као и на све аспекте заштите животне средине Применити искључиво незапаљиве, односно тешко запаљиве или самогасиве материјале и уградне елементе. Водити рачуна и о хемијском саставу и емисији токсичних гасова приликом сагоревања, те због тога предвидети материјале и уградне елементе са смањеном емисијом или без емисије токсичних гасова.

Изабрати материјале и производе са ниском емисијом загађивача ( укључујући адхезиве, заптивне масе, боје, подне облоге ). Пројекат урадити у складу са свим прописима који се односе на контролу загађивања животне средине. Примењени материјали морају задовољавати све услове са аспекта трајности, економичности и одржавања ( морају бити погодни за одржавање и чишћење уобичајеним средствима ).

Материјали примењени за завршну обраду површина морају поседовати још и естетску компоненту.

Примењени материјали морају задовољавати српске и/или европске стандарде и бити доступни на локалном тржишту да би се обезбедио континуитет замене оштећених елемената.

Уградне елементе и друге материјалне компоненте, одабрати и применити на исти начин.

Према претходно наведеним опредељењима и условима, треба користити следеће материјале:

### **Фасадни зидови и фасада**

Фасадне зидове пројектовати у складу са конструктивним, функционалним, техничким и захтевима енергетске ефикасности објекта. Пакет фасадног зида урадити да одговара неопходним визуелним и енергетским захтевима, као и захтевима трајности и стабилности. Размотрити примену вентилисане фасаде са што квалитетнијом алуминијумском подконструкцијом и плочама, отпорним на пожар, удар ветра, лаку и једноставну замену и одржавање.

## **Кров**

Кровне површине пројектовати у складу са конструктивним, функционалним и техничким захтевима и у складу са важећим прописима о енергетској ефикасности објекта. При избору материјала водити рачуна о трајности и отпорности на атмосферске утицаје.

Кровне структуре на којима се налази машинска опрема пројектовати на начин да постоји заштита од атмосферских утицаја. Уколико се постављају нове машинске инсталације лоцирати их на место где не утичу на визуелни ефекат објекта и не утичу на функције основних намена објекта.

На позицијама проходних површина кровова (у циљу сервисирања опреме или одржавања крова), предвидети проходне стазе од одговарајућег материјала (неклизајућег и отпорног на мраз ) као и све техничке елементе и безбедносне мере.

Кровне површине предвидети са материјалом светлих боја који рефлектује светлост и смањује ефекат стаклене баште („хладни кровови“).

## **Прозори**

Пројектом предвидети прозоре који задовољавају важеће прописе енергетске ефикасности као и прозоре који задовољавају естетске квалитете. За овакав тип објекта, препоручује се употреба квалитетног алуминијумског профила са двослојним или трослојним стаклом.

Профил и стакло пакет изабрати на основу техно-економске анализе енергетске ефикасности објекта, као оптимално предложено решење.

Висина парапета у просторијама мора бити према важећим прописима и намени и функцији просторије.

Прозори морају да имају механизам за отварање који омогућује да се отварају у случају квара на систему грејања и хлађења. Минимум потребних отварања за примењени оков треба да је што је могуће већи, за све прозоре на стандардним просторијама.

## **Улазне зоне**

Сви улази морају бити прилагођени за приступ свих особа, без помоћи других, као и за транспорт и манипулацију опреме уколико је тако предвиђено.

Улази за пешаке морају бити наткривени ради заштите од неповољних временских услова. Обезбедити аутоматска клизна врата на главним улазима у објекат, ако је то у складу са функцијом објекта. На улазима предвидети предпростор и/или ваздушну завесу. Сви прилази морају бити пројектовани да их могу користити особе са инвалидитетом. Све платформе, рампе или степеништа морају имати противклизну површину. Економски улази морају имати адекватно димензионисану платформу и манипулативни простор за возила као и надстрешницу на

висини која омогућава пролаз и приступ возилима посебне намене (снабдевање, ватрогасна возила и сл.).

## **Врата**

Врата у објекту предвидети у складу са функционалним, технолошким, санитарно-хигијенским, безбедносним и другим прописима за овакве објекте. Димензије (светле мере ) врата у свим просторијама треба да буду према стандардима за овај тип објекта. Сва врата морају бити адекватно обележена. Сва врата морају да буду са механизмом за спречавање могућности повреде деце ("finger protection").

### **Спољна врата**

Сва врата спољним изгледом требају бити унифицирана. Врата пројектовати и димензионисати у складу са функционално - технолошким захтевима за сваку појединачну позицију.

Смер отварања врата прилагодити намени, функционалним и безбедносним захтевима. Сва спољна врата на објекту морају имати централно контролисан електромагнетски систем за закључавање, са могућношћу откључавања кључем са спољне стране.

. За спољна врата користити АЛ профиле са термопрекидом. Оков за врата атестиран на минимум 200.000 отварања.

За сва врата на противпожарним степеништима предвидети да се са унутрашње стране отварају ручно или притискивањем паничног тастера.

### **Унутрашња врата**

Сва врата спољним изгледом требају бити унифицирана.

Врата пројектовати и димензионисати у складу са функционално-технолошким захтевима за сваку појединачну позицију.

Смер отварања врата прилагодити функционалним и безбедносним захтевима.

Унутрашња врата треба да буду у режиму контроле приступа у складу са технолошким и безбедносним захтевима корисника.

Сва пожарна врата радити у предвиђеном степену пожарне безбедности, са правцем отварања у смеру евакуационог излаза.

Сва врата треба посебно дефинисати у Техничком опису и шемама (укључујући и податке о начину контроле приступа, ПП, тип врата, димензије и материјализација).по материјализацији ускладити са зоном објекта и наменом просторије у коју воде. Оков ускладити са наменом врата. Оков за врата атестиран на минимум 50.000 отварања.

### **Унутрашње преграде:**

Унутрашње преграде морају бити у складу са наменом простора, усклађене са функционалним и технолошким захтевима као и са правилима која се односе на безбедност, одрживост, квалитет унутрашњег простора ( акустички, естетски и други ).



Унутрашње преграде предвидети:

- У складу са конструктивним, противпожарним и другим безбедносним захтевима предвидети армирано-бетонске или зидове од опекарских елемената обложене гипс-картонским плочама или преградне зидове од гипс-картонских плоча на металној подконструкцији са термичком испуном.

У складу са Технолошким захтевима одредити места ојачања на унутрашњим преградама где треба да буде прикачена одређена опрема (бојлери, разглас, носачи опреме...). У тоалетима на местима санитарне опреме предвидети ојачање.

Финална обрада зидова мора да одговара свакој појединачној намени у складу са технолошким захтевима. Користити дисперзивне боје отпорне на хабање и једноставне за одржавање или боје са посебним енергетским својствима које спречавају појаву влаге и стварање буђи. У санитарним чворовима, кухињама, и свим другим просторијама и позицијама где је то потребно зидове обложити керамиком.

Све унутрашње преграде морају имати термо и звучну изолацију.

