

1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

	<p>“ANDZOR ENGINEERING“ d.o.o. DRUŠTVO ZA PROJEKTOVANJE, URBANIZAM I EKOLOGIJU IVE ANDRIĆA br.13, 21 000 NOVI SAD tel: 021/ 63 64 317, e-mail: office@andzor.com</p>
---	---

1 – ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ

Инвеститор: Општина Беоцин,
Светосавска бр.25, 21300 Беоцин

Објекат: Организациона јединица предшколске установе
"Љуба Станковић", спратности П+0
Ул. Карађорђева бб, к.п. 41/2, 42/1, 43,1666/2,
1669/1,1670/5 и делови к.п. 44/5, 44/6, 1667/12,
1666/4, КО Беоцин, Беоцин

Врста техничке документације: **ИДР(идејно решење)**

Ознака и назив дела пројекта: **1-Пројекат архитектуре**

Врста радова: **нова градња**

Пројектант: "Andzor engineering" d.o.o.
Иве Андрића 13, 21000 Нови Сад

Одговорно лице пројектанта: **Зоран Вукадиновић, директор**

Потпис:



Одговорни пројектант: **Александар Ранитовић , дипл.инж.арх.**

Број лиценце: **300 F668 07**

Потпис:

Број дела пројекта: **ИДР – 1533 / 24 - 1**

Место и датум: **Нови Сад, август 2025.**

1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА

1.0. Општа документација	
1.1.	Насловна страна пројекта архитектуре
1.2.	Садржај пројекта архитектуре
1.3.	Решење о именовању одговорног пројектанта архитектуре
1.4.	Изјава одговорног пројектанта архитектуре
1.5. Текстуална документација	
Технички опис	
1.6. Нумеричка документација	
Спецификација површина	
1.7. Графичка документација	

1.3. РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА АРХИТЕКТУРЕ

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта, као::

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду Пројекта архитектуре који је део Идејног решења за изградњу Објекта организационе јединице предшколске установе "Љуба Станковић", спратности П+0, Ул. Карађорђева бб, на катастарским парцелама 41/2, 42/1, 43,1666/2, 1669/1 и 1670/5 и деловима катастарских парцела 44/5, 44/6, 1667/12 и 1666/4 КО Беоцин, у градском насељу Беоцин одређује се:

Александар Ранитовић, дипл. инж. арх. 300 F668 07

Пројектант:

„Andzor engineering“ d.o.o.

Одговорно лице/заступник:

Иве Андрића 13, 21000 Нови Сад

Потпис:

Зоран Вукадиновић, директор

andzor
ENGINEERING DOO
NOVI SAD



Број дела пројекта:

ИДР – 1533 / 24 - 1

Место и датум:

Нови Сад, август 2025.

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА АРХИТЕКТУРЕ

Одговорни пројектант Пројекта архитектуре који је део Идејног решења за изградњу Објекта организационе јединице предшколске установе "Љуба Станковић", спратности П+0, Ул. Карађорђева бб, на катастарским парцелама 41/2, 42/1, 43,1666/2, 1669/1 и 1670/5 и деловима катастарских парцела 44/5, 44/6, 1667/12 и 1666/4 КО Беочин, у градском насељу Беочин

Александар Ранитовић, дипл. инж. арх. 300 F668 07

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант ИДР: **Александар Ранитовић, дипл. инж. арх.**

Број лиценце: **300 F668 07**

Потпис:



Број дела пројекта:
Место и датум:

ИДР – 1533 / 24 - 1
Нови Сад, август 2025.

1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ОБЈЕКАТ: Организациона јединица предшколске установе "Љуба Станковић", спратности П+0

ЛОКАЦИЈА: Ул. Карађорђева бб, градско насеље Беочин

КАТАСТАРСКА ПАРЦЕЛА: к.п. 41/2, 42/1, 43,1666/2, 1669/1,1670/5 и делови к.п. 44/5, 44/6, 1667/12, 1666/4, КО Беочин

ЛОКАЦИЈА

Површина будуће предметне парцеле (ГП 1 – по урбанистичком пројекту) износи **14.890 m²**. Приступ будућој парцели, састављеној од катстарских парцела 41/2, 42/1, 43,1666/2, 1669/1 и 1670/5 и делова катастарских парцела 44/5, 44/6, 1667/12 и 1666/4, КО Беочин, а које се тренутно налазе у склопу дворишта Основне школе „Јован Грчић Миленко“, је са две саобраћајнице - улице Школске (западна страна) и улице Карађорђево (северна страна) . Са јужне и источне стране парцела је оивичена суседним парцелама које делом припадају парку а делом школском дворишту (ГП 2 и ГП 3 по урбанистичком пројекту).

Идејно решење урађено је у сладу са:

- Правилником ближим условима за оснивање, почетак рада и обављање делатности предшколске установе ("Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 1/2019, 16/2022 и 6/2023)
- 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, 9/2020, 52/2021 и 62/2023)
- Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", бр. 96/2023)
- Планом генералне регулације насеља Беочин ("Службени лист општине Беочин" бр. 2/2015)
- Информацијом о локацији бр. 03-353-90 од 09.05.2024. године
- Пројектним задатком (који је везан искључиво за део парцеле намењен изградњи објекта предшколске установе са пратећим садржајем, а пројектом је одвојен од остатка парцеле функционалном оградом)

ФУНКЦИОНАЛНА И ПРОСТОРНА ОРГАНИЗАЦИЈА

Намена објекта је **ПРЕДШКОЛСКА УСТАНОВА (класа објекта-126310, категорија објекта - „V“)**, тачније организациона јединица у којем је планиран боравак деце од 1-7 година, јасленог, мешовитог и предшколског узраста. Планиран капацитет је сса 270 деце.

Укупна Бруто површина пројектованог објекта износи 1.853,08 m².

Објекат у функционалном и организационом смислу представља једну функционалну целину. Слободностојећи је са 3 тракта у облику ћириличног слова

„П“, са грађевинском линијом која се поклапа са регулационом (на западној и северној страни) док се на источној страни налази на међи (према парцели 1670/1). Објекат се у јужном делу источног крака наслања са два зида за постојећи објекат физкултурне сале Основне школе „Јован Грчић Миленко“ (к.п. 1666/5) . Спратност објекта је приземна (П+0). Овим је заокружена доградња постојећег комплекса објекта намењених образовању објектом предшколске установе.

Објекат је једноставне „П“ форме , са дужином трактом који се пружа од запада ка истоку (на граници парцеле/обухвата са улицом Карађорђевој) и два краћа тракта. Западни тракт који се пружа од југа према северу (на граници парцеле паралелно са улицом Дунавском) одвојен је од међе са кат. парцелом 43 неких 9,7m и ту је планиран економски улаз у објекат са колским приступом. Источни тракт који се пружа од севера ка југу (на међи са парцелом 1670/1) до објекта физкултурне сале Основне школе „Јован Грчић Миленко“ на који се наслања. Концептуално објекат затвара унутрашње двориште према саобраћајницама творећи „оазу мира“ за боравак деце на отвореном.

