

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Уз пројекат за грађевинску дозволу - ПГД

Четири слободностојећа вишепородична стамбена објекта (Објекат 1, Објекат 2, Објекат 3.1 и Објекат 3.2) на кат. парцелама бр. 11891/1, 11891/6 и 12938 КО Врање

Објекат 1 на парцели ГП 1 (КП 11891/1),

1. Општи подаци

Основа за израду пројекат за ПГД објекта су:

- Пројектни задатак,
- Информација о локацији
- Локацијски услови бр.ROP-MSGI-15797-LOC-1/2018, заводни број 350-02-00225/2018-14 и измењени локацијски услови, ROP-MSGI-15797-LOCA-2/2018 број 350-02-00338/2018-14 од 15.08.2018.године.
- Топографско катастарски план,
- Катастар подземних инсталација
- Геотехнички елаборат
- Важећи прописи и стандардима за ову врсту објекта.

Објекти су пројектовани у кубичним формама, максимално рационално, еколошким материјалима и по принципима енергетске ефикасности. Објекти су слободностојећи, груписани у три мала градска блока отвореног типа, који формирају главне правце кретања у комплексу, пратећи поставку постојећих објекта у суседству.

На парцели **ГП1** (КП 11891/1) је лоциран **објекат 1, угаона ламела** спратности Су+П+3+Пк, са 54 стамбене јединице.

На парцели **ГП 2** (КП 11891/6) **објекат 2, угаона ламела** спратности П+3+Пк, са 44 стамбене јединице.

На парцели **ГП 3** (КП 12938) **објекат 3.1** спратности Су+П+3+Пк, са 49 стамбених јединица и **објекат 3.2**, спратности П+3+Пк са 39 стамбених јединица.

У комплексу је укупно 186 посебних стамбених јединица.

Објекти су постављени на падини, тако да **објекат 1 и објекат 3.1** у сутерену добијају наткривени паркинг простор, због конфигурације терена, а у складу са пројектним задатком задатом котом приземља на 0.90цм у односу на коту тротоара.

2. Локација

Предметне парцеле се налази у широј градској зони, на благој падини према северо истоку, на којој нема изграђених објекта. Најближи суседни објекти су стамбени, вишепородично социјално становање П+2+Пк и породични објекти до П+2.

Са југоисточне стране предметни простор се граничи катастарском парцелом 11889/2 КО Врање 1-Улица октобарске револуције, са североисточне стране граничи се катастарском парцелом 11900 КО Врање 1 - Улица Радоје Дакића, са југозападне стране катастарском парцелом 11697/1 КО Врање 1 – Улица Пане Ђукића и са северозападне стране катастарским парцелама 11893/20, 11893/18, 11893/16, 11893/8, 11893/3, 11893/9, 11893/10, 11895/4 КО Врање 1 које су већином неизграђене, а на појединим кат.парцелама су изграђени породични стамбени објекти. Предметни простор пресецају две планиране стамбене саобраћајнице које ће се, поред ободних, користити за приступ до предметног комплекса и које дати простор деле на три дела: грађевинска парцела 1- ГП1, грађевинска парцела 2 -ГП2 и грађевинска парцела 3-ГП3.

Објекти су постављени на падини, тако да је постигнута динамика фасада дуж улица, разуђеност по висини и потребна удаљеност од суседних објеката. Паркинг местима се прилази преко колско пешачких површина ширине 5,5м са линеарно постављеним дрворедима.

Потребно је извршити препарцелацију и формирати ГП1 тако да се јасно разграничи јавна површина од површине уз стамбене објекте.

Постојеће стање на парцели ГП1

Парцела је блага падина без примерака квалитетне вегетације, која је иницијално била депонија старих аутомобила и већ је извршено рашчишћавање терена, тако да нема ``објеката`` на њој. Предвиђено је озелењавање свих слободних површина. Уз поплочане стазе кроз зелене површине предвиђене су клупе за седење.

На парцелама ГП 1 и ГП 3, на слободним површинама, предвиђена су игралишта за децу, са савременом опремом и реквизитима, на мекој подлози. Парцела ГП 2 је издуженог неповољног облика, па осим паркирања и зелених површина није било могуће превидети површине за одмор и игру деце осим уз стазе.

3. Функција

На улазу у објекат пројектовано је степениште и рампа за лица са инвалидитетом са надстрешницом.

У оквиру улаза, испод степенишног крака смештена је просторија за чишћење зграде, са прикључком на водовод и канализацију, а уз ветробран и техничка простор за смештај електроормана.

За вертикалну комуникацију предвиђено је унутрашње армирано-бетонске језгро са степеништем и једним лифтом. Степениште је природно осветљено и служи као евакуационо у случају пожара.

У објектима 1 и 3.1 због нагиба терена, пројектован је сутерен, који се састоји од: надкривеног паркинг простора, топлотне подстанице, оставе за бицикла отвореног типа и неколико остава на деловима без могућности колског приступа. У оквиру степеништа није предвиђена топла веза са сутереном.

На спратовима и поткровљу су смештене стамбене јединице. Последња етажа је поткровље са косим кровом. Осветљење стамбених јединица је решено преко кровних баца и кровних прозора. У оквиру кровних баца су излази на терасе.

Спратна висина приземља и типских спратова износи 2,95м.

Висина надзетка поткровне етаже износи 1,60м рачунајући од коте пода поткровне етаже до тачке прелома кровне косине, према локацијским условима.

3.1 Структура станова

Објекат је пројектован са рационалним односом нето корисних површина у односу на бруто површине и укупном структуром станова на локацији:

Једноособни 22%

Једноипособни и двособни 54%

Двоипособни и трособни 18%

Троипособни и већи 6%

3.2 Организација стана

Сваки стан има минимум једну терасу.

Улазне партије станова су са могућношћу постављања уградних плакара.

Кухиње имају вештачку вентилацију, осветљавање посредно преко трпезарије и прикључак за кухињску напу.

Дневне собе су са директом везом са терасом.

У оквиру дневне собе је простор за обедовање и седење са делом за смештај тв сета.

У зависности од структуре стана, предвиђен је одговарајући број санитарних чворова. У двоипособним и већим становима пројектовани су купатило и тоалет. Купатило је позиционирано уз спаваћи блок, а тоалет уз улазну зону.