## **Подови:**

Подне облоге морају бити у складу са наменом и технолошким захтевима сваке појединачне просторије. Подне облоге предвидети у складу са санитарно- хигијенским прописима, прописима заштите и безбедности на раду и одговарајуће отпорности на клизање. У складу са тим предвидети:

1. Еластичан под за све просторије едукативног карактера. са високим степеном отпорности на хабање; лак за одржавање, по могућству од природних материјала. (испитати који ниво отпорности је потребан у складу са корисницима).
2. Антистатички еластичан – електропроводљив под за сале са скупом опремом (компјутерске сале, сала са роботским рукама...).
3. Гранитна неклизајућа подна керамика ( или други тврди материјал) за тоалете, главне холове, степеништа; свлачионице. Степеништа обезбедити додатним уградним противклизним тракама.
4. Дупли под за просторије са посебним техничким захтевима (електро собе...).
5. У делу базена предвидети под у складу са захтевима тог простора.
6. Под фискултурне слале у складу са ФИБА захтевима квалитета, од пуног дрвета.
7. Под Амфитеатра у складу са захтевима акустике и потреба простора.

## **Плафони:**

Плафони морају бити у складу са наменом и технолошким захтевима сваке појединачне просторије. Предвидети одговарајуће спуштене плафоне у целом простору тако да обезбеде несметано пролажење инфраструктурних инсталација. Обезбедити приступ инсталацијама ради

сервисирања и одржавања. Плафони заједно са подовима и зидовима морају обезбедити захтевани ниво заштите од буке. У складу са овим уколико је могуће предвидети:

- У комуникационим коридорима растер спуштени плафон са плочама димензија (600x600 мм) или слично.. по избору пројектанта. Уколико нема потребе предвидети обијање малтера са плафона и уградњу новог са глетовањем и бојењем.

- У тоалетима и свлачионицама растер минералне плоче (600x600 мм) или слично са одговарајућим степеном отпорности на влагу и у одговарајућој бактериолошкој заштити;

- У учионицама предвидети гипс-картонске плоче према технолошким захтевима; Уколико нема потребе предвидети малтер, глетовање и бојење.

Финална обрада плафона мора да одговара свакој појединачној намени у складу са технолошким захтевима. Користити савремене материјале довољног квалитета.

## **Сигнализација**

Архитектонски пројекат ускладити са пројектом сигнализације.

Предвидети место и материјале за сигнализацију унутар објекта у складу са пројектом визуелних комуникација у односу на специфичне захтеве као и појединачне просторије. Знаци који упућују на правце кретања могу бити постављени на зиду или са плафона. Текст мора бити на контрасној позадини ( тамнија слова на светлијој позадини или обрнуто). Урадити обележавање евакуације у случају пожара у складу са елаборатом противпожарне заштите.

Предвидети место, величину и материјал за визуелну комуникацију на свим унутрашњим вратима и улазима у секторе комплекса и укључити их у предмер и предрачун радова.

## **ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ**

За постојећи објекат извршити проверу стања конструкције и предвидети евентуалне потребне радње за санацију или ојачање конструкције. Приликом израде пројектне документације предвидети све неопходне позиције радова.

За део објекта који се гради, предвидети класичну армирано бетонску конструкцију, скелетног система. Димензије елемената усвојити из прорачуна.

Кровне носаче за све веће распоне усвојити од лепљеног ламелираног дрвета. Могућа употреба у делу амфитеатра, ресторана и фискултурне сале. Постојећа фискултурна сала мења функцију и постаје базен.

Предвидети репарацију постојеће конструкције од лепљеног ламелираног дрвета и њену заштиту на утицаје влаге.

За делове објекта где је потребно наглашавање естетских момената могуће је користити све врсте материјала, уз доказ стабилности.

Нову физкултурну салу пројектовати са конструкцијом израђеном од рециклираног агрегата, за оне конструктивне елементе за које је то могуће. Главну распонску конструкцију урадити од лепљеног ламелираног дрвета. Подну плочу урадити без класичне арматуре, са микроарматуром.

За део саобраћајница предвидети све неопходне слојеве како би се обезбедила трајност подлоге. Дати прорачун носеће конструкције за део ПП саобраћајнице и део паркинга засебно.

Ограду комплекса пројектовати са свим потребним елементима, бетонски темељи, бетонски парапет...

Сви прорачуни носеће конструкције морају бити у складу са важећим правним актима за ову област.

## **ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА**

За објекат потребно је пројектовати унутрашње инсталације водовода и канализације са прикључцима на постојећу, интерну спољну мрежу у оквиру комплекса, и то у свему према архитектонском, као и према условима издатим од стране надлежне комуналне службе.

Предвидети реконструкцију санитарних блокова у постојећем објекту, као и нове у делу који се дограђује. Након увида у постојеће стање (обиласком објекта, прегледом архивске документације) свих хидротехничких инсталација, потребно је размотрити начин реконструкције истих, ако је то потребно или предвидети комплетно нове инсталације у складу са пројектом Архитектуре.

Предвидети замену целокупног цевног материјала и опреме на свим хидротехничким инсталацијама (санитарни водовод, хидрантски водовод, фекална и атмосферска канализација) у објектима. Пројекат хидротехничких инсталација ускладити и са потребама Елабората противпожарне заштите објеката.

Пројектном документацијом у случају да је потребно, предвидети дренажни систем којим се прикупља вишак површинске воде из терена и одвођење до најближег реципијента – канализације. Потребно је предвидети и мрежу кишне канализације (хоризонталне и вертикалне) као на пр. сливање воде из олука. На овај начин ће се обезбедити објекат од продора влаге.

Припадајуће интерне спољне инсталације до прикључења на уличну мрежу могу бити обухваћене уз појединачне објекте или независном свеском у оквиру пројекта хидротехничких инсталација.

## **Водовод:**

Прикључење замењене мреже објекта предвидети на градску водоводну мрежу у свему према условима ЈКП. Мерење потрошње воде предвидети посебним водомером за сваку функционалну целину. Водомере сместити у свему према условима ЈКП.

У случају недовољног притиска у спољној водоводној мрежи на месту прикључка, предвидети постројења за повишење притиска које треба сместити у просторије.

## **Санитарна вода**

Санитарну водоводну мрежу свих надземних етажа пројектовати од полипропиленских водоводних цеви и фазонских комада. Водоводна мрежа санитарне воде, постављена негрејаним просторијама, термички се изолује термоизолационим материјалом (Армафлекс, Кфлекс ). На свакој вертикали предвидети пропусни вентил са испусном славинам. У сваком мокром чвору предвидети централни вентил, а за свако течеће место пропусни вентил. Водоводну мрежу ван објекта пројектовати од полиетиленских водоводних цеви.

У просторијама за одржавање предвидети WЦ шољу, трокадеро са високим водокотлићем и зидном једноручном батеријом, бојлер од 50 лит., умиваоник са стојећом батеријом, холендер славину 3/4 и подни сливник. У деловима објекта где је то економично предвидети локално централно припремање топле воде.

У топлотним подстаницама предвидети емајлирану чесменску шољу виндабона са холендер славинам 1/2 и подни сливник.

У оквиру комплекса предвидети баштенске хидранте за заливање растиња и прање стаза, на неопходним локацијама и у довољном броју. Прикључак ове инсталације извести са ценовода санитарне воде објекта са могућношћу пражњења у зимском периоду.

## **Хидрантска мрежа**

Распоред зидних противпожарних хидраната усвојити према пројекту заштите од пожара. Развод противпожарне воде предвидети од цеви у складу са важећим прописима и правилником.

## **Канализација:**

### **Фекална канализација**

Прикључење објекта предвидети на градску канализациону мрежу у свему према условима ЈКП. За све санитарне приборе у објекту предвидети одвод употребљене воде. Канализациону мрежу у ламелама где год је то могуће пројектовати тако да се развод налази

испод подне плоче, а према договору са одговорним пројектантом АГ пројекта. Развод канализације у плафону купатила "сакрива" се водоотпорним гипс-картонским облогама, то ће бити обухваћено архитектонско-грађевинским пројектом. Фекалне вертикале и развод по санитарним просторима су од ПВЦ цеви и фазонских комада квалитета као Wavin (нискошумна канализација). На унутрашњој мрежи предвидети довољан број ревизија, а на спољној мрежи довољан број шахтова за лако одржавање система.