Планирана су два наткривена пешачка улаза у објекат: један на углу улица Карађорђевој и Школске, а други из Карађорђевој ниже низ улицу. Из улице Школске је економски приступ/двориште коју чини приступна аутомобилска улица, тротоар и зелена површина са платоом за смештај контејнера, а из којег је планиран економски улаз у кухињски део и улаз у подстаницу. Економско двориште није ограђено према регулацији али је колском и пешачком капијом одвојено од дворишта резервисаног за боравак деце (тзв. „дечије“ двориште). У „дечије“ двориште објекта приступа се из ходника на 3 места (уједно и евакуациони излази), из сваке собе које је оријентисана према дворишту, као и из праонице веша, канцеларије педагога и собе за изолацију. Економско и двориште намењено боравку деце на отвореном, одвајају се функционалном оградом од остатка парцеле тј. од дворишта намењеног боравку школске деце на отвореном.

Нивелационо посматрано цео објекат је на једном нивоу за један степеник подигнут од нивоа тротоара (18cm), док је двориште објекта спуштено 120cm у односу на тротоар. Пешачки приступи су прилагођени деци сходно Правилнику о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објекта, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("сл. гласник РС", бр. 22/2015) и сво савладавање висинских разлика замишљено је преко пешачких рампи гледано са улице, док су на излазима у двориште планирана 2 степеника висине 9cm и пешачке рампе.

Функционална организација објекта такође је замишљена тако да максимално заштити боравак деце од спољашњег утицаја па су тако све дечије собе оријентисане према дворишту и ни једна соба не гледа на улицу.

Гледано са улаза на углу улица Карађорђевој и Школске преко пешачке рампе којом се савладава висина од 18cm кроз ветробран се приступа у ходник. Право је северно крило а десно се улази у западно крило у ком су смештени мултифункционални хол са спремештем (магацином), просторија за одржавање и тоалети. Из хола се даље приступа административном делу објекта где се налазе просторије запослених (канцеларија стручног сарадника, главног васпитача, управника, медицинске сестре, педагога и психолога и соба за изолацију), одакле се на послетку долази до техничких просторија (свлачионица, кухиња, праоница веша и топлотна подстаница). Улаз у подстаницу је искључиво из дворишта, као и снабдевање кухиње. У северном крилу је смештен ходник, гледано са улице, док су дечије собе (3 јаслене и 2 васпитне) оријентисане према дворишту. Ходником се на два места приступа дворишту, као и директно из самих соба. На споју северног и источног крила налази се други улаз у објекат (којим се такође приступа преко пешачке рампе и ветробрана), простор за боравак васпитача са гардеробом,

тоалети за запослене, просторија за одржавање и помоћно особље. У источном крилу смештен је централни ходник и 6 соба за смештај васпитних група деце. Три собе гледају на двориште вртића (запад) у које имају и директан приступ, док су остале три оријентисане на двориште школе (исток). Централним ходником се на крају приступа и дворишту, што је трећи излаз у двориште из комуникационог дела. Спратна висина је 360cm (од готовог пода до доње ивице бетонске конструкције) са планираним спуштањем плафона на потконструкцији на висину од 300cm од готовог пода.

КОНСТРУКЦИЈА И МАТЕРИЈАЛИЗАЦИЈА ОБЈЕКТА

Изградња објекта предшколске установе је предвиђена да се изводи од чврстих, стандардних материјала који не смеју штетно да утичу на здравље људи и који обезбеђују звучну, термичку и хидро изолацију. У изградњи се примењују савремени, квалитетни и атестирани материјали – уграђени материјали морају одговарати техничким стандардима, прописима и нормативима за предвиђене врсте радова.

Конструктивни систем објекта је скелетни са носећим АБ стубовима и платнима и АБ гредама. Спољњи зидови (зидови испуне) су од опекарских клима блокова $d=25\text{cm}$. Димензије стубова биће условљене статичким утицајима који у њима делују, као и условом који прописује максималну могућу силу у њима.

Унутрашњи преградни зидови предвиђени су као зидани од опеке и блокова дебљине 25cm и 12cm. Изнад отвора за врата и прозоре на фасади изводиће се монолитне АБ конструктивне греде које ће уједно бити и надпрозорне и надвратне, док ће се у оквиру унутрашњих зидова изнад отвора за врата монтирати готове глинене надпрозорне и надвратне греде.

Објекат је фундиран на АБ тракастим (или темељима самцима и темељним гредама, у зависности од конструктивног решења) МБ30 а дубина темељења је мин. 100cm од коте терена.

Кровна конструкција је замишљена као пуна, монолитна армирано-бетонска плоча дебљине. $d=17-20\text{cm}$ ослоњена на АБ греде, на коју се поставља дрвена потконструкција за плитки коси кров покривен профилисаним лимом. Одводње воде са крова је преко хоризонталних олука, сакривених иза кровних атика и и видних олучних вертикала од пластифицираног лима усклађених са бојом фасаде. Димензије АБ греда и АБ плоче биће условљене статичким утицајима који у њима делују, као и условом који прописује максималну могућу силу у њима.

С обзиром да велику дужину, конструктивно гледано објекат је подељен на 4 дела раздвојених дилатацијама од мин. 5cm.

Унутрашњи зидови предвиђени су да буду малтерисани продужним кречним малтером, глетовани и бојени дисперзијом и полудисперзивном бојом са инсталационим гипс-картон облогама у санитарним просторијама, глетовани и бојени у боји и тону по избору пројектанта или обложени керамичким плочицама. Плафони се не малтеришу већ се планира спуштање плафона, на одговарајућој потконструкцији, од гипскартона (монолитних и у растеру, стандардних и влагоотпорних) и „Escorphon” плоча у растеру на висину од 300cm од готовог пода, у зависности од намене просторије и акустичких захтева.

У комуникацијама, техничким и санитарним просторијама као завршна подна облога предвиђена је квалитетна противклизна гранитна керамика. У радним собама (јасленим и васпитним) планирана је PVC подна облога од синтетичког каучука - Винил, на одговарајућој подлози. У канцеларијама и просторима за

запослене планира се постављање подне облоге од LVT-а.

Унутрашња столарија у свим просторијама предвиђена је од квалитетних АЛУ профила без термопрекида, са изузетком улазних врата у просторије која су планирана од медијапана пластифицираних или обложених меламинском фолијом.

Фасадна столарија предвиђена је да се изведе од алуминијумских профила са термопрекидом, застакљених минимум троструким нискоемисионим „флот“ термостаклом пуњеним племенитим гасом, у белој боји.

Код објеката као што су предшколске установе, изузетно је важна звучна заштита и добра акустична својства просторија. Како би се пригушила бука, предвиђено је монтирање акустичних панела на плафонима радних соба и на одређене зидове између соба, као и у просторије намењене боравку васпитача. Те зидне облоге у виду акустичних плоча имају задатак побољшања просторне акустике апсорпцијским својствима, смањење буке и времена реверберације.

Спољни зидови треба да имају акустично изолациону моћ од 50 dB. С обзиром на велики удео прозора у спољним зидовима радних соба, прозори који се уграђују у у радне собе треба да имају звучну изолациону моћ од најмање 30 dB.

Избор материјала у свим просторијама предвиђеним за боравак деце мора бити такав да не појачава одјек буке и не ствара ехо-ефекте, стога се 10% апсорпције (од укупне површине пода) поставља на зидове (уградњом акустичних зидних апсорбера), да би се побољшала разумљивост говора, смањила реверберација и смањила бочна рефлексија звука. Додавање зидних апсорбера планирано је пре свега на зидове који деле радне собе.