Предвиђени су вентилациони канали у свим просторијама без природне вентилације. Пројектом су предвиђене позиције унутрашњих и спољних јединица, са могућношћу одвода кондеза.

4. Конструкција

Предвиђена је скелетна конструкција, са армирано бетонским платнима за укрућење и међуспратном пуном армирано-бетонском плочом, у свему према пројекту конструкције и Правилнику о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње. Фундирање објеката је усвојено на основу препорука из Геолошко-геотехничког елабората.

Конструктивне елементе до коте плоче приземља урадити од влагоотпорног бетона, да би се спречило капиларно пењање влаге и поједноставили детаљи хидроизолације. На местима споје темељних зидова и зидова сутерена са плочом предвиђен је прекид капиларне влаге, склоп типа SIKА SWELL А 2010 PROFILE +SIKА SWELL S2 + премаз епоксидом Sikadur 31.

Кров је вишеводни, кос и вентилисан, са дрвеним кровним носачима, дрвеним роговим са покривачем од равног пластифицираног поцинкованог челичног лима на ОСБ плочи 18мм, са слојем паропропусне, а водонепропусне фолије. Пад крова је 38%, осим на бацама где је 14%.

Конструкција крова на деловима објекта са надзитком 160цм је армирано – бетонска коса плоча, на коју се поставља дрвена кровна конструкција са свим потребним слојевима крова. На деловима поткровља са кровним прозорима, ради лакше уградње прозора, није предвиђена бетонска плоча, већ је кровна конструкција са доње стране обложна ватроотпорним плочама на дрвеној подконструкцији.

Термоизолација је дефинисана у складу са елаборатом о енергетској ефикасности.

5. Материјализација

При материјализацији објекта применити трајне и технолошки савремене материјале, изабране у складу са технолошким захтевима, важећим прописима и стандардима за дату врсту објекта уз примену мера енергетске ефикасности и звучне заштите.

5.1 Завршна обрада унутрашњих зидова

Све зидове од опекарских производа малтерисати кречно-цементним малтером, осим зидова санитарних чворова које треба малтерисати цементним малтером. Бетонске зидове и плафоне малтерисати кречно-цементним малтером преко цементног млека. Глетовати два пута и бојити полудисперзивном бојом.

У кухињама зидове обложити керамичким плочицама I класе домаће производње, од $x=0.80\text{м}$ до $x=1.50\text{м}$. У купатилима и тоалетима зидове обложити керамичким плочицама I класе домаће производње до спуштеног плафона. Специфична својства

материјала морају бити доказана атестима. Слог, димензија и дезен је по избору пројектанта.

На угловима и рубовима зидова завршно обложеним керамичким плочицама предвидети пвц лајсне. Углове зидова заштити угаоном лајсном након слоја малтера.

Зидове улаза, ветробрана и степенишног простора обрадити трајним материјалима и бојити бојама отпорним на хабање.

5.2 Унутрашњи зидови

- **Зидови од гитер блокова** 25cm ка ходнику, зидани у продужном малтеру између заједничког ходника и станова са термоизолациом од камене вуне $d \sim 8\text{cm}$ односно у складу са прорачуном елабората о енергетској ефикасности, са арматурном мрежом Q188 и цементним малтером са челичним рабицом.
- **Зидови од пуне опеке $d=12\text{cm}$.** Преградни зидови у становима зидају се пуном опеком дебљине $d=12\text{cm}$, у продужном малтеру Р 1:3:9, малтеришу, глетују и завршно боје.
- **Зид између два стана:** гитер блок 25cm или бетонско платно $d=25\text{cm}$ и камена вуна $d=4\text{cm}$, са малтером на челичном рабицу са арматурном мрежом Q188. Слојеве дефинисати у складу са прорачуном елабората о енергетској ефикасности и елаборатом звучне заштите.
- **Дилатациони зид** у објекту на парцели 1 - два армирано-бетонска зида $d=20\text{cm}$ са деловима зиданим гитер блоком $d=20\text{cm}$ или пуном опеком $d=12\text{cm}$. Ваздушни простор је испуњен каменом вуном. На свим потребним местима у поду, зиду и плафону у комуникацијама су предвиђене алуминијумске дилатационе разделнице типа Miqua или одговарајуће са неопренским профилем уграђеним помоћу одговарајућег L профила, и са трајно еластичном фуген масом обострано. На крову нема дилатације. На фасади су дилатације обрађене профилисаним лимовима. Све слојеве дефинисати у складу са статичким прорачуном и елаборатом о енергетској ефикасности
- **Зидови и стубови од армираног бетона $d=20\text{cm}$ или $d=25\text{cm}$** према ходнику, димензионисани у складу са статичким прорачуном са термоизолацијом од камене вуне $d \sim 8\text{cm}$ и завршним слојем контактне фасаде.
- **Облога армирано бетонског зида лифтовског окна $d=20\text{cm}$ и $d=25\text{cm}$** монтажним зидом од двоструких гипскартонских плоча $d=2 \times 12,5\text{mm}$ на металној потконструкцији са термоизолацијом $d=8\text{cm}$, укупне дебљине $d=10,5\text{cm}$. Између гипсаних плоча и термоизолације предвиђена је ал фолија. (типа Кнауф, Ригипс или одговарајуће).
- **Облагање вентилационих канала** и формитање зидне облоге у купатилима преко аб зида од плоча за облагање израђених од поробетона $d=7,5\text{cm}$ (типа Итонг или дговарајући). Ватроотпорност од 90мин
- **Облагање машинских** инсталација у ходнику гипс картонским плочама дебљине $d=2 \times 12,5\text{cm}$ које се постављају преко типске металне подконструкције

5.3 Фасадни зидови

Завршна обрада фасадних зидова је „контактна фасада“ - камена вуна са стакленом мрежицом и лепком, завршно малтерисана силиконско-силикатним или силикатним малтером.

- **Фасадни зид** - клима блок $d=20\text{cm}$, 25cm или бетонска шајбна, термоизолација и силикатни малтер. По целој фасадној површини постављају се плоче од камене вуне $d=12\text{cm}$ односно у складу са прорачуном елабората о енергетској ефикасности. Изолационе плоче се постављају на основни зид, лепљењем полимер-цементним лепком, а затим и механички причвршћују челичним типловима. Потом се утискује

арматурна мрежица од стаклених влакана и слој лепка за глетовање. Преко тих слојева се наноси подлога и завршна силикатна фасада гранулације 1.5 мм.