Пројектом предвидети прикупљање свих фекалних отпадних вода из објекта и системом хоризонталног развода спровести их најкраћим путем до уличне фекалне канализације.

Предвидети одвод воде из преливних јама у топлотним подстаницама.

### **Кишна канализација**

Одводњавање са кровних површина објекта решава се одговарајућим олучним вертикалама које се воде на фасади и обухватају архитектонским пројектом. Ради заштите од могућих оштећења олуци се до висине 2м од пешачких комуникација изводе од ливено-гвоздених канализационих цеви са ЛВГ олучњацима.

Одвод кондензоване водене паре од клима уређаја решава се у оквиру машинског пројекта и повезује на олучне вертикале у нивоу приземља.

Санитарни уређаји, санитарна арматура и галантерија

Санитарна опрема и прибор треба да буду прве класе, боје и облика које изабере пројектант. Санитарне уређаје предвидети од санитарног порцелана:

WC шоље, са уградним водокотлићима као Геберит или сличног квалитета. Облога се обухвата АГ пројектом.

Умиваоници: керамички са хромираним сифоном.

Електрични бојлери: 80 лит., односно 50 лит. вертикални или хоризонтални (по договору са одговорним пројектантом архитектонског пројекта) са INOX казаном. Нискомонтажни електрични бојлери од 10 лит. предвиђа се само место за бојлер у кухињама и WC-има особља.

Подни сливници фн 50 са INOX решетком као ХЛ или АКО

Батерије предвидети једноручне, са керамичким језгрима. Батерије на умиваонику предвидети стојеће, са везом на ЕК вентиле.

Пројектом предвидети савремена технолошка решења и квалитетне материјале.

Инвеститор обезбеђује све потребне техничке услове и сагласности од надлежних комуналних служби.

## **ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА**

Пројектном документацијом предвидети све неопходне интервенције на постојећој електроенергетској инсталацији и предвидети нову електроенергетску инсталацију за дограђени и ново предвиђени део објекта.

### **Пројекат електроенергетских инсталација треба да садржи :**

- Прикључак објекта на дистрибутивну мрежу према новим техничким условима ЕПС-локалне ЕД а у смислу повећаних електро капацитета
- Увођење резервног извора напајања за приоритетне потрошаче или замена постојећег
- замена комплетних електроинсталација - уколико је потребно код постојећег дела објекта који се реконструише и предвиђање нових инсталација(мора пратити функционалне измене у простору)
- замена и увођење комплетне унутрашње и спољње расвете ЛЕД расветом
- замена појединих електро-ормана у реконструисаном делу и увођење нових разводних ормана, односно предвидети нову концепцију развода напојних каблова и разводних ормана
- замена и повећање броја прикључница и технолошких прикључака у одређеним новим просторима као што су кухиња, ресторан, базен, сала-амфитеатар
- Предвидети електро инсталацију за потребе термотехничких инсталација-вентилација, грејање и климатизација и ако је потребно предвидети контролу и командовање са овим инсталацијама
- Предвидети реконструкцију и нови део громобранске инсталације и израду допунског уземљивача с обзиром на старост објекта и доградњу објекта
- ускладити електроенергетску инсталацију са потребама Елабората противпожарне заштите објекта и др.

### **Прикључак објекта на дистрибутивну мрежу, развод напојних каблова и разводни ормани :**

Према техничким условима локалне ЕД који су обавеза Корисника, може се предвидети замена напојног вода електричне енергије за објекат, с обзиром да се предвиђа изградња ресторана и базена може се предвидети и више прикључних каблова и могућност независног мерења енергије за посебне целине.

Треба предвидети реконструкцију главног електро енергетског развода ( од ГРО до осталих ормара ), напајање нових система, напајање термотехничких система, унутрашње осветљење, спољно осветљење површина око објекта, напајање фиксних технолошких потрошача, увођење резервних извора напајања.

### **Инсталација осветљења**

Пројектном документацијом обрадити потребу за заменом или поправком постојеће инсталације осветљења и извршити прорачунску проверу осветљености просторија. Препоручује се употреба савремених светиљки са ЛЕД изворима светлости са животним веком од преко 30 000 радних сати, одговарајуће боје светлости и осталих техничких карактеристика датих у прописима и стандардима, према условима простора где се уграђују.

Осветљење ресторана и амфитеатра предвидети у складу са архитектонским решењем и наменом просторија, захтевима из технолошког пројекта и стандардима за ову врсту објеката.

Осветљење у учионицама, канцеларијама и библиотеци обезбедити коришћењем уградних, надградних светиљки са лед изворима високе корисности, бивергентним рефлектором и високим степеном корисности са електронским предспојним справама и спречавањем радио сметњи са коефицијентом УГР мањим од 19. У техничким просторијама користиће се надградне светиљке са одговарајућом нивоом заштите.

У ходницима и помоћним просторијама предвидети светиљке одговарајућег начина монтаже са лед изворима за уштеду енергије, равномерном расподелом флукса. У санитарним просторијама слично, са адекватном нивоом заштите. У зонама јавне намене предвидети светиљке са лед изворима водећи рачуна о енергетској ефикасности, уградне.

За спортску халу и базен предвидети осветљење одговарајућим рефлекторима са одређеном врстом ИП заштите

За осветљење користити изворе са високим степеном корисности и дужег века трајања. Све светиљке предвидети од реномираних произвођача и са електронским пригушницама у складу са технолошким пројектом. Предвидети могућност централне контроле осветљења из одговарајућих контролних соба.

### **Противпанично осветљење**

Противпанична и евакуациона осветљеност на хоризонталној радној равни унутрашњих простора према EN 1838 и IEC 60364-7-710.

Противпанично осветљење предвидети у складу са прописима, са одговарајућим временом рада у случају прекида напајања.

Предвидети ПП одговарајуће светиљке са обележјима путева за евакуацију ( стрелице и натписи ).

Предвидети светиљку противпаничног осветљења које се напајају преко агрегата и које имају сопствене акумулаторе, према одговарајућем стандарду. Светиљке треба да укажу на сигуран пут евакуације, а у свему према ПП елаборату за предметни објекат. Ово осветљење мора да буде у свему према противпожарним прописима. Евакуациона светиљка треба да буде стално укључена са јасним ознакама путева евакуације у свему према противпожарном елаборату.

### **Инсталација прикључница и технолошких прикључака**

Пројектом предвидети замену комплетне постојеће инсталације прикључница. У свим просторима предвидети потребан број општих прикључница, за потребе одржавања. Поред општих, пројектом предвидети и прикључнице за напајање појединих радних места и фиксне изводе за напајање технолошких потрошача у кухињи, базену и спортској сали, као и уређаја телекомуникационих инсталација и водовода и канализације. У информатичким просторијама, амфитеатру и библиотеци предвидети одговарајући број зидних прикључница за напајање рачунара у облику модуларних прикључница или парпетногд развода. Струјне кругове прикључница као и слободних извода у влажним просторима и за неке технолошке потрошаче, поред аутоматских прекидача, штитити и заштитним уређајима диференцијалне струје.