Засенчење (заштита од јаког сунца у летњем периоду) за све просторије оријентисане према дворишу (јужна, западна и источна оријентација) решена је континуалном бетонском надстрешницом 1,2m дубине која је пројектована целом дужином. За просторије у којима бораве запослени дужи период, које су оријентисане ка западу а немају трајно засенчење у виду надстрешнице, брисолеја... предвиђена је обавезна уградња застора (роло, тракастих, панелних...).

Изолација

У складу са прописима, пројектована је одговарајућа хидро, термо и звучна изолација у слојевима подног, зидног и кровног склопа термичког омотача објекта.

Обрада фасаде ће бити прецизније дефинисана у наредној фази израде пројектно-техничке документације, у овој фази замишљена је као класична контакт фасада (камена вуна мин, 12cm) са завршном облогом у већем делу од силикатних листела („Rapid“ Апатин – 103NF бала) са изостављањем вертикалних фуга, док се у мањем делу као завршна обрада планира малтерисање силикатним малтером у боји по RAL карти коју одреди пројектант (рамови око прозора, делови унутар рамова).

Преко АБ „пливајућих“ плоча на тлу поставља се слој хоризонталне хидроизолације са свим разделним и другим међуслојевима, слој термоизолације (стуродур d=12cm), PVC фолија и цементна кошуљица дебљине d=5cm као подлога за финалних слојева пода (керамика, PVC облоге).

Термоизолација плитког косог крова предвиђена је од тврдопресованих изолационих плоча од камене вуне која се поставља директно на АБ бетонску плочу испод дрвене кровне конструкције. Испод термоизолације предвиђа се постављање парне бране која спречава продор водене паре од доле у саму термоизолацију. Преко дрвене кровне конструкције косог крова постављају се ОСБ

плоче на које се поставља хидроизолација, летве и контра летце и финални слој од профилисаног лима.

Као термоизолација између грејаног и негрејаног простора предвиђа се постављање термоизолације на зиду негрејаног дела према грејаном простору. Дебљине термоизолације између грејаног и негрејаног простора биће утврђене израдом Елабората енергетске ефикасности. Звучна и топлотна заштита у подовима решена је „пливајућим слојем“ од XPS-а одговарајуће дебљине.

У санитарним просторијама предвиђено је наношење еластичног водонепропусног премаза, пре постављања подних керамичких плочица.

СПОЉНЕ ПОВРШИНЕ

Двориште вртића – намењено боравку деце на отвореном

Такозвано „дечије“ двориште вртића представља место где се деца окупљају, истражују и проводе време напољу, те простор првенствено служи опуштању, забави и игри деце. Двориште је са три стране окружено објектом вртића, са четврте стране функционалном оградом одвојено од дворишта школе, а колском и пешаком капијом од економског приступа (приступне улице). Планирана су два игралишта кружне форме (за јаслени и васпитни узраст), обрађена у тартану и нивелационо спуштена на -1,38m у односу на објект вртића (што прати постојећу морфологију терена) и опремљена справама прилагођеним узрасту деце. Игралиштима се приступа стазама у бехатону које су замишљене као рампе. Озелењене површине између стаза прате нагиб стаза.

Зелене површине, које чине важан део овог простора, омогућавају деци контакт са природом, упознавање са различитим текстурама и материјалима, подстиче радозналост и жељу за истраживањем света око себе. Материјали у природи, за разлику од комерцијалних играчака и каталошких справа, пружају могућност различите употребе, чиме се подстиче маштовитост. Поред зелених површина, планирана је изградња два дечија игралишта са разноврсним справама и активностима које одговарају различитим узрастима и способностима деце - игралиште за јаслени узраст и игралиште за васпитни узраст. Планирано опремање дечијег игралишта, према Правилнику о безбедности дечијих игралишта, доноси широк спектар креативних и сигурних решења за игру и забаву деце. Справе омогућавају да деца користећи своју машту и кретивност смишљају различите игре и на тај начин подстичу развој друштвених вештина, као и физичких и когнитивних способности. Пењањем, спуштањем, пузањем и прескакањем различитих елемената на игралишту (3Д тартан фигуре, брда, лопте, исцртане путање и газиста), који представљају физичке баријере, подстиче се координација покрета, равнотежа и јачање мишића, те их чини савршеним алатом за развој моторичких способности. Справе попут њихалица, клацкалица, вртешки, љуљашки, пењалица и тобогана осим што доприносе развоју моторичких способности и осећај узбуђења, помажу деци да превазиђу страх од висине, науче се самоконтроли и стекну самопоуздање.

Опремање дворишта мобилијаром у виду клупа и канти за смеће, стубовима спољне расвете је такође у плану.

Озелењавање површина вршиће се складу са просторном организацијом садржаја, осим планирања травних површина треба да укључи садњу аутохтоних дрвенастих и жбунастих врста као и примерака егзота за које је потврђено да се добро

адаптирају датим условима средине, а по могућности не спадају у категорију инвазивних (агресивних алохтоних) врста.

На нашим подручјима сматрају се инвазивним следеће биљне врсте: циганско перје (*Asclepias syriaca*), јасенолисни јавор (*Acer negundo*) кисело дрво (*Ailanthus glandulosa*), багремац (*Amorpha fruticosa*), западни копривић (*Celtis occidentalis*), дафина (*Eleagnus angustifolia*), пенсилвански длакави јасен (*Fraxinus pennsylvanica*), трновац (*Gledichia triachantos*), жива ограда (*Lycium halimifolium*), петолисни бршљан (*Parthenocissus inserta*), касна спремза (*Prunus serotina*), јапанска фалоп (*Reynouria syn. Fallopia japonica*), багрем (*Robinia pseudoacacia*) и сибирски брест (*Ulmuspumila*);

При планирању зелених површина унутар комплекса, неопходно је водити рачуна о избору биљних врста како би се обезбедило сигурно и пријатно окружење за децу. Поред естетског и еколошког значаја биљака, важно је узети у обзир и потенцијалне ризике које поједине врсте могу представљати.

Врсте које су изразито алергене се не препоручују.

Приликом садње треба избегавати биљке које:

- Имају отровне листове, стабљике, цветове и корење, јер деца често истражују свет око себе додиром и могу ненамерно доћи у контакт са токсичним супстанцама;
- Рађају бобице и плодове који изгледају примамљиво, али нису јестиви;
- Имају трње, бодље и оштре листове, како би се смањио ризик од повреда.

Препоручује се садња проверених, безбедних врста, које пружају хладовину, побољшавају квалитет ваздуха, без угрожавања здравља корисника простора.

Планиране врсте биљног материјала су високих естетских особина, отпорне на издувне гасове, однеговане у расадницима са карактеристикама које одговарају микроклиматским особинама околине.

Предвиђено је задржавање и пресадња постојећих стабала *Thuja occidentalis* *Smaragd*. Стабла, доброг естетског и здравственог стања, ће бити пресађена дуж функционалне оgrade која дели двориште вртића и школе у циљу формирања звучне и визуелне баријере.

Предвиђа се садња листопадног дрвећа које би унело живост у постојећи простор због боје и изгледа својих листова. Од листопадног дрвећа могућа је садња врста попут: *Fraxinus angustifolia* „Raywood“, *Fraxinus excelsior* *Jaspidea*, *Carpinus betulus* „Fastigiata“, *Acer campestre*, *Liquidambar* „Styraciflua“, *Prunus cerasifera*, *Fraxinus globosa*, *Ginkgo biloba* (мушка биљка), *Cercis siliquastrum*, а од четинарских врста *Cedrus deodara*, *Picea abies*.