- **Сокла** - клима блок $d=20\text{cm}$ или бетонска шајбна, термоизолација - екструдирани полистирен, $d=10\text{cm}$, завршни акрилни декоративни малтер – кулир.

- **Фасадни зид** на делу поткровља - клима блок $d=20\text{cm}$, 25cm или бетонска шајбна, термоизолација и лим на подлози. По фасадној површини постављају дрвене талпе $8/16\text{cm}$ на осовинском растојању $80\text{--}90\text{cm}$, а између њих се лепе плоче од камене вуне $d=14\text{cm}$, у складу са прорачуном елабората о енергетској ефикасности. Изолационе плоче се постављају на основни зид, лепљењем полимер-цементим лепком, а затим и механички причвршћују челичним типловима. На талпе се постављају летвице $20/30\text{mm}$, а онда дашчана подлога са паропропусном и водонепропусном фолијом, као подлога за раван пластифицирани поцинковани челични лим. Тиме се остварује континуиран слој за ветрење укупно 4cm .

5.3.1. Контактна фасада са каменом вуном – "Bekatherm prestige" или одговарајући. ЕТА сертифицивани фасадни система контактне фасаде (ETIKS) са завршном обрадом класе реакције на пожар A2s1d0. обухвата следеће позиције:

- Камена вуна типа као "FKD-S Thermal" Кнауф или одговарајући, мора бити произведена у складу са стандардом СРПС ЕН 13162, густине 110 kg/m^3 , минималне топлотне проводљивости $\lambda=0.035\text{ W/mK}$. Плоче се постављају у равно и тесно приљубљене и повезане уздужном изменичном везом. Код постављања плоча, препусти плоча морају бити минимално 25cm . Због допуштених одступања у мерама изолацијског материјала фуге ширине од 2 до 4mm (HUPFAS) морају се испунити истим изолацијским материјалом, а фуге мање од наведених одступања одговарајућом пеном која је прописана од произвођача реакција на пожар класе „A1“. За смањивање могућности појаве хладних мостова лепак не сме бити у фугама. Код отвора плоче се морају тако поставити да се фуга код спојева плоча не наставља на ивицу отвора.

- Наношење лепка на камену вуну :
Лепак за лепљење и армирање камене вуне "BK Stirolfix Specijal" или одговарајући се наноси ручно или машински, тако да површина која је лепљена буде покривена са најмање 40% . Лепак треба да буде испитан према ЕТАG-и 004.

Овај слој мора бити негорив, карактеристика реакције материјала на пожар класе „A1“ према СРПС ЕН 13501-1.

- Типловање
Типловање се врши са минимално 6 типлова $/\text{m}^2$. Број типлова одредити према висини објекта и оптерећења од ветра на фасаду и доставити прорачун на увид. На ивицама објекта повећати број типлова. Дужина типлова по препоруци произвођача, према дебљини камене вуне плоче уз доказ носивости. Предвидети утапајући типл "S" са пластичним телом и челичним ексером.

- Армирајући слој са стакленом мрежицом
Два до три дана након лепљена камене вуне наноси се "BK Stirolfix Specijal" или одговарајући, системски лепак и маса за армирање, и то зупчастим глетером величине зуба $10\text{--}12\text{ mm}$. Армирани слој мора имати дебљину 5 mm .

У свежу масу за армирање се поставља стаклена мрежица за армирање вертикално са преклопима најмање 10 cm . Стаклена мрежица "BK Mrežica 160" или одговарајућа. Након 24 сата се наноси завршни – изравнавајући масе за армирање у дебљини од 1 до 2 mm . Арматурна мрежица треба да буде у спољној трећини армирајућег слоја.

- Претпремаз/накнадни премаз

Потребно је извршити претпремаз за пастозне завршне малтере на основним малтерима и масама за изравњавање БК Грунд Силикат или еквивалентно, у боји фасаде.

- Завршни декоративни малтер

Минимална дебљина завршног слоја код пуне структуре је 1,5мм. Силикатни, водоодбојни, паропропусни структурисани завршни малтер "BK S-Plast", или одговарајући завршни малтер отпоран на временске утицаје за фасаде на ТИС и основним малтерима, паропропусности μ око 60 према EN 1015-19, водоупојности $< 0,1 \text{ кг / м}^2 \times 0,5$ према EN 1015-18. Подлога мора бити сува, носива и без нечистоћа. Минимално 1 дан пре наношења завршног малтера, подлогу добро премазати предпремазом.

Израда фуга и рубова ПВЦ или АЛ лајснама, према препоруци произвођача система: угаоне лајсне са мрежицом, окапне лајсне, шпалетна лајсна за спој малтера и прозора, врата и сличних елемената, са трајном заштитом од удара кише - производи "BK"или одговарајући.

Све прикључне и закључне лајсне се постављају тако да дугорочно спрече продор кише.

5.3.2. Систем на сокли – "Bekatherm plus" или одговарајући.

Термоизолација сокле објекта до висине од 50цм од коте тротоара је од XPS-а екструдираног полистирен $d=8\text{cm}$, са завршном обрадом декоративним малтером типа "BK Kul" или одговарајући.

Систем обухвата следеће позиције: наношење лепка на плоче од XPS-а, формирање армирајућег слоја са стакленом мрежицом, претпремаз за пастозне завршне малтере на основним малтерима и масама за изравњавање "BK Acryl" или одговарајуће (најсветлијег зрна мозаичног малтера) и завршни декоративни малтер.

Завршни декоративни мозаични малтер "BK Kul", или одговарајући, минималне $d=1,5\text{mm}$, акрилни, водоодбојни, паропропусни, отпоран на временске утицаје за сокле на ТИС и основним малтерима. Подлога мора бити сува, носива и без нечистоћа. Минимално 1 дан пре наношења завршног малтера, подлогу добро премазати предпремазом.

5.4 Плафони

- **Плафон изнад улаза у објекат-** По целој плафонској површини монтирају се плоче од камене вуне у слоју $d=22\text{cm}$ односно у складу са прорачуном елабората о енергетској ефикасности. Изолационе плоче се постављају на плафон лепљењем полимер-цементним лепком, а затим и механички причвршћују челичним типловима. Преко изолације се поставља спуштени плафон од водоотпорних плоча за спољну употребу (типа Aquarpanel Outdoor или одговарајуће), $d= 12,5 \text{ mm}$, на металној подконструкцији. Завршна обрада је силикатна фасада гранулације 1.5 мм.

- **Плафон изнад отвореног паркинга у сутерену-** По целој плафонској површини монтирају се плоче од камене вуне у слоју $d=22\text{cm}$, у складу са прорачуном елабората о енергетској ефикасности. Изолационе плоче се постављају на поткронструкцију спуштеног плафона, да би био заштићен развод ВК инсталација испод пода кухиња и купатила приземља. Преко изолације се поставља спуштени плафон од водоотпорних плоча за спољну употребу (типа Aquarpanel Outdoor или одговарајуће), $d= 12,5 \text{ mm}$, на металној подконструкцији. Завршна обрада је силикатна фасада гранулације 1.5 мм.

- **Плафон тераса** се малтерише термомалтером у слоју д=2цм и завршно обрађује силикатном фасадом гранулације 1.5 мм.
- **Спуштени плафон у купатилима** - Спуштен плафон је од влагоотпорних гипскартонских плоча д= 12.5 мм са качењем о конструкцију помоћу дистанцера и металних профила на висини од 2.40м од готовог пода. Након постављања све спојеве плоча треба бандажирати и изравнати посебном гипс масом и завршно бојити.
- **Спуштени плафон унутар објекта на местима где је потребно сакрити инсталације.** Спуштен плафон је од гипскартонских плоча д= 12.5 мм са качењем о конструкцију помоћу дистанцера и металних профила на висини од 2.40м од готовог пода. Након постављања све спојеве плоча треба бандажирати и изравнати посебном гипс масом и завршно бојити.
- Остали плафони се малтеришу, глетују и боје полудисперзијом. Плафоне у техничким просторијама бојити посном бојом.

Сви спуштени плафони по реакцији на пожар спадају у класу негоривих грађевинских материјала класе А2-s1,d0, у складу са стандардом SRPS EN 13501-1(Пожарна класификација грађевинских производа и грађевинских елемената-део 1);Ово је негорив материјал који у пожару не испушта дим и не ослобађа честице или капљице које горе и опадају у периоду од 10 минута. Плафон мора поседовати сертификат за горивост издат од стране акредитованог тела.

У оквиру свих спуштених плафона на местима где је потребно пројектовани су ревизиони отвори. Плафонски ревизиони отвори су типа "Кнауф" или одговарајући, димензија 60/60 цм, са уграђеном облогом од ојачане гипс картонске плоче дебљине д=12,5 мм.

- **Плафон дела поткровља без косе АБ плоче** - Монолитни плафона од противпожарних GKF плоча дебљине д=12,5 мм F30, на дрвеној потконструкцији, секундарни ЦД 60x27x0,6 мм у ортогоналном правцу на сваких 40-50 цм. Гипсане плоче се причвршћују дозвољеним вијцима за потконструкцију. Обрада спојева гипскартонских плоча бандажирањем, у свему према упутству произвођача. Позиција комплет припремљена за молерско-фарбарске радове.

5.5 Подови

У свим просторијама предвидети пливајуће подове са потребним ојачањима и са потребном термоизолацијом, у складу са прорачуном елабората о енергетској ефикасности. На саставу две врсте пода обавезно је постављање прелазне лајсне, а на улазу у стан и у санитарне чворове постављање прагова од буковог дрвета. На поткровним етажама где се јавља денивелација у односу на терасу пројектовати степеник од буковог дрвета.

- **Паркет** се поставља у трпезаријама, собама, улазној зони и дегажманима. Поставља се трослојни паркет дебљине д= 1,26цм храст . Завршна обрада: лакиран у 6 наноса, водени лак, нијанса натур, ниво сјаја сатен (полу мат). Обимом просторија се поставља винер лајсна.
- **Керамичке плочице** у становима. У кухињама, купатилима и тоалетима подови су унутрашње подне керамичке плочице I класе домаће производње. Постављање лепком преко подлоге од цементне кошуљице или хидроизолације, са падовима према сливним решеткама. Плочице полагати са фугом мах 3мм. Плочице по постављању фуговати и очистити. У просторијама где нема зидне керамике поставити соклу висине 10цм.
- **У техничким просторијама** под је од противклизне керамике домаће производње.
- **Неклизајуће, антимразне керамичке плочице** на отвореном. На улазу у објект, улазним рампама, лођама и терасама постављају се подне противклизне, керамичке плочице домаће производње, отпорне на мраз, Р11 противклизности, за

спољну употребу. Пластице морају имати атест за противклизност. Уградња је лепљењем преко подлоге од цементне кошуљице. Пластице полагати са фугом мах 3мм. Пластице по постављању фуговати и очистити. По обиму до зида поставити соклу висине 10цм, лепљењем.

- **Гранитна керамика** у заједничким просторима. У ветробрану, степеништу и заједничким ходницима предвидети противклизну гранитну керамику А класе, противклизности Р10. Уградња лепљењем преко подлоге од цементне кошуљице. Пластице полагати са фугом мах 3мм. Пластице по постављању фуговати и очистити. По обиму до зида поставити соклу висине 10цм, лепљењем.

- **На тротоарима** око објекта су предвиђене бетонске плоче д=4цм на цем.пластеру 4цм, а преко бетонске плоче 10цм у ширини 60цм, са ивичњаком 12/18цм по ободу, према зеленим површинама, који се спаја са ивичњацима у партеру.

5.6 Фасадна столарија

Сву фасадну столарију укључујући и кровне прозоре су пројектовани у димензијама потребним за неопходно осветљење просторија.

Фасадна ПВЦ столарија (прозори и балконска врата) су од ПВЦ петокорних профила, и унутрашњим ојачањем челичном поцинкованим профилем д=1,5мм са двоструким спољним дихтовањем. Стакло пакет је дебљине 24мм 4+16+4мм, са нискоемисионим премазом. ПВЦ столарија мора да задовољи Ц енергетски разред. ПВЦ оквир мора садржати подпрозорски профил, како би се могла уградити унутрашња ПВЦ даска. Столарија је у белој боји. Прозори и балконска врата морају бити снабдевени одговарајућим оковом са отварањем око хоризонталне и вертикалне осе. Пројектоване су ролетне, пвц подпрозорске клипце, а код балконских врата са унутрашње стране покривне даске од буковог дрвета. Укупан коефицијент за пролаз топлоте мора бити $U_w \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ (доказати прорачуном и приложити одговарајуће атесте).

Кровни прозори су типа VELUX кровног прозора GZL, димензија 78x118 направљени од нордијске боровине са петоструком ламинацијом и стаклом 4-16-4, са унутрашњим флотираним и спољашњим каљеним стаклом, и испуњен Аргоном. Премазан је једним слојем акрилног лака на бази воде са интегрисаном опшивком, која је са појединачном EDS или EKS комбинованом дуо алуминијумском опшивком (код двоструких прозора) за равне кровне покриваче, која садржи термо и хидроизолациони сет са дренажним каналом.

Прозор је са средишњим вешањем и поцинкованом ручицом за отварање на горњој страни крила, отварање и затварање прозора помоћу телескомске шипке ZCT са адаптером ZOZ 95 у којој се налази интегрисани вентилациони отвор са филтером, $U_w=1,3$.

Прозор је опремљен ручном спољном тендом типа MHL за заштиту од сунчевих зрака смањујући загревање стакла и унутрашњег простора. Тенда је направљена од високо издржљиве карбонске мреже.

Кровни прозор за излаза на корв са интегрисаном опшивком типа GVT димензија 54x83цм. Оквир и интегрисана опшивка направљени су од црног полиуретана. Отвара се бочно према напоље и има три позиције за вентилацију.

5.7 Унутрашња столарија

Унутрашња врата су висине 205 цм. Врата морају да задовоље степен звучне заштите 25-29 dB.

5.7.1. Позиције улазних једнокрилних пуних врата:

- Крило врата: рам је МДФ-а дебљине 37мм, испуна картонско саће, облога од "egger" МДФ-а дебљине 8мм, кантовано ABS траком. Кантовање је полиуретанским лепком.

- Шток од МДФ-а 35мм обложен ЦПЛ ламинатом "egger" или одговарајући.
- Первајзи су од МДФ 14мм, обложени ЦПЛ ламинатом "egger" или одговарајући.

Између крила и штока поставља се дихтунг профил од неопренске гуме.

Врата су са сигурносном бравом у 3 тачке МСМ и бродском шарком од inox-а носивости до 80kg и шпијунком на висини 180цм.

Позиција обухвата сав потребан материјал за уградњу, комплетан оков и све пратеће елементе потребне да би била потпуно исправна и употребљива.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима на које је обавезан да добије сагласност наручиоца и пројектанта.

5.7.2. Позиције унутрашњих једнокрилних пуних врата:

- Крило врата: рам је МДФ-а дебљине 37мм, испуна картонско саће, облога од "egger" МДФ-а дебљине 8мм, кантовано ABS траком. Кантовање је полиуретанским лепком.
- Шток од МДФ-а 35мм обложен ЦПЛ ламинатом "egger" или одговарајући.
- Первајзи су од МДФ 14мм, обложени ЦПЛ ламинатом "egger" или одговарајући.

Између крила и штока поставља се дихтунг профил од неопренске гуме.

Врата опремити адекватним оковом домаће производње: бравом и бродском шарком од inox-а носивости до 80kg.

Позиција обухвата сав потребан материјал за уградњу, комплетан оков и све пратеће елементе потребне да би била потпуно исправна и употребљива.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима на које је обавезан да добије сагласност наручиоца и пројектанта.

5.7.3. Позиције унутрашњих једнокрилних клизних врата:

- Крило врата: рам је МДФ-а дебљине 37мм, а испуна картонско саће. Крило врата од egger МДФ дебљине 8мм. Крило је са свих страна кантовано ABS траком. Кантовање је полиуретанским лепком.
- Шток од МДФ-а 35мм обложен ЦПЛ ламинатом "egger" или одговарајући.
- Первајзи су од МДФ 14мм, обложени ЦПЛ ламинатом "egger" или одговарајући

Између крила и штока поставља се дихтунг профил од неопренске гуме.

Врата опремити адекватним механизмом за клизање у горњој зони, ручицама за повлачење, граничницима и одбојником за заустављање. Целокупан пробор је домаће производње. Предвидети маску.

Позиција обухвата сав потребан материјал за уградњу, комплетан оков и све пратеће елементе потребне да би била потпуно исправна и употребљива.

Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежима на које је обавезан да добије сагласност наручиоца и пројектанта.

5.8 Алуминарија

5.8.1 Алуминијумска спољна браварија је израђени су од алуминијумских профила са термопрекидом. Пластификација је у белој боји.

Уградњу вршити преко челичних држача и избећи директан контакт челика и алуминијума. Сви челични елементи и остали елементи за фиксирање позиције, опшивни елементи као и материјал за термичку и хидроизолацију по ободу отвора, су саставни део позиције.

Оков је системски, са отварањем у складу са сваком појединачном шемом, са одговарајућим сертификатом.

- преграда са двокрилним вратима на улазу у ветробрану

Застакљивање се врши термоизолационим транспарентним стакло пакетом.

Конфигурација стакло пакета: 6+16+6mm са испуном од аргона.

Укупан коефицијент за пролаз топлоте мора бити $U_w \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ (доказати прорачуном и приложити доказе).

- преграда у степенишном простору

Застакљивање се врши термоизолационим транспарентним стакло пакетом.

Конфигурација стакло пакета: 4+16+4mm са испуном од аргона и нискоемисионим премазом.

Пуни делови преграде- панели поља испред бетонских делова конструкције се израђују уградњом "сендвича" (алуминијумски лим $d=1 \text{ mm}$, камена вуна).

Окапница је од алуминијумског, екструдираниог, пластифицираног профила, а унутрашња подпрозорна даска од полимермера одговарајуће ширине.

Укупан коефицијент за пролаз топлоте мора бити $U_w \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ (доказати прорачуном и приложити доказе).

Укупан коефицијент за пролаз топлоте мора бити $U_w \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ (доказати прорачуном и приложити доказе).

5.8.2. Алуминијумска унутрашња браварија је израђени су од алуминијумских профила без термопрекидом. Пластификација је у белој боји RAL 9016.

Уградњу вршити преко челичних држача и избећи директан контакт челика и алуминијума. Сви челични елементи и остали елементи за фиксирање позиције, опшивни елементи као и материјал за термичку и хидроизолацију по ободу отвора, су саставни део позиције.

Оков је системски, са отварањем у складу са сваком појединачном шемом, са одговарајућим сертификатом.

- преграда са двокрилним вратима на улазу у ходник

Застакљивање се врши једноструким сигурносним стаклом 3.3.1 или 4.4.1, у зависности од величине стакла.

5.9. ПВЦ столарија (ознака арапски број у дуплом кругу)

Сва фасадна столарија је димензионисана у складу са захтевима за потребним осветљењем просторија.

Фасадна ПВЦ столарија- прозори и балконска врата су израђени од белих ПВЦ петокоморних профила са унутрашњим ојачањем од челичних поцинкованих профила $d=1,5 \text{ mm}$ и са двоструким спољним дихтовањем. Застакљивање је термоизолационим стаклом 4+16+4mm са испуном од аргона и нискоемисионим премазом. Прозори и балконска врата су снабдевена одговарајућим оковом са отварањем око хоризонталне и вертикалне осе, еслингер ролетнама (ПВЦ ламелице) ,пвц подпрозорском клупицом и окапницом . Прозорска окапница је од алуминијумског екструдираниог пластифицираног лима. ПВЦ оквир мора садржати подпрозорски профил, како би се могла уградити унутрашња ПВЦ даска. Код балконских врата пројектовати са унутрашње стране покривну даску од буковог дрвета .

Укупан коефицијент за пролаз топлоте мора бити $U_w \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ (доказати прорачуном и приложити одговарајуће атесте).

Уградњу радити у свему према принципу "RAL" монтаже, применити две заптивне траке, једну спољну и једну унутрашњу.

5.10 Црна браварија

5.10.1 Двокрилна врата са жалузином и фиксним надсветлом - улаз у топлотну подстаницу. Метална врата, крило врата је у раму од челичних профила 40/40mm са обостраном облогом од челичног лима $d=2 \text{ mm}$. Шток је од челичних кутијастих профила 40/40mm, опшив штока је такође од челичног лима. Жалузине су у доњој зони крила врата са унутрашње стране жалузине фиксирати заштитну мрежицу.

Завршна обрада је пластификација у белој боји RAL 9016.

5.10.2 Телескопске пењалице за излаз у тавански простор.Предвиђена висина пењања је 300cm. Пењалице су челичне, дводелне са фиксним горњим и покретним доњим делом. Горњи, фиксни део се поставља на висини 145cm од коте готовог пода. Доњи део се подиже и спушта клизањем по вођици. Газишта су постављена на вертикалним растојањима од 30cm.

Детаљи фиксирања и веза елемената према спецификацији произвођача. Произвођач је дужан да изради радионичке цртеже и да их достави пројектанту на увид.

Завршна обрада је пластификација у белој боји RAL 9016.

5.10.3 Улазна врата у оставе су од црне браварије. - Врата су израђена од челичног лима дебљине 0,6mm који је финално пластифициран, док је дебљина лима на штоку 1,2mm. Поседују једну браву. Димензија врата је 90x210cm. Жалужине су у доњој зони крила врата са унутрашње стране жалужине фиксирати заштитну мрежицу. Завршна обрада је пластификација у белој боји RAL 9016.

5.10.4 Жалужине за вентилацију галерије за инсталације су од црне браварије. - Израђена од челичног лима дебљине 0,6mm који је финално пластифициран, док је дебљина лима на штоку 1,2mm Завршна обрада је пластификација у белој боји RAL 9016.

5.10.5 Пењалице за силаз у простор галерије за инсталације.Предвиђене су 2 висине пењања. Пењалице су челичне, фиксне. Газишта су постављена на вертикалним растојањима од 30cm.

5.10.6 Улазна врата у галерију за инсталације у сутеренусу једнокрилна противпожарна врата отпорна на пожар 60 минута - Крило врата предвиђено је као сендвич челични лим обострано на потконструкцији, са одговарајућом противпожарном испуном. Опшав штока је такође од челичног лима. Завршна обрада је минимизирање и пластификација у белој боји RAL 9016. Врата снабдевена стандардним оковом домаће производње, са системом за аутоматско затварање - челичном опругом, брава са цилиндром са три кључа. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежом и да достави атест за ватроотпорност према СРПС-У У.Ј1.160.

5.10.7 Врата на електроорманима су једнокрилна и двокрилна противпожарна врата отпорна на пожар 90 минута. Крило врата предвиђено је као сендвич челични лим обострано на потконструкцији, са одговарајућом противпожарном испуном. Опшав штока је такође од челичног лима. Завршна обрада је минимизирање и пластификација у белој боји RAL 9016. Врата снабдевена стандардним оковом домаће производње, са системом за аутоматско затварање - челичном опругом, брава са цилиндром са три кључа. Произвођач је дужан да дефинише начин уградње радионичким цртежом и да достави атест за ватроотпорност према СРПС-У У.Ј1.160.

5.10.8 Противпожарни капак за излазак на таван из ходничког простора поткровља, отпоран на пожар 60 минута (опис као код 5.10.6)

5.11 Ограде

Све ограде балкона, лођа и степеништа, прозоре и врата на техничким и помоћним просторијама су од одговарајућих хладно вучених челичних профила - црна браварија; обрада минимизирање и финално фарбање нитро бојама. Висина, начин анкерисања и испуна заштитних ограда у складу са важећим прописима и правилима струке.

- Ограда на терасама приземља - рукохват од кутијастих профила изнад зидане оgrade. Рукохват је завршно бојен бојом за метал/ два премаза уз предходни премаз основном бојом.

- Ограде на терасама од браварије. Висина оgrade је 110cm. Конструкција оgrade је од кутијастих профила 60/40/3mm и 40/40/3mm. Испуна је од вертикално постављених

флахова 40/5мм. Све се боји бојом за метал два пута уз предходни премаз основном бојом.

- Рампа за инвалидна лица. Ограда рампе за инвалидна лица је двовисинска - са две висине 70+20 цм која обезбеђује рампу за инвалидна лица. Ограда - је израђена од челичних профила који се штите од корозије и боје бојом за метал два пута. Облик оgrade је у свему према шеми. Конструктивне вертикале за ношење оgrade су од челичних кутијастих ХОП профила 40/20/2 мм, на растојању према шеми. Ограда се анкерује - везује за бетонску подлогу преко подконструкције оgrade - челични "У" профили 100/50/3мм од поцинкованог челика, анкерованих у армирано бетонску плочу на растојању према шеми, а које се постављају у току бетонирања или се вари за арматуру (дато у пројекту конструкција). Укупна висина оgrade од пода је 90цм. Рукохват оgrade се израђује од бојених челичних профила 60/40/3мм. Сви челични примењени елементи су исте обраде и у истој боји и тону. Рукохват тече непрекидно у нагибу као и рампа. Углови цеви на крајевима се завршавају фазонским угаоним елементом, под углом од 90°.

5.12 Лимарски радови

Олуке и олучне вертикале су пројектовани у складу са архитектонским решењем фасаде објекта од поцинкованог пластифицираног челичног лима $d=0.6\text{мм}$.

Сва места на објекту подложна повећаном утицају атмосфералија: прозорске окапнице, увале, преломне равни, хоризонталне и вертикалне дилатације, опшивке димњака и вентилација, олучне хоризонтале и вертикале, завршетке свих лођа и извести од поцинкованог пластифицираног лима дебљине 0.6мм .

Боје су усклађене са фасадним и кровним елементима.

Све лимарске радове извести по важећим прописима и стандардима.

Вентилациони канали

За вентилацију просторија (купатила и кухиња) које немају природну вентилацију предвидиђени су вентилациони блокови, са уграђеним неповратним клапнама. Вентилациони канали су у оквиру станова обзидани зидом од поробетона $d=7.5\text{цм}$ ватроотпорности 90мин.

Изнад таванске плоче, канали су обзидани опеком $d=12\text{цм}$, односно 7цм, на местима у контакту са дрвеном кровном конструкцијом. Тавански простор се вентилира кроз жалужине постављене на зиду канала, 2 жалужине за улаз ваздуха су у доњем делу и 2 жалужине за излазак ваздуха су изнад кровног покривача, према детаљу.

6. Изолација

Према функционалним захтевима пројектом је предвиђена хидроизолација и термоизолација.

6.1. Хидроизолација

Пројектом је предвиђено више врста хидроизолација у зависност од њене диспозиције и функције. Подлога мора бити равна, глатка, очишћена и сува. Све бетонске површине морају се обрадити одговарајућим средством за изравнавање.

6.1.1. Хидроизолација плоче на тлу и плоче приземља (каскадиране плоче галерије за инсталације) - синтетичка PVC хидроизолациона мембрана , UV нестабилна, типа " Sikaplan WP 1100 - 15HL" или одговарајућа, $d= 1,5\text{ mm}$,. Поставља се на подлогу- бетонску плочу, преко "Sika geotekstila" на бази полипропилена (PP) са преклопом од 10 цм . Мембране се слободно полажу и варе се врелим ваздухом. Хидроизолација се линеарно учвршћује на подлогу са пластифицираним лимовима, "Sika PVC lim".

ознака - хидроизолација ТИП 1

Са горње стране каскадиране плоче галерије за инсталације се поставља и раздвајајући слој од геотекстила од 300 гр/2. ПВЦ мембрана се може варити за све типске ПВЦ сливнике (барбакане, које оцеђују воду у слућају хаварије до галерије за инсталације). Геотекстил служи да задржи песак, којим је каскада галерије напуњена да не процури кроз барбакане.

На делу где слој за пад директно належе на ПВЦ мембране потребно је предвидети и ПЕ фолију да спречи продорање цементног млека на ПВЦ материјал (према детаљу).

6.1.2. Хидроизолација подова у санитарним чворовима и на терасама

- полимер цементни хидроизолациони малтер ојачанан влакнима "Sikalastic 1K" или одговарајућа. Наноси се преко изведеног слоја за пад, на чисту подлогу прописане влажности. Хидроизолација се наноси у више слојева/ максимално 3 слоја. Све спојеве зидова и плоча извести додатним ојачањем "Sika Seal Tape S" или одговарајућа (ПП мрежица са PVC ојачањем за већа померања). Керамика се може директно полагати у лепку типа "SikaCeram 225" или одговарајући.

ознака - хидроизолација ТИП 2

6.2 Термоизолација

Термоизолација је пројектована у свему према прорачуну грађевинске физике, поштујући принципе енергетске ефикасности за енергетски разред Ц.

Омотач објекта : Сви бетонски зидови, зидови од термо блокова, надпрозорници, делови објекта изнад или испод отворених површина, приземље изнад терена заштићени су термоизолацијом у свему према важећим прописима, уз обавезу да се избегну хладни мостови. У свим слојевима зидова предвиђају се одговарајуће парне бране.

6.2.1. Термоизолација фасадних зидова је камена вуна $d=12\text{cm}$, $d=8\text{cm}$ и $d=5\text{cm}$, типа "FKD-S Thermal" Кнауф или одговарајућа, произведена у складу са стандардом СРПС ЕН 13162, густине 110 kg /m^3 , топлотне проводљивости $\lambda \leq 0,035\text{ W/mK}$, заштићена паропропусном-водонепропусном фолијом.

Камена вуна је део ЕТА сертифициваног фасадни система контактне фасаде (ETICS), са завршном обрадом класе реакције на пожар A2c1d0, "Bekatherm prestige" или одговарајућа.

зид са ознаком Ф31, Ф31*, Ф31, Ф32, Ф32*, Ф33, Ф34**

6.2.2. Термоизолација унутрашњих зидова према негрејаном простору је камена вуна $d=8\text{cm}$ и $d=4\text{ cm}$, типа "FKD-S Thermal" Кнауф или одговарајућа, произведена у складу са стандардом СРПС ЕН 13162, густине 110 kg /m^3 , топлотне проводљивости $\lambda \leq 0,035\text{ W/mK}$. Зидни сенвич је пројектован на следећи начин:

- Слој камене вуне $d=8\text{cm}$ ($\lambda=0,035\text{ W/mK}$) преко које се поставља завршни слој малтера са челичним рабицом и Q мрежом.

зидови са ознакама С31- С33

- Слој камене вуне $d=4\text{cm}$ ($\lambda=0,035\text{ W/mK}$) преко које се поставља завршни слој малтера са челичним рабицом и Q мрежом.

зидови са ознакама У3Т1- У3Т3*

- Слој камене вуне $d=8\text{cm}$, типа "Knauf Insulation", Natur Board FIT-G PLUS или одговарајуће. ($\lambda=0,037\text{ W/mK}$) са алуминијумском фолијом, у оквиру зидне облоге од гипс-картонских плоча.

зидови са ознакама С32*, С34**

6.2.3. Термоизолација на еркерима- камена минерална вуна дебљине $d=22$ цм, произведене у складу са стандардом EN 13162, типа као "Knauf Insulation NaturBoard Ventacusto" или одговарајуће, са коефицијентом топлотне проводљивости $\lambda \leq 0,035$ W/mK, уаштићена **паропропусном- водонепропусном фолију**. Иде у комбинацији са слојем екструдираног полистирена, типа стиродур или сл. ($\lambda=0,035$ W/mK), $d=2$ цм и термосајлент $d=1.0$ цм

под са ознаком E1, E2, E3, E4

6.2.4. Термоизолација фасадне сокле висине $x=50$ цм од коте тротоара је екструдирани полистирен $d=8$ цм, типа стиродур или одговарајући $d=8$ цм ($\lambda=0,035$ W/mK)

зид са ознаком ФЗС

6.2.5. Термоизолација у дилатацији- екструдирани полистирени $d=8$ цм, типа стиродур или одговарајући, ($\lambda=0,038$ W/mK), као дилатациона испуна.

зидови са ознакама ДУЗ1- ДУЗ2

6.2.7. Термо изолација у плафонима негрејаних просторија -плоче камене минералне вуна дебљине $d=10$ цм, произведене у складу са стандардом EN 13162, типа као "Knauf Insulation NaturBoard FIT-G PLUS" или одговарајуће, са коефицијентом топлотне проводљивости $\lambda \leq 0,037$ W/mK. Термоизолација се поставља у оквиру потконструкције спушеног плафона.

подови са ознакама КИН1 - КИН3

6.2.8. Термоизолација у подовима изнад негрејаног простора

- екструдирани полистирен $d=10.0$ цм, типа стиродур или одговарајући, ($\lambda=0,038$ W/mK),

подови са ознакама КИН4 - КИН7 и ПТП

6.2.9. Термо и звучна изолација у подовима на међуспратној конструкцији

- Екструдирани полистирен $d=2.0$ цм, типа стиродур или одговарајући ($\lambda=0,035$ W/mK) заштићен Пвц фолијом и фолија од полиетиленске пене за пригушење буке типа "Termosajlent" или одговарајуће $d=1.0$ цм

подови са ознакама МКС1- МКС4

6.10. Термоизолација у таванском простору је парна брана - типа "KnaufInsulation Homeseal LDS 200", слој камене вуне $d=14$ цм и паропропусна- водонепропусна фолија

таваница са ознакама Т1, Т2, Т2*

6.11. Термоизолација у поду тераса је $d=3$ цм, типа "FKD-S Thermal" Кнауф или одговарајућа, произведена у складу са стандардом СРПС ЕН 13162, густине 110 kg /m³, топлотне проводљивости $\lambda \leq 0,035$ W/mK, заштићена паропропусном- водонепропусном фолијом., поставља се преко армирано бетонске плоче терасе и на плафону испод завршног фасадног слоја.

таваница са ознакама ТЕ1, ТЕ 2

6.12. Термоизолација у делу крова без бетонске плоче је:

- парна брана - типа "KnaufInsulation Homeseal LDS 200",

- плоче камене вуне типа Smart roof top - Knaufinsulation или одговарајуће, дебљине $14+15$ цм, са коефицијентом топлотне проводљивости $\lambda \leq 0,038$ W/mK

крова са ознаком К1

6.13. Термоизолација у делу крова без бетонске плоче је:

- парна брана - типа "KnaufInsulation Homeseal LDS 200",
- плоче стаклене вуне типа Knaufinsulation Unifit 035, дебљине $d=15$ цм, са коефицијентом топлотне проводљивости $\lambda \leq 0,035$ W/mK
- плоче камене вуне типа Smart roof top - Knaufinsulation или одговарајуће, дебљине 14 цм, са коефицијентом топлотне проводљивости $\lambda \leq 0,038$ W/mK са паропропусном водонепропусном фолијом

крова са ознаком K2

7.1 Одводњавање кровова

Одводњавање се врши преко хоризонталних олука са падом од 0,5% према олучним вертикалама означеним у графичкој документацији. Олучне вертикале су делом повезане на инсталациони систем кишне канализације, а делом се изливају на зелене површине преко отворених ригола у тротоарима. Хоризонтални и вертикални олуци су од поцинкованог пластифицираног челичног лима $d=0,6$ мм. Хоризонтални олуци су постављени у два нивоа, да би се избегао велики број олучних вертикала, као последица разуђеног крова са бацама.

8. Инсталације

Планиране су потребне унутрашње и спољашње инсталације према ближим условима надлежних комуналних кућа, у складу са важећим прописима и стандардима.

ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

- Пре почетка извођења радова, Извођач је у обавези да усклади извођење радова са режимом рада објекта и инсталација.
- Претходно наведене инсталације у објекту су предмет посебних пројеката.
- Обавеза извођача је да се упозна са истим и са њима синхронизује радове на изградњи објекта.
- Пројектна документација постојећег стања је рађена на основу снимања доступних простора и грађевинских елемената, тако да је неопходно одређене мере проверити на лицу места након демонтаже облога зидова, спуштених плафона и сл.
- Сви уграђени материјали морају бити атестирани према важећим стандардима.
- Све мере обавезно проверити на лицу места.
- Опрема није предмет овог пројекта.

Београд , август 2018.године