### **Инсталације за напајање система грејања, климатизације и вентилације**

Током санације и реконструкције објекта долази до потребе за израдом инсталације за напајање термотехничких потрошача-вентилације, климатизације, подстанице. Предвидети све неопходне елементе за напајање ових потрошача као и тамо где је потребно инсталацију централног система за надзор и управљање овим инсталацијама. Пожељно је нове термотехничке потрошаче прикључити на засебан разводни орман.

### **Реконструкција громобранске инсталације и израда допунског уземљивача, прерада и дорада инсталације изједначења потенцијала.**

За заштиту објекта од атмосферског пражњења предвидети адекватну инсталацију, а у свему према IEC 62305. Као громобрански систем користити класичан систем громобранске инсталације.



Пројектом предвидети, ако је потребно, нови уземљивач што треба установити испитивањем и мерењем постојећег уземљивача и инсталацију за заштиту од атмосферских пражњења, односно громобранску инсталацију. Пројектом предвидети унутрашњу преднапонску заштиту електроенергетске инсталације и опреме. Предвидети инсталацију изједначења потенцијала, замену главне шине за изједначење потенцијала и локално изједначење потенцијала које се односи на санитарне чворове и подстаницу.

### **Спољашње осветљење**

Предвидети спољашње лед осветљење објекта, на фасади (фотонапонске ћелије) и расвету у партерном уређењу по целом комплеску у зависности од распореда мобилијара и стаза.

## **ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

Све постојеће инсталације се демонтирају и неће се користити на објекту. Извођач је дужан да у координацији са надзором и инвеститором изврши процену постојеће опреме и да евентуално део опреме преда инвеститору уз сачињавање записника.

### **ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

#### Прикључак на спољну телекомуникациону инфраструктуру провајдера

Повезивање објекта на спољну телекомуникациону инфраструктуру извести у складу са издатим условима провајдера.

Задржати место постојећег прикључка и приводни кабл ако је довољног капацитета. Ако објекат није повезан оптичким каблом предвидети постављање цеви од места прикључка до регулационе линије за будуће прикључење. Водити рачуна о дозвољеном пречнику савијања предвиђених каблова.

#### Структурирани кабловски систем

Пројектом предвидети интеграцију телефонског и рачунарског система кроз јединствену мрежу (структурирани кабловски систем - СКС). Инсталацију структурираног кабловског система (СКС) предвидети у складу са стандардима ISO/IEC 11801 и EN 50173 као и препорука водећих произвођача опреме у тој области. Систем треба да омогући поуздан пренос различитих типова сигнала на фреквенцијама до 500 MHz (cat. 6a) и више.

Главни разделник СКС (BD – building distributor) реализовати 19“ рек орманима 42У, 800 x 1000 мм у просторији компјутерски сервер.

Секундарне разделнике (FD - floor distributor) лоцирати у одговарајућим просторијама. Приликом избора места и броја секундарних разделника водити се принципом да функционалне целине имају независан разделник, нпр. школски део, физкултурна сала и базен, амфитеатар (сала), кафе читаоница, ресторан и сл. На тај начин ће бити омогућено да се поједине целине издају или да раде независно од школског дела објекта. Такође у специјализованим информатичким кабинетима се могу поставити независни разделници у циљу практичне реализације наставе. Секундарне разделнике поставити на правцима простирања вертикалног и магистралних хоризонталних развода тако да растојања између утичница и рекова не износи више од 90м. Позицију и капацитете истих предвидети тако да поред смештања пасивне опреме остане довољно простора за монтажу активне опреме и евентуална проширења. Тачну диспозицију спратних разделника (FD)усагласити са пројектом ентеријера и у договору са Инвеститором у току израде пројекта.

Све ормане обавезно уземљити на заштитни систем уземљења са одговарајућим каблом 1x16мм<sup>2</sup>.

Структурирани кабловски систем треба реализовати у два хијерархијска нивоа: вертикалном (backbone) и хоризонталном кабловском разводу. Вертикални кабловски развод предвидети са оптичким кабловима, потребног броја влакана dia. 50/125µм OM3 за реализацију преноса до 10GE и екранизованим вишепаричним инсталационим кабловима cat. 3. за могућност реализације аналогно/дигиталног телефонског саобраћаја. Као редунданту оптичким кабловима за алтернативно повезивање активне мрежне опреме, предвидети и S/FTP каблове категорије 6а. Хоризонтални кабловски развод предвидети FTP четворопаричним кабловима категорије 6а. Комплетну инсталацију предвидети кабловима са побољшаним условима у пожару (такозваним „безхалогеним - halogen free инсталационим кабловима“), а њихов начин полагања мора да задовољи услове за полагање у објектима класе БДЗ.

Вертикални развод – оптичке и S/FTP каблове положених од спратних разделника, завршити на одговарајућим панелима у оквиру 19" ормана смештених у просторији сервера.

Хоризонтални развод - FTP каблове положене од утичница у простору до спратних разделника завршити на одговарајућим панелима у оквиру 19" ормана.

Количину и тачан распоред стандардних радних места дефинисати у сарадњи са Инвеститором.

Свако радно место у администрацији опремити са два конектора типа RJ 45 cat.6а (један за прикључење локалног телефона и једно за прикључење рачунара).

Радна места директора, секретарице, пријемнице и сл. опремити са четири конектора типа RJ 45 cat.6а (за прикључење рачунара,

телефона, једне директне телефонске линије, односно прикључење фах-а и додатног мрежног уређаја-штампача и сл.)

Канцеларије са више радних места опремити са два додатна конектора RJ 45 cat.6a (прикључење заједничких мрежних уређаја – штампача и сл.)

Стандардне учионице опремити са два конектора типа RJ 45 cat.6a и то да један конектор буде на позицији наставника, а други на позицији табле

Специјализоване учионице (информатичке кабинете, учионице са практичном наставом на рачунарима, библиотеку...) опремити RJ 45 cat.6a конектором на позицији сваког ученичког стола

На позицијама тачака за бежични приступ интернету предвидети два конектора типа RJ 45 cat.6a

На позицијама ТВ утичнице предвидети RJ 45 cat.6a конектор за емитовање ИПТВ или интерног инфо сигнала

Предвидети потребан број конектора за прикључење осталих уређаја заснованих на ТЦП / ИП протоколу (спортских семафора, камера, уређаја у кухињи и ресторану...)

Целокупан објекат треба да буде покривен бежичним приступом интернету, а посебним ВЛАН-овима дефинисати приступ наставницима, ученицима, гостима... Приступ треба да буде омогућен засебним шифрама, а треба да постоји опција дефинисања брзине протока и приступа одређеним садржајима.

Полагање каблова овог система, највећим делом реализовати у оквиру ПНК металних регала у простору спуштеног плафона на делу трасе магистралног правца развода. Постављање регала врши се на одговарајућим носачима, изнад свих влажних инсталација и паралелно или испод регала електро енергетског развода. На местима укрштања обавезно трасу регала реализовати испод трасе регала енергетског развода под углом од 90°.

На свим периферним правцима развода инсталација се води у одговарајућим инсталационим цевима (без халогених елемената)

Пројектом предвидети активну мрежну опрему (свечеве) према тренутно потребним капацитетима, а не према максималном броју портова у мрежи (за проширење мреже опрема ће се накнадно набављати, нпр. у учионицама неће постојати интерактивне табле или неће сви столови читаонице бити опремљени рачунарима за приступ дигиталним садржајима, предвидети пасивну инсталацију али не и свечеве).

Радне станице, штампачи, интерактивне табле, телефонски апарати и слични уређаји нису предмет пројекта и њих набавља корисник.

#### Мрежа за кабловски развод ТВ сигнала кабловског дистрибутивног система

Предвидети инсталацију за дистрибуцију радио и ТВ сигнала, односно програма, локалног кабловског провајдера КДС-а. Циљ пројекта је

обезбеђење пријема максималног броја квалитетних HD РТВ програма из кабловског дистрибутивног система.

Систем треба да обезбеди и могућност реализације Интернет сервиса преко КДС провајдера. У том смислу инсталацију пројектовати за двосмерни пренос сигнала и то 5-65 MHz у повратном смеру и 85 – 862MHz у директном смеру.

За могућност увода подземно положеног кабла КДС провајдера предвидети постављање приводних цеви од места прикључења до регулационе линије. Пројектом предвидети главни прикључни орман на погодном месту у комплексу (нпр просторија компјутерски сервер). У оквиру главног ормана предвидети дистрибутивни појачавач потребних карактеристика, као и одговарајући број пасивних елемената – разделника за терминацију каблова вертикалног и локалног хоризонталног развода.

Дистрибутивни систем у објекту треба да буде састављен од мреже активних и пасивних компоненти, пројектованих да обезбеде пријем и дистрибуцију програма са КДС система. Одговарајућа електроника треба да буде постављена у посебним орманима у објекту према потреби, од којих започиње хоризонтални развод до свих утичница. Хоризонтални и вертикални развод предвидети 75 Ohm - ским коаксијалним кабловима са омотачем без халогених елемената. Све утичнице треба да буду завршне 75 Ohm-ске за опсег до 1000MHz. Утичнице треба да буду распоређене у објекту у зависности од намене просторија, односно услова рада у њима.

Кабловску инсталацију предвидети потребним кабловима са омотачем без халогених елемената који не стварају токсичне гасове и не потпомажу горење.

Утичнице предвидети у канцеларијама директора, зборницама, библиотеци, кафе читаоници, амфитеатру, школском парламенту...

Тачан распоред утичница усагласити са Инвеститором у току пројектовања. Поред сваке ТВ утичнице предвидети прикључницу СКС-а (RJ45), а за могућност прикључења „Smart „ телевизијских пријемника. За могућност приступа Интернету и реализације других телекомуникационих сервиса преко КДС оператера предвидети извод са одговарајућим конектором у 19“ орману у просторији сервера СКС-а.

### СОС сигнализација

У просторијама за самостални боравак лица са посебним потребама (нпр тоалети за инвалиде) предвидети СОС сигнализацију са дежурним лицем.

У просторији предвидети потезни тастер којим ће лице сигнализирати да му је потребна помоћ. Изнад врата предвидети сигналну лампу.

Сигнализација из које просторије долази позив врши се у пријемници.

Разрешење позива могуће је само у просторији из које је позив стигао, а не и са централног панела.

## Видео надзор

Систем видео надзора предвидети тако да задовољи безбедносне потреба објекта и лица у њему. Сви делови система треба међусобно да комуницирају преко интернет протокола ТЦП / ИП. Изабрана опрема и софтвер морају да подржавају ONVIF концепт.

Према потреби користити мегапикселне камере, уграђено ИЦ осветљење, функцију велике динамике компензације позадинског светла (WDR) и сл.

Камере је потребно поставити тако да надгледају следеће делове објекта:

сви улази у објекат

степенишни простор, ходнике и комуникације

улазе у техничке просторије са опремом, улазе у канцеларије директора

двориште и спољне спортске терене

друге просторе према захтеву корисника и инвеститора

Као подсистем видео надзора предвидети камере које би биле постављене у простору базена и физкултурне сале а које се не би користиле као безбедносне камере и чији се снимци не би могли снимати и чувати већ би служили за приказивање уживо (нпр у простору кафе читаонице и ресторана како би већи број публике могао пратити такмичења или да родитељи могу посматрати тренинге).

Пројектом дати типска решења: тип камере, објектива, број фрејмова у секунди за разне ситуације, величину сцене, начин монтаже и повезивање опреме.

Предвидети камере са ПоЕ напајањем (напајање се преноси истим каблом као и информација).

Централне уређаје система (мрежне видео снимаче, сервере, УПС...) монтирати у рек орман у сервер сали.

У просторији пријемнице обезбедити на мониторима приказ слика са свих камера, њихово аутоматско меморисање, прегледање меморисаних слика и по потреби копирање на други меморијски медиј. Надгледање слика са камера паралелно омогућити и у канцеларијама директора.

Меморисање слика са камера омогућити у трајању минимално 30 дана, а након тога омогућити да се снимање нових података врши преко најстаријих.

Сви меморисани алармни видео фајлови треба да имају могућност преношења на трајне медије (ЦД, ДВД, флеш меморије...).

Приступ подешавања рада, приступ и обрада података, преснимавање података и сл треба да буде заштићена софтверски кроз више нивоа шифри.

## Контрола приступа

Систем треба да омогући контролисан и забележен улазак овлашћених лица уштићене просторије и истовремено онемогући улазак неовлашћеним лицима.

Улаз у поједине просторије треба да буде омогућен путем картичне контроле – читача картица, а ако је потребно и додатних мера заштите (укуцавање шифре, отисак прста...).

Рестриктивни простори објекта су следећи:

техничке просторије са опремом (компјутерски сервер, базенска техника, опреме у амфитеатру...)

улази у функционалне целине које могу радити и ван радног времена школе (спортски садржај, ресторан, амфитеатар...) простори према захтеву корисника и инвеститора.

Сваки запослени мора поседовати одговарајућу картицу са личним подацима за улазак у одређене штићене делове објекта. Предвидети могућност да се бележи име, време и локација уласка.

Систем треба да буде интегрисан са системом видео надзора тако да сваки неовлашћени покушај уласка активира алармни сигнал на најближој камери и иницирања снимање.

Пројектом дефинисати браварске и механичке услове за врата на којима се постављају елементи контроле приступа. Усагласити захтеве са пројектом заштите од пожара и архитектонским решењем.

Систем треба да буде интегрисан са системом детекције и дојаве пожара на начин да се приликом детектованог пожара одблокирају (откључају) сва врата на евакуационим путевима.

#### Дистрибуција тачног времена

У објекту предвидети систем за дистрибуцију тачног времена које ће бити усклађено са временом осталих система.

Централни часовник (матични сат), који тачно време преузима са интернета, предвидети у рек орману у компјутерском серверу.

Споредне минутне часовнике предвидети у ходницима, базену, физкултурној сали, ресторан, кафе читаоници... а према начину монтаже изабрати једностране или двостране часовнике. Часовници могу приказивати и друге податке, као на пример температуру ваздуха / воде. Минимална висина цифара треба да буде 5 цм (видљивост 25м).

Кабловску инсталацију предвидети потребним кабловима са омотачем без халогених елемената који не стварају токсичне гасове и не потпомажу горење.

#### Инсталација озвучења

Пројектовати инсталацију амбијенталног озвучења у објекту којом се може вршити емитовање музичких и информативних садржаја. Систем треба реализовати у више зона према функционалним садржајима тако да буде омогућено емитовање садржаја у тачно одређеном простору:

ходници и комуникације у школском делу објекта  
административни делови објекта  
базен  
фискултурна сала  
библиотека  
кафе читаоница  
ресторан  
амфитеатар

Централну опрему предвидети у просторији компјутерски сервер.  
Микрофоне предвидети у пријемници и канцеларијама директора.  
Предвидети могућност локалног прикључења преносних микрофона у простору базена и фискултурне сале током одржавања такмичења.  
Предвидети одговарајући тип звучника према начину монтаже и намени. Могу се користити уградни, надградни, висећи звучници... У просторијама за боравак људи предвидети локалне регулаторе јачине звука (атенуаторе).  
У просторима кафе читаонице и ресторана омогућити и прикључење локалних извора звука. Систем у амфитеатру биће обрађен посебним пројектом.

#### Систем школских звона

Предвидети систем школских звона за сигнализацију почетка / краја часа. Систем треба да буде аутоматски, са препознавањем летњег / ручног рачунања времена, календара (радни дан, викенд, радна субота, празник...). Такође омогућити и ручну активацију звона.

#### Спортски семафори

У простору базена и фискултурне сале предвидети спортске семафоре.  
У фискултурној сали предвидети универзални семафор за праћење школских такмичења у кошарци, малом фудбалу, рукомету и одбојци.  
Семафор приказује време, резултат домаћи – гости, акционо време у кошарци (24 / 14 сек), бонус и time-out време.  
У простору базена предвидети семафор за пливачка такмичења који приказује стазу и време са висином цифара 15цм, и старт / стоп тастерима за ручно покретање и заустављање измереног времена.

### ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ – ПРОЈЕКАТ АУДИО И ВИДЕО ТЕХНИКЕ ЗА АМФИТЕАТАР

Израдити потребне нивое пројекатне документације аудио и видео система за амфитеатар, који треба да обухвати следеће подсистеме:

1. Аудио систем амфитеатра,

## 2. Видео систем амфитеатра.

### **Аудио систем амфитеатра**

Како је амфитеатар предвиђен као вишефункционална сала, предвидети могућност коришћења 8 жичних микрофона на бини и 4 бежична микрофона која се могу користити у целој просторији.

Правилним распоредом звучника, у склопу система озвучења амфитеатра, омогућити да се говорник јасно чује у свим деловима просторије. Сигнал који ће се емитовати на звучницима је сигнал који се добија из централне јединице аудио система. Омогућити да се озвучењем управља из техничке просторије амфитеатра, а на бини предвидети додатне или паралелне команде за контролу јачине звука у амфитеатру.

На бини предвидети подну прикључну кутију за повезивање микрофона, презентационих рачунара и напајање одређених уређаја. У седмом реду гледалишта предвидети подну кутију за повезивање контролног система за контролу аудио и видео система, презентационих рачунара и напајања одређених уређаја.

Потребно је предвидети могућност аудио снимања догађаја који се одржавају у амфитеатру. Овај снимак би се могао прекопирати и чувати у архиви или прослеђивати спољним корисницима или трећим заинтересованим странама.

Централну опрему аудио система амфитеатра сместити у рек ормару у техничкој просторији предвиђеној за потребе амфитеатра. За напајање рек ормара предвидети посебан кабал из електроормара, обезбеђен посебним осигурачем.

### **Видео систем амфитеатра**

Видео систем амфитеатра треба да се састоји од видео-презентационог система и система видео снимања догађаја који се одржавају у амфитеатру.

За потребе видео-презентационог система предвидети видео екран („video wall“) на зиду наспрамном слушаоцима/публици. Видео екран треба да буде високе резолуције како би могао да репродукује захтевније садржаје. Прецизно одредити позицију и величину екрана како би садржаји који се емитују били видљиви свима у публици.



У подним кутијама, на бини и у седмом реду гледалишта, предвидети неопходне прикључке како би се са ових позиција омогућила презентација садржаја са лаптоп рачунара (минимално из сваке кутије предвидети по један HDMI прикључак и један USB-C прикључак).

Потребно је предвидети могућност видео снимања дешавања у амфитеатру. Предвидети две камере, високе резолуције, којима ће се покривати бина у крупном плану, као и пулт предавача.

Сигнали са камера се прослеђују до снимача смештеног у рек ормару у техничкој просторији. Даље се овај снимак може прекопирати и чувати у архиви или прослеђивати спољним корисницима или трећим заинтересованим странама.

Централну опрему Видео система скупштинске сале сместити у рек ормару у техничкој просторији предвиђеној за потребе амфитеатра. За напајање видео опреме предвидети посебан кабал из постојећег електроормара, обезбеђен посебним осигурачем.

## ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ – ПРОЈЕКАТ СТАБИЛНОГ СИСТЕМА ЗА АУТОМАТСКУ ДЕТЕКЦИЈУ И ДОЈАВУ ПОЖАРА

Пројектом предвидети савремени адресабилни систем пожарне сигнализације, са микропроцесорски управљаном дојавном централом која треба да омогући јасну презентацију предалармних и алармних стања са приказом локације активираниог детектора помоћу текстуалног исписа на LCD - дисплеју. Систем треба да омогући централизован избор детекторске осетљивости.

Централни уређај предвидети у простору пријемнице на нивоу приземља у којој постоји дежурство.

У оквиру дојавне централе предвидети потребне елементе који обезбеђују аутономију и непрекидност у раду (напајању).

Пројектом предвидети систем потпуне заштите објекта. Аутоматском дојавом пожара обухватити све просторије и простор спуштеног плафона, у складу са Техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара, осим мокрих чворова.

Као детекционе елементе користити оптичко-димне, термичке и вишесензорске детекторе, а у случају потребе, и друге типове детектора нпр. линијске детекторе. Тип и број детектора у појединим просторима одредити на основу намене просторије, габарита просторије, услова у истој, као и степену пожарне опасности.

Предвидети оптичке димне детекторе са узорачним коморама у излазним каналима из вентилационих комора система вентилације и климатизације .

Паралелне индикаторе активирања детектора предвидети само за скривене детекторе: у простору спуштеног плафона, лифтовским окнима, на каналима система вентилације и климатизације и слично, тј. на свим местима где детектори нису директно видљиви.

За детекторе у фискултурној сали предвидети решетке за механичку заштиту детектора од ударца.

На путевима евакуације предвидети адресабилне ручне јављаче пожара са директним активирањем. Ручни јављачи морају представљати сигуран сигнал аларма.

Изолатори петље морају бити примењени у систему аутоматске дојаве пожара сходно препорукама из стандарда СРПС ЕН 54-02, тако да више од 32 елемента система не буду ван функције у случају прекида или кратког споја петље. На централном уређају се сигнализира да је дошло до оваквог акцидента.

Адресабилне аутоматске јављаче пожара, ручне јављаче пожара, модуле и др. предвидети да буду везани у затворене детекторске линије - петље, тако да у случају прекида на детекторској линији систем и даље може нормално да функционише, уз индикацију грешке на линији.

Приликом избора траса полагања кабла једне адресабилне петље потребно је каблове довода и одвода водити раздвојено (по посебним трасама)

Систем дојаве пожара треба да омогући узимање и процесуирање сигнала са активираних стабилних инсталација за гашење пожара водом - спринклер инсталације.

Пројектом предвидети потребне модуле који ће обезбедити повезивање стабилних инсталација за дојаву пожара са електротехничком и технолошком опремом надзорно-управљачког система.

Дојавна централа треба да обезбеди контролу радне способности система, и да, након пријема и потврде сигнала од јављача пожара, изврши све све унапред испрограмиране извршне функције:

алармирање

аутоматско искључење система вентилације и климатизације

аутоматско укључење система за одвођење дима

деблокаду евакуационих врата у случају пожара

деблокаду врата на путевима евакуације која су у систему контроле приступа

аутоматско затварање ПП и ПД врата

спуштање лифтова на ниво приземља, отварање врата и искључење из рада

и друге према пројекту заштите од пожара

Алармирање објекта у случају пожара предвидети са:

активирањем електронских сирена са потребним нивоима звука

прослеђивање сигнала у градску ватрогасну јединицу преко телефонских линија, и на одређена унапред дефинисана места.

Кабловску инсталацију за формирање адресабилних петљи предвидети са омотачем без халогених елемената који не стварају токсичне гасове и не потпомажу горење типа J-H(St)H 2x2x0,8 mm.

Кабловску инсталацију за остваривање извршних функција предвидети ватроотпорним, у погледу изолације (FE180) и функционалности у случају пожара одређено време (E30), а тип кабла одредити на основу прорачуна. За сигурносне системе који раде у пожару применити одговарајући електрични развод који задовољава услове стандарда DIN 4102/12.

Сва опрема стабилног система за дојаву пожара мора бити савремене технологије, од проверених и по нормама квалитета и стандарда признатих светских произвођача и мора задовољавати захтеве и прописе који регулишу ову област.

## **ПРОЈЕКАТ ТЕРМОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА**

За реконструисани и новопроектовани део објекта, потребно је предвидети нове инсталације грејања, хлађења и вентилације, при чему се за постојећи део објекта ради потпуна реконструкција машинских инсталација.

Пројектом је потребно предвидети следеће инсталације:

### **Топловодно радијаторско грејање**

У свим просторијама у објекту предвидети радијаторско грејање (осим у просторима који се греју на други начин – базен, спортска сала, и сл.), са режимима температура 70/50 °C. Као грејна тела предвидети алуминијумске плочасте или чланкасте радијаторе, у складу са наменама просторија. На грејним телима предвидети одговарајућу радијаторску арматуру са термостатским вентилима и термоглавама за објекте јавне намене. Главне цевне разводе од топлотне подстанице до спратних ормана, предвидети са "press-fiting" цевима – видно или у инсталационим шахтовима, а од спратних ормана до грејних тела у цементној кошуљици са Al-Pex цевима. Испуштање ваздуха и гасова из инсталације предвидети на грејним телима и на спратним орманима, као и на свим највишим тачкама главних вертикала. Предвидети локалну ручну регулацију температуре ваздуха у просторијама, као и централну регулацију температуре топле воде у топлотној подстаници у зависности од температуре спољног ваздуха. Прорачун губитака топлоте радити у складу са СРПС ЕН 12831.

### **Нискотемпературно подно и зидно грејање**

У простору главних улазних комуникација, амфитеатра, ресторана, базена и спортске сале са пратећим просторијама предвидети нискотемпературно подно и/или зидно грејање, са режимима

температура 40/35 °C или 35/30 °C, као базно грејање. Главне цевне разводе од топлотне подстанице до спратних ормана, предвидети са "press-fiting" цевима – видно или у инсталационим шахтовима, а од спратних ормана до грејних панела и за саме панеле у цементној кошуљици са Al-Pex цевима. Испода панела подног грејања предвидети адекватну топлотну изолацију, а цементна кошуљица мора да буде обогаћена одговарајућим адитивима за подно грејање. Испуштање ваздуха и гасова из инсталације предвидети на спратним орманима, као и на свим највишим тачкама главних вертикала. Предвидети локалну ручну регулацију температуре ваздуха у просторијама са "ON-OFF" вентилима за сваки грејни круг у спратним орманима, као и централну регулацију температуре топле воде у топлотној подстаници.

### **Вентилациони систем и ваздушно грејање**

У простору амфитеатра, ресторана, базена и спортске сале са пратећим просторијама предвидети одговарајуће системе за вентилацију са могућношћу ваздушног грејања / догревања. С обзиром да се ради о просторима са различитим потребама, предвидети одвојене системе за вентилацију. Све системе вентилације предвидети да раде и као системи ваздушног грејања / догревања. Убацивање и извлачење ваздуха уз простора предвидети на оптималан начин, како би се обезбедила оптимална струјна слика у простору. За сваки систем предвидети могућност повраћаја топлоте из отпадног ваздуха, у складу са важећим законским и подзаконским одредбама.

Базенска клима комора треба да обезбеди адекватно одвођење влаге из простора, с тим да се предвиде уређаји са високим степеном повраћаја топлоте из отпадног ваздуха и топлотна пумпа интегрисана у саму клима комору..

За спортску салу и амфитеатар предвидети децентрализоване кровне уређаје за вентилацију са повраћајем топлоте отпадног ваздуха, које уједно служе за грејање/догревање и хлађење простора, са интегрисаном реверзибилном топлотном пумпом.

Остали системи вентилације могу да се пројектују и са малим рекуператорима топлоте или плафонским клима коморама.

Режими температура за избор и димензионисање уређаја за размену топлоте у клима коморама су 70/50 °C за грејање, а хлађење се обезбеђује искључиво у системима који имају у себи интегрисану топлотну пумпу, те је потребно у складу са тим и изабрати уређаје за размену топлоте.

За све уређаје предвидети потребну аутоматску регулацију са могућношћу повезивања на централни систем за надзор и управљање.

Системе опремити потребном опремом и арматуром за балансирање, регулацију и управљање, као и свим потребним елементима и опремом у погледу филтрирања и припреме ваздуха, заштите од пожара и слично.

### **Систем за хлађење**

У свим просторијама у којим бораве ученици и наставници, осим простора у којима се ваздух расхлађује на други начин (амфитеатар, базен и спортска сала) предвидети систем хлађења помоћу централизованих ВРФ система за хлађење/грејање. Све унутрашње јединице треба да су пројектоване у складу са ентеријером (по могућности касетне или каналске јединице, а тамо где то није могуће предвидети зидне унутрашње јединице). Спољне јединице ВРФ система позиционирати на безбедно место (могуће на неки раван део крова објекта или на нивоу приземља уз адекватно обезбеђење приступа и заштиту од буке). Развод расхладног флуида по објекту водити са бакарним цевима у спуштеним плафонима. С обзиром да се ради о просторима са различитим топлотним потребама током године, предвидети ВРФ систем са повраћајем топлоте, такозвани "HEAT RECOVERY" систем, који уједно може и да греје и да хлади. ВРФ систем се у прелазним периодима користи као систем за брзо загревање објекта. Прорачун топлотног оптерећења за димензионисање система за хлађење, урадити у складу са ДИН или АСХРАЕ препорукама.

### **Систем за припрему топле санитарне воде и загревање базенске воде**

За потребе загревања базенске воде и припрему санитарне топле воде, предвидети централни систем који користи топлу воду из локалне котларнице у оквиру школског комплекса, а која као извор топлоте користи дрвну биомасу. Пројектовати уређаје за размену топлоте са режимима температура 70/50 °C на примарној страни, а на секундарној страни у зависности од потреба потрошача.

Као подршка систему за загревање загревања базенске воде и припрему санитарне топле воде, предвидети систем соларних колектора који користе енергију Сунца. Соларне колекторе поставити на кров објекта са оптималном оријентацијом. Предвидети адекватне резервоаре топле воде за акумулацију сунчеве енергије, а за потребе загревања базенске у санитарне топле воде, предвидети адекватне уређаје за размену топлоте без могућности стварања легионеле. Без обзира не то, предвидети системе за заштиту од легионеле.

Предвидети аутоматску регулацију рада система, с тим да се предвиди да систем прво користи сву топлоту коју прикупи од Сунца, затим да се вода загреје до потребне температуре из локалне котларнице у зимском режиму рада, а помоћу електричних грејача или котларнице у објекту

која као енергент користи екстра лако уље за ложење у летњем режиму рада.

Потребно је систем за загревање базенске воде интегрисати са системом за хемијску припрему и пречишћавање базенске воде.

### **Снабдевање објекта топлотном енергијом**

Објекат се топлотном енергијом снабдева из локалне котларнице у оквиру школског комплекса, која као извор топлоте користи дрвну биомасу. Котларница испоручује топлу воду са минималним режимима температура 70/50 °C на примарној страни, док је могуће да се остваре и више температуре (90/70 °C) по потреби. Уређаје за размену топлоте пројектовати према нижем режиму температура воде.

Котларница која користи дрвну биомасу као енергент није предмет пројектног задатка. За потребу снабдевања објекта топлотом из котларнице, потребно је пројектовати топловод са предизолованим цевима, од котларнице (прикључак на разделницима у котларници је граница пројекта) до топлотне подстанице у објекту школе. Топловод пројектовати за виши режим температура (90/70 °C). Предвидети бесканално полагање цевовода. Топловод пројектовати у складу са законским и подзаконским одредбама.

У објекту је потребно пројектовати топлотну подстанцију из које ће се објекат снабдевати топлотом за грејање. Да би се обезбедила адекватна и ефикасна дистрибуција топле воде кроз објекат предвидети уградњу циркулационих пумпи система радијаторског грејања, подног и/или зидног грејања и система вентилације и ваздушног грејања, за сваки појединачни циркулациони круг, нове енергетски ефикасне пумпе са променљивим протоком воде. Предвидети и сву осталу пратећу опрему потребну за несметано функционисање, одржавање и сервисирање инсталације. Предвидети потребно електрично напајање свих елемената опреме.

За потребе резервног снабдевања објекта топлотном енергијом, потребно је пројектовати котларницу у објекту, на месту постојеће котларнице, која као енергент користи екстра лако уље за ложење (или дрвни пелет у случају да не постоји могућност смештања екстра лаког уља за ложење). Предвидети један котао потребних капацитета, са свом потребном пратећом опремом и елементима у котларници. Предвидети демонтажу постојеће опреме и резервоара, као и постављање и монтажу новог резервоара за екстра лако уље за ложење.

Предвидети све мере заштите од пожара у складу са пратећим законима и правилницима, као и пројектом заштите од пожара.

Предвидети све потребне мере заштите животне средине и управљања опасним отпадом.

Приликом израде пројектне документације, пре свега, потребно је извршити прорачун потреба система грејања и хлађења након енергетске санације објекта и промене енергента.

Примењивати савремену и аутоматизовану опрему према важећим стандардима, са што већим коефицијентом ефикасности. У случајевима када је то могуће, потребно и исплативо предвидети аутоматизовану допрему енергента, чишћење котлова, филтрацију и све остале неопходне мере за што квалитетнији коначни производ.

Ради праћења потрошње топлотне енергије за целокупан објекат, али и за сваки грејни круг, предвидети уградњу мерача утрошка топлотне енергије – калориметар, на главним водовима сваког циркулационог круга за појединачну зграду.

## **ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА**

У оквиру граница парцеле, у складу са програмско-функционалним захтевима, сходно потребама појединих намена и корисника предвидети контактне и улазне зоне објекта. Све улазне зоне објекта морају бити обезбеђене и контролисане, заштићене од атмосферских утицаја и адекватно позициониране у односу на функционалну организацију објекта, јавне просторе и вертикалне и хоризонталне комуникације. Наведене садржаје организовати и димензионисати тако да омогућавају несметано одвијање свих појединачних функција.

Неопходно обухватити санацију и изградњу тротоара како би се заштитила нова фасада, на деловима где је то потребно.

Применити све мере физичке безбедности које омогућују ватрогасцима приступ локацији, објекту и људима у објекту, са одговарајућим путевима за хитну евакуацију у случају пожара или земљотреса.

У оквиру пројекта спољног уређења предложити решење атмосферске канализације и дренаже око свих објекта.

Предвидети изградњу ограда за цео комплекс.

Предвидети комплетну реконструкцију свих зелених површина и стаза у дворишту. Предвидети набавку и уградњу уградних елемената урбаног мобилијара.

Предвидети израду партерног уређења комплекса у зони око објекта. У оквиру овог дела пројекта дати предлоге вишефункционалне намене одређених простора у зони објекта. Предвидети места за окупљање ђака, дружење, могуће представе.

Зону спортских активности дати у оквиру постојеће стазе за трчање. Барем на делу спортске зоне комплекса предвидети трибине.

## **ПРОЈЕКАТ ПРИПРЕМНИХ РАДОВА**

У оквиру пројекта припремних радова обрадити све радове неопходне за почетак радова на реконструкцији, доградњи и изградњи комплекса. Пројектом припремних радова предвидети сва рушења, рашчишћавања, као и збрињавање насталог отпада. Збрињавање отпада и шута извршити у складу са Елаборатом заштите животне средине и Планом управљања отпадом.

### Елаборат енергетске ефикасности :

- Урадити елаборате постојећег и новопроектваног стања у складу са Правилником о енергетској ефикасности објеката. Сл. гл. РС бр 61/201. Препоручено је да објекат по завршетку достигне класу «Б» или «Ц». Приказати економску компарацију разматраних решења. Приказати понашање објекта, у смислу потрошње енергије за период од годину дана.

### Елаборат заштите животне средине :

- Урадити елаборат заштите животне средине у свему према смерницама Канцеларије за Управљање Јавним Улагањима.

### Елаборат противпожарне заштите и Главни пројекат противпожарне заштите :

- Урадити елаборат/главни пројекат противпожарне заштите у складу са Законом о заштити од пожара.

### План управљања отпадом

План управљања отпадом урадити у складу са захтевима струке. У случају постојања опасног отпада придржавати се правних норми које уређују предметну област, а све у зависности од типа отпада на локацији.

## **ПРЕДАЈА ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД) доставити у електронском облику на CD-у (отворене dwg i doc fajlove). Пројекте за извођење (ПЗИ) у електронском облику на CD-у (отворене dwg i doc fajlove), доставити 1 (један) примерак ПЗИ пројеката у PDF формату који је електронски



потписан употребом квалификованих електронских сертификата и 4 (четири) штампана примерка: 2 за градилиште, надзор и архиву .  
Пројекат доставити на српском језику, одобрен од стране свих надлежних институција у одговарајућој форми у складу са Правилником о садржини техничке документације.

Пројектант је у обавези да уради све делове пројекта који нису предвиђени пројектним задатком, а неопходни су за детаљно приказивање мера и радова на предметном објекту.

Пројектну документацију радити ћириличним писмом. У случају да испис из софтверских пакета није могуће прилагодити ћириличном писму, могуће је тај део пројектне документације приказати латиничним писмом.

### **Техничка контрола документације :**

Након потписивања уговора са инвеститором за пројектовање, биће расписан тендер за Техничку контролу исте. тако да је током израде пројектне документације предвиђена достава исте и контрола радне верзије (у електронском облику) од стране инвеститора и представника пројектантског бироа (предузећа или сл.). који ће са и у име инвеститора вршити техничку контролу пројектата паралелно док траје њихова израда

Поред техничке контроле пројектне документацију, квалитет и усаглашеност документације вршиће и Наручилац, као и Канцеларија за управљање јавним улагањима.