Планира се и садња жбуња, чији су сви вегетативни делови безбедни за игру деце. Жбуње које је могуће садити у школским комплексима: *Deutzia*, *Syringa vulgaris*, *Forsythia x intermedia*, *Lavandula angustifolia*, *Philadelphus x virginalis*, *Hibiscus syriacus*, *Buddleja davidii*, *Spiraea x arguta*, *Spiraea x vanhouttei*, *Spiraea japonica*, *Tamarix parviflora*, *Weigela*...

Травњак је планиран на свим површинама партера од врста трава отпорних на гажење и градске услове и подиже се сетвом семена.

Економско двориште

Одвојени део дворишта ком се приступа директно са улице преко пешачке стазе и интерне саобраћајнице јесте економско двориште, које није ограђено према улици (регулационој линији). Из овог дворишта се врши снабдевање кухиње (економски улаз) и приступа топлотној потстаници, а такође је планиран смештај два надземна

мобилна контејнера за одлагање органског и неорганског отпада. Ово двориште је одвојено од дворишта где бораве деца оградом са једном колском и једном пешачком капијом. Планирано је озелењавање овог дела дворишта у делу око платоа за смештај контејнера и према функционалној огради која одваја ово двориште од школског, где је планирана садња брзорастуће живе ограде.

Остатак грађевинске парцеле, постојеће двориште намењено боравку школске деце, није предмет предвиђених радова и у том делу парцеле се овим пројектом не планирају било какве интервенције.

ИНСТАЛАЦИЈЕ

Инсталације водовода и канализације

ВОДОВОД

Од прикључка до објекта предвиђена је ПЕ цев спољашњег пречника 110mm. Предвиђено је засебно мерење потрошње воде за сваку категорију потрошача у складу са потребама за водом на следећи начин:

- **санитарна вода – потребе за водом 1,61 л/с, водомер DN25**
- **хидрантска мрежа – потребе за водом 10л/с, водомер DN80**

Спољашње инсталације су предвиђене од ПЕ100 цеви за дистрибуцију питке воде под притиском, црне боје са плавом уздужном линијом; усклађене са стандардом EN 12201 и PW406/1 смерницама. Спајање цеви вршити чеоним или електрофузионим варењем.

Унутрашњи водови се раде РЕ-Ха цеви произвођача Uponor или другог сличних или бољих карактеристика. Спајање цевовода се врши преко одговарајућих фазонских комада.

Унутрашњи водови се раде од Упонор Aqua РЕ-Ха цеви произведених од пероксидом умреженог полиетилена (РЕ-Ха) користећи Енгелов метод у складу са EN ISO 15875 са температурном меморијом и "Quick&Easy" начином спајања уз помоћ експандера и спојног прстена који обезбеђује идеалан спој на цевоводу. „Quick&Easy“ фитинзи обезбеђују пун профил течења кроз цев без умањења протока и без О-ринг гуменог прстена.

Хоризонтални развод до кухиња и санитарних чворова се води у слојевима пода и зидова. Свака просторија са точећим местом (кухиња, купатило, тоалет, вешерница) има сопствени главни пропусни вентил којим се просторија одваја као целина.

Прикључке појединих санитарних уређаја на водове топле и хладне воде изводи се угаоним вентилима (славна за умиваоник, судопер, трокадеро, водокотлић) и сигурносним вентилима (електрични бојлер).

Предвиђено је локализована припрема топле воде, електричним бојлерима запремине 80л у купатилима и нискомонтажним електричним бојлерима запремине 10л у кухињама.

Хидраулички прорачун инсталације довода и развода воде и димензионисање цеви израђени су према Брх-у и према постојећим општим прописима. Димензионисање мреже извршено је на бази изливних јединица уз вођење рачуна о томе да брзине буду у границама 1,0–1,5 m/s. Цеви треба полагати на слој песка дебљине 10 cm. Дубине полагања цеви се крећу између

0,85 и 1,10 m од горње коте тротоара односно терена. Сви хоризонтални водови треба да имају пад (1‰) према прикључној тачки, тј. према водомеру. Цеви морају да буду потпуно исправне и не смеју се уградити оштећене и распрсле цеви.

На шемама водовода дате су спољашње димензије РЕ-Ха цеви. Одговарајући унутрашњи пречници су дати у табели 1.

	Dsp	Dun	DN
РЕ-Ха 20	20,0	14,4	15
РЕ-Ха 25	25,0	18,0	20
РЕ-Ха 32	32,0	23,2	25
РЕ-Ха 40	40,0	29,0	32
РЕ-Ха 50	50,0	36,2	40
РЕ-Ха 63	63,0	45,8	50
РЕ-Ха 75	75,0	54,4	65
РЕ-Ха 90	90,0	65,4	80

Табела 1. Димензије цевовода

Пре пуштања водоводне инсталације у употребу потребно је извршити испитивања на притисак, дезинфекцију и испирање инсталације.

Испитивање на притисак се обавља на притисак до 10 бара а у времену док се целокупна инсталација не прегледа али не краће од 24 сата.

Прикључење на водоводну мрежу

Снабдевање водом планираног вртића решиће се прикључењем на планирану водоводну мрежу у Улици Школској са једним прикључком.

У условима ЈКП“Беоцин“ констатује се да се постојећа јавна водоводна мрежа налази испод габарита планираног вртића, јужно од регулационе линије улице Карађорђева и да је пречника Ø200mm. У складу са условима ЈКП“Беоцин“, идејним решењем предвиђено је иземштање постојеће водовонде мреже у регулацију улице. Планирани цевовод биће пречника Ø200mm.

Прикључни цевовод, за потребе снабдевања водом вртића, ће бити спољашњег пречника Ø110mm.

Прикључни водомерни шахт ће бити изграђен непосредно уз регулациону линију Улице Школска, а унутар њега ће бити постављена два водомера.

Предвиђено је засебно мерење потрошње воде за сваку категорију потрошача у складу са потребама за водом и то на следећи начин:

- санитарна вода – потребе за водом 1,61 l/s, водомер DN25;
- хидрантска мрежа – потребе за водом 10l/s, водомер DN80.

Идејним решењем предвиђена је и уградња хидроцела у засебном шахту, непосредно поред водомерног шахта. У каснијим фазама разраде пројекта у

колико се докаже да улични притисак у јавној водоводној мрежи задовољава потребне притиске у складу са Правилником о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара ("Сл. гласник РС", бр. 3/2018), шахт и уређај за повишење притиска неће се реализовати.

Изградња прикључка је у надлежности инвеститора. ЈКП "Беоцин" обезбеђује комплет водоводни материјал у складу са ценовником на дан издавања сагласности.

ХИДРАНТСКА МРЕЖА

Хидрантска противпожарна инсталација мора задовољити услове према Правилнику о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара ("Сл. гласник РС", бр. 3/2018). Потребна количина воде за гашење пожара предметног објекта износи 10 [l/s]. Овом количином воде може се ефикасно, истовремено, гасити пожар са два унутрашња хидранта ($2 \times 2,5 = 5$ l/s) и једним спољним хидрантом DN80 ($1 \times 5 = 5$ l/s).

Унутрашња противпожарна хидрантска мрежа је пројектована као граната мрежа, поцинкованих танкослојних челичних цеви.

Унутрашњи ПП хидранти су смештени у стандардне хидрантске ормариће димензија 500 x 500 x 140 mm са хидрантским прикључком унутрашњег пречника 52 mm, тип Ц, прикључним угаоним вентилом пречника 2" и тревира цревом $\varnothing 52$ mm, дужине 15 m, савијеним у котур, са млазницом пречника 12 mm и брзо растављивом ШТОРЦ спојком на прикључку. Унутрашњост објекта се брани истовременим радом два унутрашња хидранта, при чему сваки хидрант даје проток од 2,5 l/s при притиску од 2,5 бара на хидраулички неповољнијем хидранту. Спољна фасада објекта се брани са два хидранта Спољним хидрантом обезбеђује се проток од 5 l/s при притиску од 2,5 бара. У близини хидраната се постављају метални ормари са опремом за гашење пожара (по четири црева $\varnothing 52$ mm 15 m, две млазнице $\varnothing 52$ mm пречника усника $\varnothing 16$ mm, један кључ за отварање надземног хидранта, један кључ "ABC" и један кључ "C", у сваком ормару).

За повишење притиска у хидрантској мрежи предвиђен је уређај за повишење притиска који се састоји од једне радне и једне резервне пумпе који се смешта у шахт поред објекта.

КАНАЛИЗАЦИЈА

Укупна количина отпадних вода износи:

Употребљене санитарне воде: 5,07 l/s

Предвиђени пречник прикључка је од PVC цеви пречника D160 (при попуњености од 70% и нагиба од 2%, $Q=18,5$ l/s, $v=1,60$ m/s).

Унутрашње инсталације канализације у становима, становима апартманског типа и пословним просторима пројектоване су од Wavin AS нискошумних цеви.

Приликом монтаже отвори се затварају са најмање 1,5 cm малтера нанесеног на одговарајућу подлогу. Wavin AS цевовод не сме додиривати омалтерисани слој, чиме се онемогућава пренос звука. Препоручује се омотавање слоја минералне вуне око цеви тамо где се додиривање малтера не може избећи. За постизање оптималне изолације од буке користити обујмице са улошцима од наборане гуме.

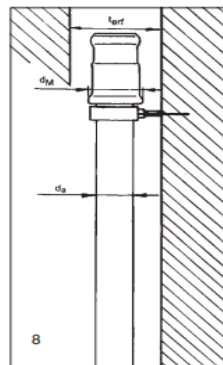
У случају када се Wavin AS монтира на зид, са одвојеним декоративним слојем (нпр. гипс-плоча), тражи се да обујмице буду учвршћене у носиви зид, а не у

декоративни слој. Пролазне рупе у декоративном слоју могу се затворити еластичним пуњењем. Све док стабилност и носивост нису угрожене, дозвољава се прављење пролаза и канала у зидовима од цигле. Спољашње загревање Wavin AS цеви треба ограничити тако да се изољује извор топлоте (нпр. цеви централног грејања или цеви вруће воде).

Tabela: prostor za montažu Wavin AS DN56 do DN100 mm

DN	VD cevi d_a	VD kompenz. mufa d_m	Min.potrebnoг prostora*, t_{ext}
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
56	58	79	125
70	78	96	142
90	90	110	156
100	110	132	179

* navedene dimenzije ne uključuju ukrštanja cevi



Сви предвиђени подни сливници у објекту су сливници са воденом и механичком блокадом задаха. Усвојени су сливници, типа HL510Pr са универзалним одводом ДН50 производње HUTTERER&LECHNER, Аустрија, са сифоном и Примус уметком за блокаду задаха и за случај када у сифону нема воде, инох рамом димензија 123 x 123 mm и подном хромираном решетком димензија 115x115 mm. Спој сливника са подном хидроизолацијом је предвиђен преко изолационе манжетне тип HL84 која се испоручује уз сливник

Спојеви за сав цевни материјал морају бити стандардни и водонепропусни. Предвиђене канализационе вентилационе вертикале су пречника 110 mm и завршавају се изнад крова са вентилационим главама. Око вентилационе главе на крову поставити заштитни поцинковани лим, који спречава прокишњавање. Целу канализацију треба изградити са падом у правцу одвода према датим пресецима. Канализациону мрежу пре затрпавања ровова и пуштања у рад треба испитати. Контрола треба да се односи на нагиб канала који се контролише инструментом по плану. Солидност спојева целе канализационе мреже треба испитати на водонепропустљивост помоћу воденог стуба од 2,0 m. Док траје испитивање цевне мреже, спојеви тј. муфови цеви треба да су видљиви и приступачни, а затрпавање долази само после извршене успешне пробе.

О успешном испитивању канализације треба саставити записник са потписом надзорног органа, који служи као доказни материјал о исправности канализације за технички пријем објекта

Било какве измене и допуне по овом пројекту дозвољавају се само уз сагласност пројектанта или надзорног органа.

Ревизиони шахт је израђен од бетонских АБ прстенова, све према приложеном детаљу.

Положај ревизионог шахта канализације да је на ситуацији.

Прикључење на фекалну канализациону мрежу

Одвођење фекалних вода из вртића биће решено прикључењем на планирану канализациону мрежу у Улици Карађорђевој.

Условима ЈКП“Беочин“ дефинисано је да „канализациона секундарна мреже нове Основне школе пролази преко к.п. бр 1670/1 к.п. бр 1669/1 и к.п.бр 1674/4 према јавној површини јавне мреже канализације, раскрсница улица Карађорђева и

Краља Петра Првог до првог шахта јавне мреже на к.п. бр 1678/3 где је изведена-прикључена секундарна канализациона мрежа.“

У источном делу парцеле, у делу где се планира наслањање предметног објекта на фискултурну салу основне школе, налази се постојећи „колекторски вод“ свих извода фекалне канализације из делова објекта школе пречника Ø300 на дубини од 1,5m. У скалду са условима ЈКП“Беочин“ идејним решењем предвиђено је измештање дела постојећег „колекторско вода“ тако да будућа траса иде најкраћим путем испод новопланираног објекта са обавезном изградњом ревизионог шахта пре и после трасе под објектом. Обавезно је такође да измештена траса буде пројектована и изведена од цеви истог пречника (Ø300), дубине уградње (1,5m) и пада цеви као и остатак постојећег „колекторског вода“ како се не би пореметио проток постојећег развода.

Када канализациона цев пролази испод објекта (стамбеног, пословног или индустријског), најчешће се ради тако да се испод објекта провуче канализациона цев у заштитном „тунелу“, са ревизионим шахтама с обе стране објекта.

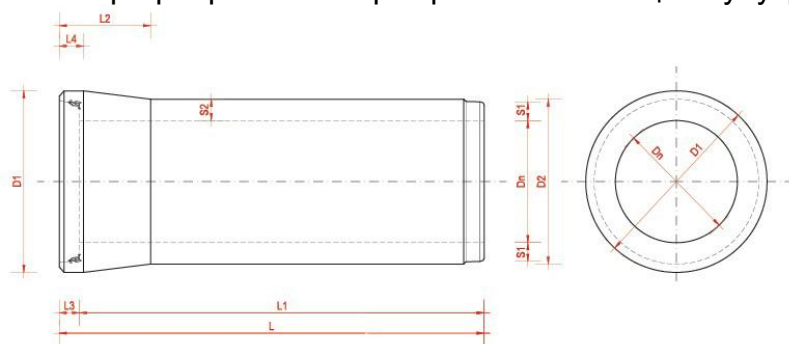
Потребно је предвидети посебне мере обезбеђења јер квар, цурење или оштећење могу озбиљно угрозити конструкцију и безбедност објекта.

Примењују се следеће мере:

1. Конструкцијско обезбеђење цеви

Канализациона цев полаже се у **Армирано-бетонски заштитни „тунел“** сачињен од армиранобетонских фалцованих цеви од висококвалитетног бетона С35/45 (МВ 45) са интегрисаном гуменом заптивком (дужине 2m), на делу где пролази испод темеља или објекта. Ово омогућава да се канализациона цев касније може извадити или заменити без копања испод објекта.

С обзиром да је постојећа канализациона цев Ø 300 за израду заштитног „тунела“ користе се префабриковане армиранобетонске цеви унутрашњег пречника Ø400.



Dn	L1	L	D1	D2	S1	S2	L2	L3	L4	težina	tj. prit
Ø mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/kom	kN/m
300	2000	2080	500	402	51	57	350	80	110	380	55
400	2000	2090	630	530	65	70	450	90	110	530	62
500	2000	2090	760	670	85	90	450	90	120	1180	85
600	2000	2090	892	800	100	105	450	100	140	2100	110
800	2000	2100	1150	1060	130	135	450	100	140	2100	130
1000	2000	2120	1430	1320	160	165	450	120	140	3140	150
1200	2000	2120	1720	1580	190	195	450	120	140	4380	180

Неопходни кораци за изградњу заштитног „тунела“ су следећи:

1) Припрема трасе и подлоге

- Ископати ров на потребну дубину која је задата дубином постојећег канализационог развода и ширину, уз обавезно обезбеђење косина или подграђивање због безбедности рада.
- Изравнати дно рова и формирати постељицу од добро набијеног песка или дробљеног камена гранулације 4–8 mm, дебљине око 10–15 cm.
- Пosteљицу формирати у пројектованом нагибу канализационе цеви (најчешће 1–2%).

2) Постављање заштитног тунела од АБ цеви (искључиво у делу испод објекта, између спољних ивица будућих темеља)

- Донети армиранобетонске фалцоване цеви (Ø 400 mm, дужине 2 m, са интегрисаном гуменом заптивком).
- На припремљену подлогу поставити први елемент, обезбедити га нивелацијом и клиновима.
- Редом постављати следеће елементе АБ цеви, ужлебљење у ужлебљење,
- Контролисати осовину и нагиб тунела на сваких неколико метара.
- Након монтаже, спојеве споља по потреби додатно обрадити цементним малтером или хидроизолационом траком.

3) Убацивање канализационе РР цеви („PP Strong” је систем канализационих цеви намењен за тешке терете, израђен од полипропилена. Израђује се као хомогена пунозидна цев без минералних адитива са изузетно глатком унутрашњом површином према норми EN 1852. Спајање цеви се врши путем спојних елемената (фитинга), док се водонепропусност споја обезбеђује гуменим прстеновима (“safety lock”) израђеним од EPDM гуме са пластичним ојачањем. Цеви се производе у браон боји)

- РР цеви Ø 300 mm припремити за провлачење: обмотати их “termosilent” самолепљивим облогама од PU/PE пене дебљине мин. 20mm
- Цеви у тунел убацивати сегментно, од најнижег ка највишем делу трасе.
- Спојеве РР цеви изводити ван тунела користећи фабричке муфове и гуме заптивке.
- Приликом провлачења, цев мора да клизи по облози, без оштећења зида тунела или саме цеви те је зато обложена „termosilet“ облогом.
- На сваких 3–4 m контролисати да ПП цев држи правац и нагиб.

4) Завршни радови

- На улазу и излазу из АБ тунела, простор између АБ и РР цеви заптити PU пеном, хидроизолационом гумом или цементним малтером (у складу са пројектом).
- Ров затрпати слојевито, добро набијањем, прво песком или шљунком 20–30 cm око АБ цеви, а затим ископаним материјалом.

- Површину довести у првобитно стање, односно припремити за израду темељне конструкције која ће ићи изнад

2. Хидрауличко обезбеђење

Водонепропусни спојеви - спојеви цеви морају бити потпуно непропусни да би се спречило цурење отпадних вода.

Контролне шахте – постављају се са обе стране објекта, пре и после дела где цев пролази испод објекта, како би била омогућена инспекција, чишћење и одржавање. Заштитни „тунел“ се поставља искључиво у делу испод објекта, између спољних ивица будућих темеља.

3. Геотехничке мере

Одговарајући нагиб – обавезно поштовање минималног нагиба да не би дошло до задржавања отпадних вода испод објекта.

Заштита од слегања – цев треба полагати на добро припремљено постељицу (шљунак, песак, ситни туцаник), уз збијање бочних засипа да се спречи деформација и лом.

Будући да постојећи развод фекалне канализације тренутно прихвата и атмосферске воде из олучних вертикала фискултурне сале, идејним решењем се предвиђа укидање приључка на самом углу фискултурне сале, а у питању је најужводнији њен крак. Атмосферске воде са овог дела крова фискултурне сале, сливаће се измештеном олучном вертикалом ка зеленим површинама. Обавезна је реконструкција западног дела олучног развода фискултурне сале (хоризонтални развод и олучне вертикале).

Да би се омогућило одвођење фекалних вода планираног вртића неопходно је да се изгради недостајућа јавна канализациона мрежа до постојеће канализације на к.п. бр 1678/3 у Улици Карађорђевој.

Прикључење на атмосферску канализациону мрежу

Идејним решењем предвиђено је да се условно чисте атмосферске воде са крова објекта вртића одводе олучним вертикалама ка зеленим површинама унутар парцеле вртића. Потенцијално зауљене и задржане атмосферске воде, са планиране приступне саобраћајнице у оквиру економског дворишта прикупиће се системом атмосферске канализације и одвести на сепаратор атмосферских вода, одакле ће се условно чиста вода прикључити на општи систем канализационе мреже (фекална + атмосферска)

САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ

Санитарни уређаји су смештени према потребама намене овог објекта. Број и распоред је дат архитектонским решењем. Сва санитарна опрема је стандардна и по избору инвеститора. Опрема се монтира на стандардним растојањима, висинама и сл.

После монтаже сваки уређај је потребно очистити, регулисати и испробати на функционалност.

Извођач санитарних инсталација дужан је да изврши предају инвеститору упутства о коришћењу и одржавају изведених радова. Уз ова упутства предати

гарантне листове за санитарне уређаје. Топла вода се обезбеђује преко бојлера како је назначено у пројекту.

Електроенергетске инсталације

Основни енергетски подаци и потребни капацитети објекта

На простору у обухвату УП у северозападном делу постоји изграђена подземна електроенергетска мрежа.

Максимална ангажован снага, односно укупне потребе комплекса за електричном енергијом износе 87,25 kW (за објекат предшколске установе 70 kW и за хидрант пумпу 17,25 kW).

Да би се објекат прикључио на електроенергетску мрежу, обезбеђен је коридор за изградњу подземног 0,4 kV вода типа XP00-AS 4x150 mm² од слободног слога осигурача у нисконапонском блоку у зиданој трафостаници (ЗТС) „Ново Насеље“ до будуће слободностојеће кабловске прикључне кутије (КПК) на регулационој линији уз улаз у објекат предшколске установе. У непосредној близини улаза у објекат ће се уградити слободностојећи ормани мерног места (ОММ1 и ОММ2) одговарајућег типа и димензија, један за објекат и други за хидрант пумпу..

Од ормана мерног места до разводних ормара у планираном објекту ће се изградити нисконапонска инсталација одговарајућег типа и пресека. Из ормана мерног места ће се напајати и инсталација спољног осветљења. На графичком приказу „Ситуациони план“ је дат предлог положаја стубова осветљења, а тачна траса инсталације осветљења ће се одредити у даљој пројектној документацији.

Оставља се могућност да се део потрошње покрије постављањем соларних фотонапонских панела на објекту и на стубовима осветљења.

Електрична енергија се може користити и за потребе грејања/хлађења планираних објекта коришћењем термотехничких система. Развод и распоред грејних/расхладних тела у објекту ће се одредити приликом израде даље пројектне документације.

Пројектовање и све потребне радове у вези са евентуалном заштитом и измештањем постојећих електроенергетских водова извести у складу са Законом о енергетици ("Службени гласник РС", бр. 145/2014, 95/2018 - др. закон, 40/2021, 35/2023 - др. закон, 62/2023, 94/2024.) и свим пратећим правилницима и стандардима из ове области.

Предвиђена су следећа бројила:

- 1 бројило са осигурачима 100А (предшколска установа),
- 1 бројило са осигурачима 25А (хидроцил).

Капацитет електричне енергије за потребе планираног објекта износи:

- 70kW (предшколска установа),
- 17,25kW (хидроцил),

што укупно износи **87,25kW**.

Ближе услове за пројектовање и прикључење ће прописати Електродистрибуција Србије д.о.о., огранак Електродистрибуција Нови Сад у редовном поступку обједињене процедуре.

Телекомуникационе инсталације

На простору у обухвату УП постоји изграђена подземна оптичка и бакарна мрежа и надземна бакарна мрежа у власништву „Телеком Србија“ а.д. Реализација GPON технологије у топологији FTTB (Fiber To The Building) подразумева полагање приводног оптичког кабла и изградњу оптичке инсталације до објекта.

Услови за прикључење на ТК мрежу

За прикључење планираног објекта предвиђено је прикључак од постојеће уличне мреже од које ће се положити потребан број цеви до уласка ТК кабла у објекат. Од уласка у објекат потребно је предвидети ТК коридор кроз објекат до просторије за смештај телекомуникационе опреме.

Услови за пројектовање

Приликом пројектовања и изградње телекомуникационих инсталација поштовати сву важећу законску регулативу из ове области, а посебно Закон о електронским комуникацијама ("Службени гласник РС" бр. 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 и 9/20), Правилник о захтевима за утврђивање заштитних зона електронских комуникационих мрежа и припадајућих средстава, одређених радио-центра и радио-станица („Службени гласник РС", бр. 83/24) и Правилник о техничким и другим захтевима при изградњи пратеће инфраструктуре потребне за постављање електронских комуникационих мрежа, припадајућих средстава и опреме приликом изградње пословних и стамбених објеката ("Службени гласник РС" бр. 132/12).

Прописују се следеће мере заштите постојећих каблова:

- Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих објеката мреже електронских комуникација ни до угрожавања нормалног функционисања телекомуникационог саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим објектима и кабловима ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција;
- Пре почетка извођења радова потребно је, у сарадњи са надлежном службом „Телекома Србија" извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних каблова у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима;
- Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих објеката електронских комуникација. Унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних каблова или кабловске канализације ЕК мреже, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација;
- Заштиту и обезбеђење постојећих објеката „Телеком Србије" треба извршити пре почетка било каквих радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности, техничке исправности постојећих ТК објеката и каблова;

У комплексу се могу градити и друге електронско-комуникационе инсталације - структурни кабловски систем (телефонска и локална рачунарска мрежа), стабилна инсталација за дојаву пожара и гашење пожара у електроорманима, систем видеообезбеђења, систем рампи за контролу паркинга, као и постављати антенски системи мобилне телефоније и других електронских комуникација (на објекту).

Термотехничке и машинске инсталације

Параметри за пројектовање машинских инсталација :

Референтно место : **Нови Сад**

Спољна пројектна температура за грејање [Цо] Те **-14.8°C**

Унутрашња пројектна температура [Цо] Ти **22-23 степена °C**

Спољна просечна температура у грејном периоду [Цо] Тав **-5 °C**

Број дана грејања (ХД) ХД **181**

Број степен дана грејања (ХДД) ХДД **3222**

Спољна пројектна температура за дифузију [Цо] Те.диф **-10 °C**

Број дана влажења **60**

Број дана исушења **90**

Спољња пројектна температура за лето : 34 °C

Унутрашња пројектна температуре за лето : 26 °C

За предметни објекат , машинске инсталације грејања се пројектују као систем прикључен на дистрибутивну гасну мрежу , пројектовањем (наведено у идејном решењу) топлотне подстанице у просторији предвиђеној за исту , површине 20 метара квадратних са једним засебним улазом (у односу на објекат) смештене на јужној страни објекта . Према условима јавних предузећа прикључење објекта се врши од прикључења до КМРС (кућне мерне регулационе станице) максималног протока гаса до 25m³/h . Вођење цеви је подземно .

На основу прорачуна топлотних губитака и прорачуна броја чланака грејних тела , планирана инсталисана снага објекта износи укупно са грејањем санитарне топле воде за кухињу и остало од 130 KW до 200 KW , за климатске параметре референтног места (Нови Сад) и унутрашњу пројектну температуру за грејање 20-23 °C према Правилнику о ближим условима за онивање ,почетак рада и обављање делатности предшколске установе (Сл.гласник РС 6/2023) и стандардима из предметних области и правилима струке .

Пројектује се следећа опрема :

- Прикључци примарне мреже до гасног котла
- Прикључци секундарне мреже (DN40-DN50)
- Акумулатор топлоте (бафер танк) запремине 1500 литара
- Бојлер велике литраже за централну припрему топле воде за кухињу и остало запремине 1000 литара-1500 литара
- Регулациони вентил независан од промене диференцијалног притиска са интегрисаним лимитером протока (комби вентил) са могућности демонтаже и замене погона , мембранског погона ограчивача протока без дренажа вентила , са електричним актуатором за регулацију у три тачке.
- Одзрачни судови
- Лоптасти вентили
- Хватачи нечистоће
- Неповратни вентили

- Термоманометри
- Вентил сигурности
- Еспанзинона посуда запремине 500 литара
- Циркулациона пумпа френквентно регулисана
- Сензори , трансмитери притиска
- Микропроцесорски регулатор
- Сензор спољашње температуре
- Електроенергетски део који садржи енергетску опрему (осигураче , контакторе са прекострујном заштитом , прекидачи , индикација рада циркулационе пумпе) , опрему за мерење и регулацију (микропроцесорски регулатор , модул за аквизицију, рачунарска јединица мерила топлотне енергије , напајања трансмитера) , комуникациона опрема (модул двоструке комуникације , комуникациони конвертор , ГПРС модем)
- Заптивачи
- Изолација
- Разделници и сабирници
- Додатна опрема

Из топлотне подстанице се воде цеви ка грејним телима , системом црних бешавних или шавних цеви(цеви од DN15 до DN50) или системом предизолованих алупех цеви од разделника до сваког грејног тела понаособ испод цементне кошуљице и назад повратном цеви до сабирника (Ø 20x2 , Ø 26x3) .

У свим просторијама се пројектују грејна тела и то алуминијумски чланкасти радијатори (модели различитих произвођача 600 до 800 , висине чланка од 690 mm до 890 mm) . Радијатори се постављају углавном на парапетним зидовима испод прозора на конзолама за ношење радијатора са свим потребним елементима као што су радијаторске редукције , чепови , одзрачни вентили . За сваки радијатор се планира термовентил независан од диференцијалног притиска(термовентил) са термоглавом у антивандал изведби и радијаторске пригушнице.

Објекат предшколске установе ће се прикључити на дистрибутивни гасну мрежу у Беочину, која је изграђена и у обухвату УП, у улицама Карађорђева и Школска.

Одобрени капацитет од стране Нови Сад гас доо износи 21,968 Nm³/h за инсталисану снагу од 200 kW.

Прикључак ће се извести од постојеће мреже у улици Школска до мерно-регулационе станице G16"Т" (Q_{min} 0,16 m³/h – Q_{max} 25.00 m³/h) која ће се инсталирати код улаза у гасну котларницу. Притисак на месту прикључења ће износити до 4 бар. Од гасне котларнице ће се водити цеви ка грејним телима у просторијама у објекту.

Услови дистрибуције природног гаса дефинисани су Уредбом о условима за испоруку и снабдевање природним гасом („Сл.гласник РС“ бр. 49/22, 32/23, 97/2023). Начин и технички услови прикључења, траса гасног прикључка, место прикључења на дистрибутивну гасну мрежу, као и положај мерно регулационе станице у односу на објекат дефинисани су у техничким условима прикључења. Објекат се прикључује у свему према Закону о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцију гасовитих угљоводоника („Сл.гласник РС“, бр. 104/09) и Правилнику о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 бар („Сл.гласник РС“ бр.86/2015).

Климатизација објекта се планира са ВРФ системом (фреонске топлотне пумпе) , систем са варијабилним протоком расхладног флуида са једном спољашњом

јединицом и унутрашњим јединицама (за просторије које се климатизују) , са системом меких бакарних цеви за развод до унутрашњих јединица (течна и гасна фаза) различитог пречника (цеви за гасну фазу пречника 34,9 mm до 9,5 mm и цеви за течну фазу 19,1 mm до 6,5 mm) са рачвама од који се цеви воде до једне или више унутрашњих јединица. Инсталирана топлотна снага спољње јединице на основу прорачуна топлотних добитака и усвајања унутрашњих ВРФ јединица износи 67 KW (једна спољња јединица , потребна електрична снага 24kw /19kw). Спољашња јединица се може поставити на кров објекта на носећој конструкцији са антивибрационим постољем или приземно на јужној страни (двориште) Планирају се 4- смерне стандардне касетне јединице капацитета од 1,6 kW за хлађење/ 1,8 kW за грејање (просторије са нумерацијом из идејног решења 12.1,12.2,13.1,13.2,14.0 ,15.2 -канцеларије и просторије запослених / мање просторије до 10 m² могу се климатизовати и зидним јединицама мање снаге и то 0,9 kw) , капацитета 3,6KW/4KW за јаслене радне собе површине до 52 метра квадратна , капацитета 4,5KW/5KW за јаслене собе површине 64,51 m² , капацитета 2,8/3,2 kW за просторију кухиње и капацитета за мултифункционални хол и ходник 7,1kW/8kW . За сваку унутрашњу јединицу се планира и бежични контролер за управљање. Унутрашње јединице се постављају да буду што ближе спољњем зиду ради лакшег формирања кондензне мреже и одвођења кондензата изван објекта. Спољња и унутрашња кондензна мрежа се изводи од кондензних цеви (PVC) које се воде и спајају на фасади а затим вертикалама одводе на зелену површину или у кишну канализацију .

Карактеристике спољњих јединица :

- SEER вредности до 7,73, SCOP вредности до 4,79
- Оптимизовани R410A расхладни круг омогућава најмање количине расхладног средства, Прикладна за моновалентни режим грејања ,Hi-Power јединица вентилатора оптимизује струјање, ефикасан подељени измењивач топлоте, Одлеђивање у режиму грејања без одрицања од комфора, Највиши степен погонске безбедности преко функције Auto-Backup, Максималне дужине цеви до 1200 m (од 26 KS), Максимална висинска разлика до 110 m, Могућност прикључивања до 128 унутрашњих јединица по систему, Слободно комбиновање према приоритету ефикасности или површини за постављање, Флексибилне опције управљања за све примене, Оптималан однос учинка уређаја и површине за постављање, Режим рада ноћу: Тихи режим рада ради заштите људи и околине
- Два А3 двострука ротациона компресора Подељена технологија ламеле са карбонским слојем Модулација спољашњих јединица за максималну погонску безбедност и дуговечност. Auto-Backup режим. Непрекидан режим грејања до 5 сати
- Ултратратки циклуси отапања до 3,5 минута, Паметно управљање расхладним средством обезбеђује најоптималније снабдевање свих унутрашњих јединица, независно од њиховог положаја у згради

Унутрашње јединице имају следеће карактеристике, широк и директан проток ваздуха , измењивач топлоте високог учинка , тихог 3-степеног вентилатора , периви филтер за прашину , оптимална расподела ваздуха , интегрисаном пумпом за подизање кондензата на висину дизања до 85 cm , WiFi управљање преко паметног телефона .

Закључак : 1 спољна VRF јединица снаге 67 KW i 23 унутрашње јединице различитих снага.

У кухињи се изводи систем принудне вентилације и то системом који се састоји од вентилатора за извлачење ваздуха за потребну измену ваздуха на час за просторе кухиња (6 до 10 измена ваздуха) ,поцинкованих и Сцхиедел вентилационих канала , противкишне жалужине и преструјних решетки за надокнаду ваздуха на вратима кухиње или слично. Такође пројектује се и систем принудне вентилације у просторијама за одржавање хигијене .

За сузбијање непријатних мириса у кухињи насталих од процеса кувања , пржења и печења , пројектује се аспиратор.

Систем одсисне вентилације у простору кухиње се пројектује на такав начин што се усваја аспиратор чији је распон протока ваздуха између 255 m³/h и 620 m³/h , с тим што је за пројектован проток 450 m³/h (6-8 измена ваздуха за целокупан простор кухиње) пад притиска 435Pa . Од вентилатора се отпадни ваздух одводи поцинкованим кружним каналима на кров објекта где се при излазу поставља завршно колено и противкишна жалужина .

За загревање потрошне санитарне воде усвајају се локални системи (бојлери) и то акумулациони бојлери капацитета 80 до 100 литара за купатила у радним собама , проточни бојлери 10 до 15 литара у тоалетима за запослене , чајној кухињи и просторијама за одржавање) и преливни бојлери у дистрибутивној кухињи.

Машинске инсталације се пројектују све према закону, правилницима, стандардима и правилима струке и доброј инжењерској пракси.

Нови Сад, август 2025.године

Одговорни пројектант:
Александар Ранитовић, дипл. инж. арх
Број лиценце ИКС: 300 F668 07

1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА