

ТЕХНИЧКИ ОПИС И УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА НА
АДАПТАЦИЈИ И ЕНЕРГЕТСКОЈ САНАЦИЈИ
(ОБЈЕКАТ 3 ОШ „ВУК КАРАЏИЋ“)

АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

Комплекс ОШ „Вук Караџић“ у Кладову налази се на кп бр.4212 КО Кладово и чине га три објекта и то: Објекат 1(део А и Б и стара фискултурна сала), Објекат 2 (нова фискултурна сала са свлационицама) и Објекат 3 (нова школа).

ОБЈЕКАТ 3 је јединствен, спратности П+1. Бруто површина приземља износи 1093м². Објекат садржи 2 улаза/излаза, 2 степеништа распоређена да добро покривају коридоре и удаљеност за евакуацију.

- **намена и распоред просторија**

Приземље је решено формирањем простора око ауле, која служи за централна окупљања. Око ње су формиране учионице са два блока санитарних чворова. У приземљу се налази и административни део. Из ауле се пружају два степеништа у два одвојена спратна дела, која су решена као међуетаже. На свакој међуетажи се налазе по две учионице са санитарним чвором.

- **конструкција**

Конструкција објекта је скелетна са аб стубовима и зидовима. Носиви зидови су дебљине д=25-38цм. Међуспратна конструкција је армирано-бетонска ситноробраста таваница, са висином ребара до 34цм, хоризонталним размаком од око 50цм и дебљином плоче д=6цм. Степеништа су аб пуна плоча.

Кров је на објекту раван, са бетоном за пад, угљоводоничном хидроизолацијом и заштитом али је након пропадања исте покривен мембранском фолијом на слоју термичке изолације дебљине д=10цм. Одвођење воде са крова решено је сливним местима по ободу објекта и са спољним олуцима осим централног дела где се вода води кроз објекат у двориште.

Подови су у ходницима и на степеништу од ливеног тераца, док су у учионицама од пвц плоча и у јако су лошем стању. Плафони су тршчани (дрвене летве причвршћене жицом за бетонску међ.конструкцију, преко њих попречно су постављене летве и плетена трска). Постојећи плафон у аули је спуштен од перфориране поздер плоче која је гориви материјал те је неопходно заменити.

Прозори су 2013. Замењени на учионицама и канцеларијама, али су на неким местима остали прозори крило на крило, челични портали застакљени једноструким стаклом.

- **Водовод, канализација и хидрантска мрежа**

У објекту постоји водоводна и канализациона мрежа до свих санитарних потрошача. Санитарни чворови су делимично санирани.

У објекту постоји и хидрантска мрежа са зидним пожарним хидрантима распоређеним да покрије све делове објекта према Правилнику.

- **Термичка заштита**

Објекат је старијег датума и има доста слабих тачака које је неопходно санирати.

ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИЈЕ

Након обиласка и детаљног прегледа електро инсталација школских објеката, и прегледом постојеће пројектне документације и извештаја (атеста) о испитивању целокупне електроенергетске и громобранске инсталације објекта је закључено да се одрадити целокупна санација електроенергетских инсталација.

Постојећа електроенергетске инсталација у школским објектима је због дотрајалости угрожава људе и објекат.

Комплетно новом унутрашњом електроенергетском инсталацијом ће бити обезбеђени оптималани радни услови и задовољени сви технички стандарди и прописи СРПС предметних инсталација.

Контролним прорачунима једновремене и инсталисане снаге према потребама новопроектаног садржаја електроенергетских инсталацијаих, у складу са усаглашеним захтевима од стране Наручиоца се дошло до закључка да се у овом моменту не мењају напојни каблови од постојећих КПК дистрибутивних ормана до главних ормана мерних места у објектима 1 и 2 то су ГРО-А; ГРО-Б а у објекту 3 је ГРО-3. Детаљним прегледом места напајања за сва три мерна места је потребно извршити ревизију са надлежном електродистрибуцијом и свести комплетно напајање објекта на једну мерну групум и тако кроз ново техничко решење надлежне Електродистрибуције ЕП Србије обезбедити поуздано напајање целог објекта уз обезбеђење двостаног напајања и поузданости на једноструке и двоструке кварове у мрежи и то на прикључном месту ГРО-Б. Међусобним спајањем остала два ГРО према ГРО-Б, који се напаја директно каблом ППОО 4x70мм² из посебног извода најближе дистрибутивне трафо станице, са новим напојним кабловима би се спојила и остала два

главна ормана објекта ГРО-А и ГРО-3. Овим пројектом же бити припремљен коридор и улазно излазне цеви и инсталациони кабловски плафонски регали да би се могла урадити та измена начина напајања, дасли кроз објекат или у зеленој зони испред објекта. Остала два прикључка су јако непозданог капацитета инеодговарајућих пресека напојних каблова.

Пројектом је предвиђена замена свих постојећих разводних ормана у целом објекту, највише са задржавањем постојећих позиција које одговарају и будућем начину постављања електро инсталације и јаке и слабе струје. Пројектована је комплетна замена напојних и инсталационих каблова који треба да буду типа H2XX-J, одговарајућег пресека и броја жила. У сваком електро ормару је предвиђена је главна склопка, којој се може приступити тек након отварања врата. У свим ормарима је предвиђена ЗУДС и то посебно за осветљење а посебно за прикључнице.

Сви електро ормари имају кућиште од изолационог материјала, самогасивог пресованог полиестера, отпорног на ударце, хемиске и атмосферске промене, са типском бравом коју отвара исти кључ.

Сва одабрана електро опрема (склопке, осигурачи, ЗУДС) су предвиђена од квалитетних произвођача опреме.

Сигурносно осветљење је за цео објекат пројектовано са светилкама са аутономним централним извором напајања који обезбеђује двосатни непрекидни аутономни рад. Ове светилке су постављене на свим комуникацијама и у просторијама у којима стално или повремено борави већи број људи.

Пројектована је нова, громобранску инсталација за заштиту од атмосферског пражњења са уређајима за рано стартовање

Стање осветљења пре адаптације

У школи се налазе старе светилке које нису промењене од изградње и монтаже. Једина интервенција се сводила на замену прегорелих извора светлости и стартера. Најчешће је реч о флуо светилкама са класичним предспојним уређајима (пригушницама) и старим, сада већ енергетски неефикасним флуоресцентним изворима светлости од 18 и 36 W.

Препоруке за избор нових светлосних решења

Ђаци у нашим школама проводе највећи део дана у учењу и на предавањима у учионицама. Квалитет осветљења је јако битан и сва решења за осветљење морају да поштују прописе о нивоу осветљености, како на клупама, тако и на школским табелама.

Нова европска норма ЕН 12464-1 је поставила правила за осветљење учионица, са критеријума визуелног комфора и репродукције боја:

Ниво осветљености: 250-300 lx за децу, преко дана
500 lx за вечерња предавања 500 lx на табли

Индекс репродукције боја Ра: већи од 80

Оптика: високоефикасна оптика са контролом бљештања на 360° и класом контроле сјајности УГР<19

Према препорукама за осветљење оптимални ниво осветљености за главне и фреквентне пролазе, ходнике и степеништа је 100-120 лх.

Да би осветљење у школи било усклађено са нормом ЕН 12464-1 Зумтобел груп има предлоге за нова, енергетски ефикасна решења за осветљење. Сва решења су једноставна и за монтажу и за одржавање, са електричним конекторима за брзо повезивање изворима светлости.

Ова могућност доноси две велике предности:

- Осигурава компатибилност између компоненти у комплетној светлосној инсталацији
- Пословање са само једним добављачем што знатно убрзава и гарантује правилно извршење **посла.**

СИСТЕМ ДОЈАВЕ ПОЖАРА

ОПШТИ ДЕО

Предметни објекат спада у групу објеката са обавезном уградњом система дојаве пожара (члан 42. Закона о заштити од пожара, ("Службени гласник РС", бр. 111/2009 од 29. децембра 2009. године: „При пројектовању и изградњи високих стамбених објеката и објеката јавне намене (хотели, робне куће, биоскопи, позоришта, библиотеке, дечје установе, школе и високошколске установе, здравствене установе, спортске дворане, концертне дворане, стадиони и сл.), као и у објектима у којима се чувају уметничка дела, обавезна је уградња уређаја који омогућавају благовремено откривање и јављање пожара“).

Искуство показује да се применом превентивних мера за заштиту од пожара не може потпуно спечити избијање пожара, него се квалитетним техничким решењима и редовном обуком само свести на најмању могућу меру. Пожари се најлакше гасе у почетној фази док су малих размера. Зато се постављањем и правилним избором и распоредом опреме за детекцију и гашење пожара и обуком свих запослених којом се они оспособљавају да је користе, омогућава ефикасно гашење пожара у почетној фази, одмах након његовог откривања.

Зграда О.Ш. Вук Караџић у Кладову представља 3 објекта, где су објекти 1 и 2 обрађени овим пројектом, док је објекат 3 обрађен у пројекту проширења система под бројем 0896-2/17. Објекти 1 и 2 садрже подрум, приземље и 2 спрата.

Веза између објеката би била остварена преко кабла типа ЈХ(Ст)Х 30х2х0,8мм положеног у ХДПЕ цев, као и 2 изводна телефонска ормана (ИТО), који би се налазили у унутрашњости објеката.

За полагање разводних и инсталационих каблова предвиђене су инсталационе флексибилне цеви и каналице постављене на зиду. За пролаз каблова кроз спратне плоче користи се кабловска вертикала између спратова. Централни сигнални уређај је смештен у просторији у приземљу, десно од главног улаза у објекат 1, део Б. Централни уређај се напаја из електричне мреже. Сам уређај има у себи уграђене акумулаторске батерије са аутоматиком за непрекидно напајање.

Сва техничка решења су урађена у сагласности са важећим електротехничким прописима и стандардима, као и у складу са противпожарним прописима.

ОПИС СИСТЕМА ЗА АУТОМАТСКУ ДЕТЕКЦИЈУ И ДОЈАВУ ПОЖАРА

За потребе Инвеститора потребно је реализовати монтажу система за детекцију и дојаву пожара који би обезбедио надзор и контролу свих просторија, благовремену детекцију појаве и место настанка пожара, упозорење запослених да је до његове појаве дошло уз активирање одговарајућих извршних функција.

У циљу ефикасне заштите од евентуалног пожара, у целом објекту је предвиђена и овим пројектом испројектована инсталација аутоматске детекције и дојаве пожара. Као најпогоднија концепција детекције пожара одабран је адресабилни редувантни систем (због поделе објекта на већи број просторних јединица), који може веома прецизно обезбедити информацију о локацији аларма односно пожара у најранијој фази његовог развоја.

Централни део система чини противпожарна централа за детекцију и дојаву пожара (ППЦ, ЦЈ) која се поставља у просторији поред улаза у објекат. Централа се монтира на зид, а напајање електричном енергијом треба извести из најближег струјног разводног ормара, са засебног осигурача називне

снаге од 6А (обележен црвеном бојом) за заштиту од преоптерећења и кратког споја инсталације. У складу са поглављем ИИ.11 правилника о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона, ("Сл.СФРЈ", бр. 53 / 88, 54/88, 28/95) сигурносни системи морају функционисати при избијању пожара, односно мора се обезбедити независан извор напајања система дојаве пожара. Стога, централни уређај, односно цео систем, поред главног напајања (220-230 ВАЦ, 50 Хз) има и резервно акумулаторско напајање потребног капацитета на које централа прелази аутоматски, а нестанак мрежног напајања се сигнализира звучно и светлосно на предњем панелу и ЛЦД екрану. Капацитет батерије је тако одабран да

по престанку мрежног напајања систем за сигнализацију пожара може несметано да ради 72 сата у редовном

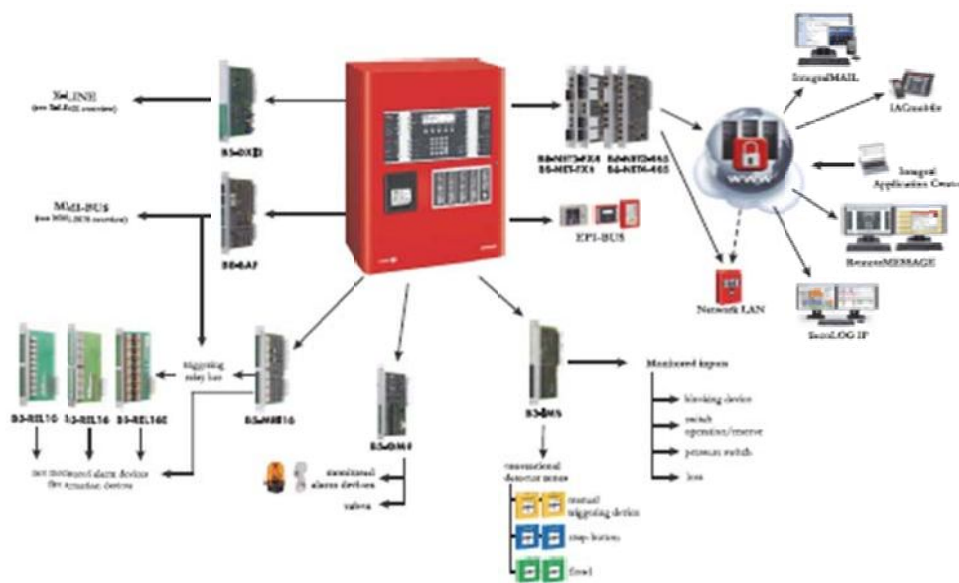
режиму рада и пола сата у стању аларма, а све у складу са чланом 54 правилника о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара ("Службени лист СРЈ", бр. 87/93).

Противпожарна централа је типа Интеграл ИП МХФ, произвођача Сцхрацк Сецонет АГ Аустрија, програмабилна

адресабилна и у потпуности редувантна алармна централа са 2 адресне петље технологије Х-Лине®, капацитета 2 x 250

= 500 елемената.

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



Слика 1: Општа шема комуникације централне јединице са другим уређајима и елементима система

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

Принцип рада противпожарне централе је дигитално адресабилни, што значи да реагује по адресним елементима, функционално распоређеним по просторним јединицама у објекту. Централа Интеграл ИП МХФ подржава и управљање технолошким системима, комуникацију преко Интернета, надзор стања и сервисне радње преко ТЦП/ИП протокола и др.

Оно што посебно карактерише овај тип централе је потпуна редувантност свих њених

електронских склопова, односно процесорске јединице, матичне плоче, комуникационих модула, модула петљи, контролних модула, релејних модула, зонских и других модула, напајања итд. у смислу да ако се појави квар на било ком електронском склопу, њему редувантни електронски склоп аутоматски преузима његову улогу и систем остаје у потпуном функционалном стању, а што је од пресудне важности за објекте као што је објекат основне школе Вук Карађић у Кладову.

Остале карактеристике одабране противпожарне централе су :

1. у кабинету од лима смештени су оперативни панел и главна матична плоча са микропроцесорском јединицом базираном на СМД технологији. Унутар кабинета се налазе и напојни модул и јединица, пуњачки модул и АЦ/ДЦ конвертер. У свему одговара ЕН 54-2, ЕН54-4 и ЕН54-13 с андандима; потпуно интегрисани оперативни панел са 6 линија ЛЦД графички дисплеа-ом за индикацију и приказивање свих системских стања (аларм, грешка, искључење, активирање, напомена аларма итд.) на српском језику са подршком за сва латинична слова, са позадинским (бацклит) осветљењем екрана;
2. изборно базиран кориснички интерфејс (приказан на дисплеју) на српском језику;
3. до 4 додатна језика су подржана за избор преко менија ;
4. могућност прегледања последњих 10,000 порука и информација;
5. креирање слободног текста за ближи опис адресних елемената (програмски);
6. доступна је за коришћење преко уноса ауторизационог кода;
7. свака промена од стране корисника се бележи у лог-меморију са тачним временом (реал тиме цлоцк);
8. ПЦ-програмирање преко интегрисаног интерфеа-а и репрограмирање без измене хардвера;
9. Софтверски контролисана двозонска зависност или дводетекторска зависност за контролу и обавештење аларма;
10. Системска конфигурација се може снимити на флаш меморију и касније користити у сервисне сврхе;
11. Watсхдог логицал технологија омогућава самонадзор система;
12. могућност повезивања до 250 индивидуалних адресних елемената на једну петљу дужине до 3,5 км (укупно централа може да поседује 16 таквих петљи);
13. 2 мониторисаних напонских излаза (оутпут) за сирене и друге намене;
14. 5 програмабилних релејних излаза за извршење различитих извршних функција система,
15. софтверски контролисана интерконекација детектора према контролном критеријуму;
16. једна особа може вршити ревизију целог система и свих зона;
17. програмабилне су све улазне и излазне функције централе;
18. могућност искључења појединачних детектора;
19. аутоматски надзор стања запрљаности детектора (контаминације);
20. оптички и акустични сигнал за аларм и грешку система (фаултс) са бројачем аларма;
21. функција одложеног аларма (аларм делау мод рада) и функција извиђања (Интервенцион);
22. аутоматска промена времена – летње и зимско време;
23. Ауто-тестирање (селф-ацтинг цуцлицал тест рутина) са потпуно аутоматским детаљним извештајима стања;
24. ЕМЦ заштитне мере у складу са стандардима ЕН 50082-2 (Емисионс фор Индустриал Енвиронментс);
25. Уграђено резервно напајање са пуњивим батеријама 2 x 12ВДЦ/44Ах за 72 сата непрекидног резервног напајања;
26. Прелазак мода рада Дан/Ноћ се може индивидуално програмирати за сваки детектор и за сваки радни дан посебно;

27. могућност приступа преко ТЦП/ИП протокола са мобилних уређаја преко Интернета/Интранета,
28. могућност аутоматског слања електронске поште на унапред одређене адресе о стању система (нпр. аларм, квар и сл.).

Систем функционише преко два главна начина алармирања (сигнализације) :

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

Противпожарна централа реагује на сигнал добијен од аутоматских јављача (детектора) пожара лоцирајући угрожена места, а затим се укључује светлосна и звучна индикација на самој централли. Поред тога, кориснику је на располагању и писана информација о тачној локацији детекције пожара на ЛЦД екрану централе. Након прихвата (потврде) алармног стања, аутоматски почиње да тече време извиђања (максимално до 10 минута), што значи да се у том времену може извршити извиђање и евентуално угасити пожар. Уколико се централа не ресетује, односно врати у нормални режим рада, након истека предвиђеног времена извиђања оглашавају се сирене и покрећу се све остале извршне команде.

Напомена: Време извиђања дежурно лице може да скрати, у случају да установи да је пожар већег интензитета, притискањем ручног јављача пожара. Активирањем ручног јављача пожара аутоматски се активира општи аларм и све извршне функције система. Дежурно лице даље поступа по прописаним поступцима за случај пожара: позива ватрогасце, помаже у гашењу, евакуацији, итд.

Овај систем функционисања односи се и на функционисање са ручним јављачима пожара само без времена

извиђања, тј. аларм изазван помоћу ручног јављача пожара подразумева сигуран пожар и све извршне команде аутоматски се укључују, као што су алармне сирене у објекту.

Аутоматски јављачи пожара који су предвиђени овим пројектом су тачкастог типа. Поставиће се у свим просторима где постоји опасност од избијања пожара. За основни тип аутоматског, тачкастог јављача пожара изабран је комбиновани

оптичко-термички детектор који може да се програмира да ради као само оптички, само термички или као комбиновани оптичко-термички јављач. Као оптичко-термички јављачи биће програмирани јављачи у свим просторијама осим у оним у којима може доћи до лажне узбуне због појаве пара или аеросоли које нису последица пожара (нпр. у кухињи) у којима ће бити програмирани као термички.

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

Поред стандардних оптичко-термичких аутоматских јављача, а у циљу минимизације могућности појаве лажних аларма, који у установама ове врсте могу да изазову непотребну панику и друге негативне последице и инциденте, у просторима у којима владају специфични услови, као што су топлотна подстаница и магацин, предвиђени су специфични оптичко-термички јављачи пожара, типа ЦМД 533Х, са додатном функцијом детекције угљенмооксида, као једног од продукта

сагоревања, а који су изузетно поуздани у смислу ране детекције и елиминације могућности појаве лажног алармирања.

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

Ручни јављачи пожара су такође адресабилни, типа МЦП 545Х-1Р, прилагођени технологији Х-Лине®, и монтирају се на зиду на висини 1,5 м од пода у објекту, у близини улаза/излаза из објекта, поред степеништа и дуж коридора евакуације.

Сви предвиђени елементи који се повезују директно у петљу система поседују изолациони прекидач, као заштиту од кратког споја, тако да није потребно постављати додатне изолаторе кратког споја у предвиђене петље. Сви водови система трајно су надзирани. У случају прекида вода, земљоспоја или кратког споја на петљи, на централу се добија информација о квару, али елементи у петљи и даље остају у функцији. У случају два прекида на петљи из функције испадају само елементи између та два прекида. Ова двострука сигурност је предвиђена и за елементе који се налазе унутар објекта, а који имају природу извршних - сирене.

Такође, предвиђа се и повезивање система за аутоматску дојаву пожара на локалну рачунарску мрежу путем које се даљински (коришћењем ПЦ рачунара или лаптопа) може у сваком тренутку проверити и/или константно надзирати стање и рад система.

Упозорење запослених и посетилаца у објекту о настанку пожара врши се звучним и светлосним сигналом преко алармних сирена типа СОНОССБВ ЕСФА 1000РРС за унутрашњу монтажу и СОНОС СБВ ЕСФА 1000РРД за спољну монтажу, произвођача Сцхрацк Сецонет АГ Аустрија.

У оквиру објектата 1 и 2 је предвиђено постављање једне јављачке петље капацитета до 250 адресабилних елемената. Приликом одређивања броја петљи, односно капацитета система у погледу адресабилних елемената који се на њега могу прикључити, вођено је рачуна о томе да се обезбеди одређена резерва у укупном броју адресабилних јављача и других адресабилних модула који би се у будућности додали у постојеће петље.

ТЕХНИЧКИ ОПИС – ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА

Постојеће телекомуникационе и сигналне инсталације не одговарају потребама објекта ОШ „Вук Караџић“ у Кладову.

У циљу обезбеђења оптималних радних услова се приступило изради недостајуће телекомуникационе и сигналне мреже.

Идејни пројекат је урађен у свему према важећим СРПС прописима и стандардима за ову врсту објекта и инсталација и сагледавањем проблема на лицу места.

Пројектном документацијом је предвиђено следеће:

- Телекомуникациони системи (системи веза),
- Систем телефонских веза и локалне рачунарске мреже (структурна кабловска мрежа са локалном дигиталном АТЦ),
- Систем кабловске телевизије у оквиру СКС а је могуће користити ИП сигнал од провајдера,
- Систем општег и евакуационог озвучења,
- Безбедоносни системи контроле приступа и противпровалне инсталације, као и интерфонске инсталације на главним улазима (системи техничке заштите),
- Систем видео надзора, спољни и унутрашњи.

ОПИС СТРУКТУРНОГ КАБЛОВСКОГ СИСТЕМА

Структурни кабловски систем представља кабловску инсталацију са пратећом опремом у разводним орманима која служи као основа за транспорт свих врста информација унутар једног објекта, одн. представља „систем каблирања независан од намене“ (у складу са ИСО/ИЕЦ 11801 и ЕН 50173 стандардима). Пројектом је предвиђена инсталација која ће обезбедити корисницима потребну инфраструктуру за пренос података, говора и слике било да се ради о аналогним или дигиталним сервисима (телефонија, рачунарска мрежа, систем за видео надзор, систем за контролу приступа и евиденцију радног времена и сл.), посебно уколико исти користе савремене ИП технологије. Пројектовање структурног кабловског система изведено је у свему у складу са условима и стандардима везаним за ову врсту инсталације.

Једини интерфејс ка кориснику је зидна утичница са RJ 45 конекторима на коју се може прикључити било рачунар, било телефон, или било који ИП уређај, и која даље кабловским системом води до одговарајућих разделника и активних уређаја (телефонске централе, тј. разделника или ЛАН свитцх-ева).

Мрежа је пројектована тако да испуни услове минимум Цат. 6, као и стандарде ЕИА 568Б и ИСО/ИЕЦ 11801.

Приликом одређивања кабловских траса треба се придржавати прописаних растојања између ове и других електричних инсталација.

Топологија

Локална мрежа у објекту се реализује у топологији звезде. Центар звезде чини централно чвориште РАЦК орман. Оваква топологија омогућава централизацију сервиса, једноставну контролу и управљање и олакшава детекцију и отклањање квара у било ком делу система.

Каблови

Комплетна инсталација структурног кабловског система се изводи кабловима способним за пренос више различитих сервиса истовремено, одн. употребу за различите намене. Сви каблови се завршавају једним крајем у оговарајућем РАЦК орману. Главни РАЦК орман се налази у приземљу и повезан је са осталим орманима који се налазе у објекту путем мултимодног оптичког кабла са 8 влакана.

Пројектом је предвиђена следећа кабловска инфраструктура за реализацију СКС:

2. Оптички каблови за везу између РАЦК ормана (мултимодни оптички кабел, 8 влакана, 50/125µм ОМ3);
3. СФТП каблови хоризонталне инсталације, „валл“ каблови (СФТП каблови категорије 6 са проводницима пуног пресека);
4. Савитљиви СТП каблови који служе за преспјање унутар РАЦК ормана, „флу“ каблови (*патцх* каблови СТП категорије 6);
5. Савитљиви СТП каблови који повезују терминалну опрему (рачунаре, телефоне, камере, терминале за контролу приступа и сл.) са одговарајућим прикључцима на утичницама, „флу“ каблови (*патцх* каблови СТП категорије 6);

„Валл“ каблове је потребно полагати целом дужином од РАЦК ормана до прикључног места из једног дела, односно без настављања, при чему се мора водити рачуна да та дужина не пређе 90м. Оба краја сваког кабла завршавају се RJ 45 утичницама и обележавају ознаком одговарајућег прикључног места. Ниједан фиксни кабл не сме остати нетерминирани утичницама.

„Флу“ каблови или *патцх* каблови за повезивање терминалне опреме (преспјање у радном простору) могу да буду фабрички производи или направљени од стране извођача, у ком случају је исте потребно тестирати.

РАЦК орман

Пројектом је предвиђено да се централни РАЦК орман налази у приземљу, а секундарни РАЦК ормани распоређени по осталим нивоима. Међусобно су повезани са мултимодним оптичким кабловима са 8 влакана (50/125µм ОМ3).

Разводни, или РАЦК орман, представља концентрацију каблова и комуникационе опреме. Висина РАЦК ормана, као и елемената који се постављају у њега, се изражава у јединицама *У* (поједини произвођачи користе и ознаку *Е*), које износе 44,45 мм. РАЦК орман поседује са горње стране вентилаторе и отворе за издување ваздуха из РАЦК-а навише, док са доње стране постоји отвор за увлачење свежег ваздуха. Орман са предње и задње стране има две перфориране вертикалне шине за монтирање опреме.

Димензије РАЦК ормана одређене су према максималној попуњености, и биће екипиран са: *патцх* панелима, ранжирним панелима (*патцх* гуйде), панелима за напајање, јединицом за хлађење, док се

преостала слободна места могу попуњавати панел-маскама за попуњавање празнина.

Универзалност сервиса који су концентрисани унутар РАЦК ормана реализује се тако што се комплетна кабловска инфраструктура типа СФТП Цат. 6 повезује на *патцх* панеле без обзира на будућу намену прикључка у радном простору (рачунар, телефон, камера, терминал за контролу приступа и сл.), а раздвајање сервиса се врши преспајањем унутар РАЦК ормана помоћу „флу“ *патцх* каблова.

Панели за напајање садрже утичнице 230ВАЦ/50Хз са уземљењем које служе за повезивање потрошача и централни прекидач.

Сви покретни метални делови РАЦК ормана, као и метална кућишта свих активних уређаја који се напајају напоном од 230ВАЦ, обавезно треба да буду повезани на шину за изједначавање потенцијала унутар РАЦК ормана, а РАЦК орман се повезује каблом НХХХХ 1х6мм² на шину за изједначавање потенцијала у најближем енергетском разводном орману.

Остала непопуњена места РАЦК ормана се могу затворити маскама за попуњавање празнина.

Утична места, конектори

За хоризонталну кабловску инсталацију предвиђене су модуларне утичнице типа RJ-45, СТП категорије 6. Ове утичнице представљају завршетке СФТП каблова фиксне хоризонталне инсталације, који се постављају без настављања од РАЦК ормана до сваког прикључног места. За повезивање појединачних жица СФТП каблова на утичнице треба користити распоред пинова ЕИА/ТИА 568Б са обвезним повезивањем металног оклопа кабла (ширма и фолије) са металним телом утичнице.

На једном крају СФТП кабла, у РАЦК орману, утичнице су постављене у разводном панелу (*Патцх Панел*) који је путем проводника повезан са шином за изједначење потенцијала унутар РАЦК ормана. Свака утичница поседује простор за обележавање на који извођач уписује јединствену ознаку из пројектне документације.

На другом крају СФТП кабла, за потребе реализације прикључних места у радном простору, утичнице су постављене у одговарајуће кутије прикључница. Евентуални празни модули попуњавају се одговарајућим маскама.

Предвиђено је да сви рачунари у мрежи поседују мрежни Етхернет RJ45 прикључак (било интегрисан на матичној плочи, било у виду картице) реализован као СТП прикључак. Повезивање прикључне кутије са мрежним адаптером рачунара, врши се помоћу СТП кабла потребне дужине. Предвиђено је коришћење СТП “Флу” кабла (категорије 6), са 4 парице, лицнастог профила. На крајевима овог кабла монтирају се RJ-45 конектори (кримповањем) од којих се један прикључује на мрежни адаптер радне станице, а други на прикључну кутију у просторији.

Бежична рачунарска мрежа (Wi-Fi)

Пројектом је предвиђено да се постави АП (Аццесс Поинт = „приступна тачка“) уређаји како би у целом објекту био доступан бежични сигнал за приступ рачунарској мрежи. АП уређаји се повезују са ПоЕ (Повер овер Етхернет) свичем који се налази у РАЦК орману путем СФТП Цат. 6 кабла преко којег се врши и напајање АП уређаја (нису потребни електроенергетски посебни изводи за напајање АП уређаја).

NET XP 1920-24Г-ПоЕ+(180W) Свитцх

6. ХП
7. Актива - Свитцх
8. 24 10/100/1000 + 4СФП 1000
9. 24 ПоЕ порта
10. ПоЕ буџет 180W
11. рацкмоунт



12. фиксна конфигурација

13. 1У
14. манагед
15. Лауер 2
16. Унутрашње напајање



НЕТ ХП 1920-24Г Свитцх

17. ХП
18. Актива - Свитцх
19. 24 10/100/1000 + 4СФП 1000
20. рацкмоунт
21. фиксна конфигурација
22. 1У
23. манагед
24. Лауер 2
25. Унутрашње напајање



НЕТ ХП АРУБА АП 103 Инстант Аццес Поинт, ЈЛ188А

26. 802.11а/б/г, 802.11н
27. 2,4 / 5 ГХз
28. АП
29. Интегрисана антена
30. Спољњи адаптер/ПоЕ
31. Дуал Банд
32. RJ45



ОПИС ТЕЛЕФОНСКОГ СИСТЕМА

Централна јединица система се поставља у приземљу објекта 1 и 3, у просторији десно од главног улаза, у РАЦК. Ако се не жели посебан систем у објекту 3 он се може директно повезати са системом у објекту 1.

Системски телефон ће бити постављен код портира, одакле могу да се преусмеравају позиви на преостала 3 телефона у објекту.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЕЛЕМЕНАТА

Телефонска централа КХ-ТЕС824, Панасониц

33. Хибридни систем,
34. Могућност пребацивања позива,
35. Позив на чекању,
36. Поновно звање,
37. Димензије 368x117x284 мм,
38. Могућност подешавања прослеђивања позива.

Системски телефон КХ-Т7730, Панасониц

39. Дигитални телефон за хибридне системе телефоније,
40. ЛЦД дисплеј 1x16 (редова/знакова),
41. 12 (програмибилних тастера,
42. Навигатор тастер за кретање кроз мени,
43. Могућност прикључења слушалица,
44. Могућност обављања конференцијског позива,
45. Спикерфон,



- 46. Индикатор нове поруке,
- 47. Позив на чекању и преусмеравање позива,
- 48. Приказивање броја на екрану

Стони телефон КХ-ТС520, Панасониц

- 49. Редиал тастер за поновно позивање,
- 50. Фласх тастер за приступ функцијама телефонских централа,
- 51. Дата порт-прикључак за модем, фах или телефонску секретарицу,
- 52. 3 меморијске локације,
- 53. Лампица за индикацију долазних позива,
- 54. Одабир 3 нивоа јачине звона,
- 55. Тонско или импулсно бирање,
- 56. Могућност монтаже на зид,
- 57. Димензије 196x190x95.



ОПИС ОПШТЕГ ОЗВУЧЕЊА

Предвиђени систем општег озвучења се састоји од појачала са извором звука, панела за емитовање снимљене поруке у случају пожара, назидних звучника и микрофона. Звучници се монтирају у две зоне. Једна зона ће бити монтирана у ходницима а друга у учионицама. У канцеларији директора ће бити монтиран зонски микрофон који има могућност избора емитовања у једној, другој или у обе зоне истовремено. У случају пожара, систем емитује претходно снимљену поруку о евакуацији. За повезивање звучника ће се користити кабл ЛиХЦХ 2x2,5мм а за повезивање микрофона 2x1,5мм.

Емпертецх КБ-Д5240-Р

- 58. Појачало-Михер 240W са избором 5 зона
- 59. Могућност додавања модула КБД5120 или КБ-Д5240
- 60. Подржава ХН-5РЦС микрофон са избором зона



Емпертецх КБ-АС30

- 61. ЦД/ ФМ Тунер/УСБ модул за КБ-Д5120 и КБ-Д5240



Емпертецх КБ-Д15Е

- 62. Емергенцу панел - активирање сирене или снимљеног звука (60 секунди) приликом активирања аларма



Емпертецх ЕТ-WM06

- 63. Зидни звучник беле боје
- 64. 260x180x120 мм за 70В/100В линију
- 65. Снага 3W/6W.
- 66. Јачина 88дБ
- 67. дијапазон учестаности 150Хз-20кХз
- 68. Маса 1.08КГ

Емпертецх ХН-5РЦС



69. Микрофон са избором 5 зона
70. Активација/деактивација зона
71. ЦХИМЕ он/офф,
72. контрола јачина микорфона
73. алармирање приликом прекида конекције са појачалом
74. Повезује се са појачалом КБ-Д5240-Р

ОПИС СИСТЕМА ЗА ВИДЕО НАДЗОР

Улога система за видео надзор је да обезбеди тренутни увид у дешавања у објекту као и у оквиру круга објекта и да обезбеди архивирање видео материјала у дигиталном формату у меморији уређаја за снимање.

Систем ће се састојати од 24 камере, од тога ће бити 17 унутрашњих и 7 спољашњих. Камере се монтирају на спољњем и унутрашњем делу објекта и бележиће дешавања на свим улазима у објекат, ходницима и степеништима. Све камере су високе резолуције и поседују тзв. дан-ноћ функцију која им обезбеђује да у условима слабе видљивости (ноћ) аутоматски пређу из колор режима рада у црно-бели мод чиме им се вишеструко увећава осетљивост на осветљеност простора који обезбеђују.

Уређаји за снимање ће бити постављени у рек орману и на њих ће преко локалне рачунарске мреже (ЛАН) бити доведени видео сигнали са свих камера. Архивирање видео материјала ће се вршити у дигиталном облику на хард дисковима снимача. Предвиђена су два 32-канална снимача са по 2 хард диска од 4ТБ у сваком. На сваки од снимача ће се директно везати миш и монитор од 24“ за надгледање и управљање системом за видео надзор.

Систему за видео надзор ће бити омогућен приступ и путем локалне рачунарске мреже. Снимачима и камерама ће бити додељене јединствене ИП адресе путем којих ће се приступити систему и његовим ресурсима. Приступ систему ће бити условљен поседовањем одговарајућег корисничког имена и шифре. Путем локалне рачунарске мреже (ЛАН) ће бити омогућен потпун приступ систему односно увид у тренутно стање и преглед раније снимљеног видео материјала.

Камере ће се напајати електричном енергијом из РАЦК ормана у којима ће бити постављени ПоЕ свичеви.

НВР ХикВисион ДС-7732НИ-СТ

75. 32 канални НВР
76. Максимална резолуција снимања 5 МП
77. Снимање до 32 ИП камере у Фулл ХД резолуцији
78. Компресија Х.264
79. Дуал-Стреам
80. Улазни/Излазни саобраћај = 160/160 Мбпс
81. 3 УСБ порта
82. еСАТА порт
83. Место за до 4 САТА ХДД (Сваки до 6 ТБ)



84. Могућност уграђивања ДВР-РW
85. ХДМИ/ВГА/БНЦ мониторски излази
86. 16 алармних улаза/2 излаза
87. 1 аудио улаз/ 2 излаза
88. 1Гбит ЛАН
89. РС-232
90. РС-485
91. Рацкмоунт 1.5У 19"
92. Бесплатан ЦМС софтвере у комплету

- 93. Надзор путем мобилног телефона (АНДРОИД, иОС)
- 94. Пријављивање уређаја на бесплатан ХИК
- 95. ДДНС
- 96. У комплекту са два ХДД-а од 4ТБ

Камера ХикВисион ДС-2ЦД2120Ф-И

- 97. 2 МП Вандалоотпорна ОНВИФ ДОМЕ камера
- 98. Сензор 1/2.8" прогресиве счан ЦМОС
- 99. Резолуција: 1920x1080@25фпс, 1280x720@25фпс
- 100. ИЦР (Права Дан/Ноћ функција)
- 101. Интегрисан фиксни објектив 2.8мм@Ф2.0
- 102. Осетљивост 0.01лух@Ф1.2, 0 ИР он
- 103. Компресија: Х.264/ МЈПЕГ
- 104. Регулација протока кроз мрежу
- 105. Дуал-Стреам
- 106. Функције: Д-ВДР, ЗД ДНР, БЛЦ, РОИ
- 107. Уграђена ИР расвета домета до 30м
- 108. Слот за мицро СД картицу (до 128 ГБ)
- 109. ИК10, ИП67
- 110. Напајање 12Вдц/ПоЕ



Камера ХикВисион ДС-2ЦД2620Ф-И

- 111. 2 МП ОНВИФ Водоотпорна ТУБЕ камера
- 112. Сензор 1/3" прогресиве счан ЦМОС
- 113. Резолуција: 1920x1080@25фпс, 1280x960@25фпс
- 114. ИЦР (Права Дан/Ноћ функција)
- 115. Интегрисан варифокални објектив 2.8~12мм@Ф1.4
- 116. Осетљивост 0.01лух@Ф1.2, 0 ИР он
- 117. Компресија: Х.264/ МЈПЕГ
- 118. Регулација протока кроз мрежу
- 119. Дуал-Стреам
- 120. Функције: Д-ВДР, ЗД ДНР, БЛЦ, РОИ
- 121. Уграђена ИР расвета домета до 30м
- 122. Слот за мицро СД картицу (до 128 ГБ)
- 123. ИП67
- 124. Напајање 12Вдц/ПоЕ



ОПИС СИСТЕМ КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА

Зграда О.Ш. Вук Караџић у Кладову се састоји од 3 објекта, где се систем контроле приступа уграђује у објекат 1.

Пројектом предвиђен систем за контролу приступа служи да се на лак и сврсисходан начин ограничи право приступа у учионице рачунарске опреме на првом и другом спрату објекта 1, врши надзор уласка и боравка уштићеном простору.

Контрола приступа је предвиђена на улазним вратима у рачунарске учионице, помоћу одговарајућег модула за контролу приступа са припадајућим читачима картица, електромагнетним прихватницима, комуникационим интерфејсом, како би се максимално аутоматизовао и убрзао улазак у учионице. Предвиђено је да модул поседује резервно напајање како би систем несметано радио у случају нестанка електричне енергије.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЕЛЕМЕНАТА СИСТЕМА КОНТРОЛЕ ПРИСТУПА

Контролер, ПР402ДР-БРД, Рогер

Модул за контролу приступа за једна врата двострано или двоја врата једнострано, са особинама:

- могућност повезивања до два читача, ПРТ (Рогер) или Виеганд
- Снага: 16-22 ВАЦ
- Напајање: 16-22 Вац, 1,5А напојни блок, са могућношћу пуњења акумулатора
- Два релејна излаза
- 4000 корисника
- 99 временских шаблона
- Буфер меморија за 32.000 догађаја
- Комуникација РС-485



Безконтактни читач, Г01, Рогер

- Одговарајући за спољну инсталацију
- Радна температура од -25°C до +75 °C
- Боја сива
- Димензије (В x Ш x Д): 80×42×12.5мм
- Уграђена двобојна ЛЕД диода и звучни сигнал – зујалица.
- До 5цм дистанца за читање ИСО картица
- Подржава 26 бит Виеганд протокол комуникације
- Ради са картицама EM125 Кхз или Мифаре (за читач Г02)



Електромагнетни прихватник, Т2/90СР12, ЦДВИ

Електромагнетни прихватник Фаил Сецуре, 12 ВДЦ/АЦ, комплет са плочицом 250мм, отвор за закључавање.



РС485- Етхернет комуникацијски интерфејс, УТ-4ДР, Рогер

Комуникацијски интерфејс, служи за комуникацију између контролера и РАЦК ормара.



ОПИС ПРОТИВПРОВАЛНОГ СИСТЕМА

Противпробални систем има веома широк спектар примене у техничкој заштити стамбених објеката, обезбеђују заштиту имовине и људи од неовлашћеног приступа објекту, уз помоћ мреже детектора покрета.

Централна јединица система се поставља у приземљу објекта 1, у просторији десно од главног улаза. У истој просторији се налази тастатура-шифратор, помоћу које може да се врши подешавање система и одговарајућих аларма.

Сензори покрета се постављају на свим улазима у објекат и има их укупно 7.

Једна спољна и једна унутрашња сирена су постављене код главног улаза у објекат 1.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЕЛЕМЕНАТА

ЕВО192, Парадох

- Алармна централа са 192 зоне,
- МУЛТИБУС технологија,
- 8 зона на плочи,
- 8 партиција,
- 5 ПГМ излаза на плочи,
- уграђена функција контроле приступа.



Сензор ДМ50, Парадох

- Сензор БУС технологије,
- Дуал Елемент,
- Заштита од РФ и ЕМ сметњи,
- Домент 12м,
- Видни угао 110°.



Шифратор К641+, Парадох

- ЛЦД шифратор бројчано-алфабетни,
- 192 зоне зона са 1 зоном на плочи,
- 1ПГМ,
- Потпуно нови дизајн са увученим тастерима и равним поклопцем.



Унутрашња сирена ИМ-103, Имаке

- Пиезо сирена са лампом,
- Могућност бирања боје бљескалице.



Спољна сирена СОЛО1, Имаке

- Спољна сирена,
- Дуплозаштићена са лампом,
- 125дБ/1м,
- Поликарбонско спољно кућиште



ОПИС ИНТЕРФОНСКОГ СИСТЕМА

Зграда О.Ш. Вук Караџић у Кладову се састоји од 3 објекта, где се интерфон уграђује у објекат 1 И 3.

Пројектом предвиђен интерфонски систем обухвата аудио интерфон за једног корисника. Спољашња позивна јединица се монтира на улазу у објекат, а слушалица у канцеларију код портира.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЕЛЕМЕНАТА ИНТЕРФОНСКОГ СИСТЕМА

Аудио интерфон, Цитумах 6201, Фермах

Позивне табле израђене су од елоксираниог алуминијума, велике чврстине, дуготрајне и лепог изгледа. Отпорне на влагу, и предвиђене за све температурне услове. Могуће је додати до 3 додатне слушалице без додатног напајања.

58300 позивна табла Цитулине са једним позивним тастером

68948 уградна кутија за позивну таблу Цитулине

78044 ЦИТУМАХ слушалица

84800 напојни блок 12Вц/1,5А-ДИН4

9Каблирање 4+Н

10 Могућност додавања додатних слушалица до 4

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ГРАЂЕВИНСКИХ И ГРАЂЕВИНСКО ЗАНАТСКИХ РАДОВА

Сви ставови предмера и предрачуна подразумевају извођење сваке позиције рада безусловно стручно, прецизно и квалитетно а у свему према: одобреним цртежима, техничком опису и описима у овом предрачуну, детаљима из елабората за грађевинску физику, статичком прорачуну, детаљима као и накнадним детаљима пројектанта, важећим техничким прописима, стандардима и упутствима надзорног органа и пројектанта, уколико у дотичној позицијиније другачије условљено.

Све одредбе ових општих послова као и наведених општих описа, су саставни делови уговора склопљеног између инвеститора и извођача.

Сви радови и материјали наведени у описима појединих позиција овог предрачуна морају бити обухваћени понуђеним ценама извођача. Уговорене цене су појединачне цене извођача и оне обухватају све издатке за рад, материјал са уобичајеним растуром, спољни и унутрашњи транспорт, скелу и оплату за извођење радова (уколико оне за поједине позиције радова нису предвиђене овим предрачуном), воду, осветлење, погонски материјал и енергију машине, магацине за ускладиштење материјала, привремене градилишне просторије, канцеларије, радничке просторије, привремене ограде око градилишта, заштитне надстрешнице, заштитна платна на скели ознаке упозорења и друго, режију извођача, друштвене доприносе, све државне и општинске таксе, зараду извођача као и све остале издатке условљене постојећим прописима за формирање продајне цене грађевинског производа, укључујући ту и све издатке који потичу из посебних услова рада које предвиђају норме у грађевинарству, као и услове наведене у претходна два става.

Извођач нема право да захтева никакве доплате на понуђене и уговорене цене, изузев ако је изричито наведено у некој позији да се извршен наведен рад плаћа засебно, а није предвиђен у другој позицији.

Такође се неће признавати никаква накнада, односно доплата на уговорене цене на име повећања нормалних вредности из просечних норми у грађевинарству.

Обрачун и квалификација изведених радова вршиће се према важећим просечним нормама у грађевинарству, као и техничким условима за извођење завршних радова у грађевинарству, што је обавезно и за инвеститора и извођача, уколико у описима појединих позиција предрачуна не буде другачије назначено.

Исто тако обавезни су за извођача и сви описи радова из поменутих норми уколико се у опису дотичне позиције рада или у општем опису не предвиђа другачије.

Општи опис дат уз једну врсту рада и материјала обавезује извођача да све такве радове у појединим позицијама изведе по том опису, без обзира да ли се у дотичној позицији позива на општи опис, уколико опис рада није у тој позицији другачије наведен.

Код свих грађевинских и грађевинско занатских радова условљава се употреба одговарајуће радне снаге и квалитетног материјала који мора одговарати важећим техничким прописима, стандардима и описима одговарајућих позиција у предрачуну радова. За сваки материјал који се уграђује, извођач мора претходно поднети надзорном органу атест на увид. У спорним случајевима у погледу квалитета материјала, узорци ће се достављати Заводу за испитивање материјала, чији су налази меродавни за инвеститора и извођача. Ако извођач и поред негативног налаза Завода за испитивање материјала уграђује и даље некавалитетан материјал, инвеститор ће наредити рушење а сва материјална штета од наредног рушења пада на терет извођача без права рекламације и приговора на рушење које у том смислу доноси инвеститор или грађевинска инспекција.

Сав материјал за који представник инвеститора констатује да не одговара погодбеном предрачуноу и прописаном квалитету, извођач је дужан да одмах уклони са градилишта, а инвеститор ће обуставити рад уколико извођач покуша да га употреби. Код свих грађевинских и грађевинско занатских радова условљава се употреба одговарајуће стручне квалификоване радне снаге, како је то за поједине позиције радова предвиђено у просечним нормама у грађевинарству. Извођач је дужан да на захтев инвеститора удаљи са градилишта несавесног и ннестручног радника. Пре почетка сваког рада руководицац градилишта је дужан да благовремено затражи од представника инвеститора потребно објашњење планова и обавештења засве радове који нису довољно дефинисани пројектним елаборатом.

Ако би извођач, не консултујући инвеститора, поједине радове погрешно извео, или их извео противно добијеном упутству преко грађевинског дневника, односно противно предвиђеном опису, плановима и датим детаљима, неће му се уважити никакво оправдање. У оваквом случају извођач је дужан да без обзира на количину извршеног посла, све о свом трошку поруши и уклони, па поново на свој терет да изведе како је предвиђено плановима, описима и детаљима, изузев ако оваквеизмене не буду преко грађевинског дневника од стране представника инвеститора одобрене. Ако извођач, неки посао, буде извео боље и скупље од предвиђеног квалитета, нема права да захтева доплату, уколико је то на своју руку извршио, без претходно добијеног одобрења или наређења представника инвеститора, преко грађевинског дневника.

Објекат и цело градилиште извођач мора одржавати уредно и потпуно чисто, а по завршетку радова, пре предаје објекта, све рупе, WЦ јаме, рупе од скела и ограда, извођач је дужан да затрпа, набије, поравна, целу површину нивелише и то све добро да се касније не би јављала слегања.

Након завршетка радова, извођач мора цео објекат и градилишну парцелу очистити од шута, вишкова материјала, свих средстава рада и помоћних објеката.

Сви прилази објекту, платои, степеништа, стазе, као и подови у свим просторијама морају бити потпуно чисти као и сва столарија и браварија, стаклене површине и све кровне површине.

Коловоз и тротоари оштећени извођењем радова или транспортом, такође се морају довести у исправно стање.

Сви наведени завршни радови не плаћају се посебно, јер морају бити обухваћени уговореним ценама. Евентуалну штету, коју би извођач у току извођења радова учинио у кругу градилишта или суседним зградама, дужан је да отклони и доведе у првобитно стање о свом трошку.

У случају конструктивних измена, као и у случају повећања, смањења или сторнирања појединих радова из предрачуна настале вишкове или мањкове, извођач је обавезан да усвоји без примедби и ограничења, као и без права на одштету, с тим што ће му се било вишак или мањак обрачунати по погодбеним ценама.

У случају да наступи потреба за радовима који немају погодбену цену у предрачуноу, извођач је дужан да за исте добије одобрење представника инвеститора, утврди за њих цену и све то уведе у грађевински дневник, а према ценовнику свих материјала и радне снаге, који је дужан да приложи уз понуду (анализа цена).

Инвеститор има право да за специјалне радове (изолација крова, нови материјали и друго) захтева од извођача писмену гаранцију да ће изведени радови бити трајни и квалитетни.

Извођач је дужан да усклади рад подизвођача који самостално изводе поједине врсте радова, како једни другима не би наносили штету, а уколико би до тога дошло, дужан је да одмах регулише отклањање и накнаду штете, на терет кривца. У противном, трошкове за отклањање оваквих штета, сносиће сам извођач.

Ово се односи и на све сметње и штете које би настале због непридржавања договореног редоследа и временског плана извођења појединих радова. Надзорни орган има право да захтева да извођач за нове материјале поднесе на увид узорке на основу којих ће он (надзорни орган) извршити избор. Набавка ових узорака не плаћа се посебно.

Поред свих привремених објеката који су извођачу потребни за извођење радова, извођач је дужан да обезбеди просторију за канцеларију надзорног органа и да је за време градње објекта одржава уредно уз потребно осигурање светла, грева, чишћења, као и неоподног канцеларијског инвентара.

Извођач је дужан да изради елаборат о заштити на раду на градилишту, а према важећем "Правилнику о заштити на раду у грађевинарству".

Извођач је дужан да по завршеном послу поднесе инвеститору потврду да је платио утрошену воду, електричну енергију и остале таксе које терете извођача за време извођења радова.

Грађевинску књигу и грађевински дневник извођач ће водити на основу постојећих законских прописа, свакодневно уписујући потребне податке, које ће представник инвеститора свакодневно прегледати и оверавати својим потписом на свакој страни.

У случају погодбе по принципу "под кључ" извођач је обавезан да изврши претходну контролу количина радова датих у предрачуна.

Саставни део уговора су поред ових општих услова такође и посебни услови инвеститора, постојећа техничка и законска регулатива као и комплетан елаборат техничке документације.

Сви радови се морају извести са свим потребним конструктивним деловима потпуно беспрекорно и по детаљима пројектанта.

До предаје објекта инвеститору извођач одговара апсолутно за све на њему и у случају какве штете или квара дужан је о свом трошку све довести у исправно стање.

Извођач је дужан да на градилиште постави за цело време изградње висококвалификованог и искусног стручњака који ће одговарати за стручну контролу и тачно извршење свих обавеза извођача.

Све обавезе у овим општим описима извођач прихвата као саставни део уговора закљученог са инвеститором и обавезује се да их прими без икаквог ограничења и изврши без приговора и рекламације.

РУШЕЊЕ И ДЕМОНТАЖА

Приликом рушења објекта или дела објекта извођач радова је дужан да се придржава мера и норматива заштите на раду, а посебно одредби регулисаних чланом 135 до 141 Правилника о заштити на раду и грађевинарству, сл. Лист СФРЈ бр. 42/68 год.

Пре почетка радова на рушењу или демонтажу делова објекта, извођач је дужан да искључи све прикључке инсталација.

Сва рушења и демонтажа морају бити пажљиво изведена како би се материјали што мање оштетили.

Материјале приликом рушења или демонтаже класифицирати по врстама и димензијама, очистити и сложити на привремену депонију коју надзорни орган одреди у оквиру градилишта. Извршити селекцију употребљивог и неупотребљивог материјала и издвојити део материјала предвиђеног за поновно уграђивање, и записнички предати наручиоцу на употребу.

Неупотребљиви материјал утоварити у возило, одвести ван градилишта и истоварити на место које одреди надлежна СО.

Градилиште после рушења и одвоза неупотребљивог материјала (шут и друго) мора бити чисто, уредно и оспособљено за извођење нових радова.

Обрачун обијеног набубрелог малтера са унутрашњих или спољашњих зидова и плафона ради се по м² на бази стварно извршених количина мерених као описани правоугаоник око обијеног места и утврђених обострано потписаном грађевинском кљигом.

Код вађења столарије – прозора и врата, за коју се захтева поновна уградња, претходно извршити нумерисање и скидање прозорског крила са рама прозора, односно крила врата са штока или футера, а потом вадити рамове из зидова водећи рачуна да се не оштете.

Обрачун за демонтажу столарских позиција ће се извршити по комаду отвора.

Демонтажа спуштених плафона ће се обрачунати по м² комплетно са подконструкцијом.

Зидне облоге од дрвета – ламперија или слично, зидовима који се руше, пажљиво ће се скинути и сложити на место које одреди надзорни орган.

Обрачун за скидање дрвених облогу ради се по м² површине зида.

Демонтажа фиксног – уграђеног намештаја извршиће се по комаду, а исти ће записнички бити предат инвеститору уколико се поново не уграђује.

Одвоз шута са утоваром и истоваром, на градску депонију је урачунат у свакој ставци рушења и неће се обрачунавати посебно.

ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ

Све позиције изолатерских радова морају бити извршене стриктно и квалитетно на месту и према детаљу, како је пројектом предвиђено.

За извођење изолатерских радова мора се ангажовати квалификована радна снага и одговарајући алати, и набавити и прописно складиштити пре употребе, материјали, који одговарају техничким прописима, нормативима и ЈУ стандардима.

Само ови радови који су изведени прописно и у квалитету који је прописима и пројектом предвиђен и захтеван или уобичајено очекиван, узеће се у обрачун.

Извођач је обавезан да пре почетка радова достави наручиоцу атесте за све материјале које намерава да набави и употреби при извођењу својих радова, атести морају бити издати од стране установа овлашћених за ову врсту радова, и не смеју бити старији од једне године почев од дана издавања атеста до дана када је извођач отпочео са извођењем ових радова на објекту.

За оне материјале који нису дефинисани важећим југословенским стандардима извођач је дужан да прибави атесте који адекватно одговарају својој намени.

Почетак и завршетак изолатерских радова обавиће се према динамици градилишта, а извођач је обавезан да учествује у изради исте, као и да обезбеди да о свему претходно и благовремено буде обавештаван надзор.

Гарантни рок за све уговорене позиције изолатерских радова, осим за термо и хидро изолацију равних кровова, одређује се по важећим законским прописима.

Све уговорене позиције изолатерских радова изводиће се према пројекту и пројектантским упутствима, детаљима, термичком прорачуну и појединачним описима радов датих уз сваку позицију на основу тога извођач ради своје детаље за извођење и описе технолошких и поступака заштите већ урађеног посла или фаза позиција радова, који су предмет увида надзора и пројектанта, али уз пуну сопствену професионалну и легалну одговорност, уколико их пројектант или наручилац радова писмено прихвате као боље решење од онога које је индицирано у пројекту и описима из пројекта.

Извођач је у сваком случају дужан да упозори пројектанта и наручиоца, пре подношења понуде, на евентуалне недостатке у детаљима и извођачким плановима, који могу утицати на квалитет радова и сигурност објекта и у договору са њима да изврши потребне измене и то пре почетка извођења изолатерских радова.

Скреће се посебна пажња извођачу свих изолатерских радова да строго води рачуна о следећем:

-Изолатерски радови морају бити изведени само према технички исправним детаљима, а у складу са важећим прописима, упутствима и провереним, опробаним, исправним и устаљеним начином рада, по времену које погодује извођењу тих радова, или уз адекватну заштиту у случају наглих временских промена, или у случају да дође до непогоде,

-Сви грађевински, занатски и други радови који претходе појединим изолационим слојевима или технолошким фазама, било да су у вези са њима, или на други начин технолошки међузависни, чије упоредно или касније извођење ствара могућност да се изолација оштети, морају се завршити пре њих, односно у одговарајућој технолошкој секвенци и то према предвиђеном усаглашеном и прихваћеном редоследу,

-Пре почетка извођења изолатерских радова мора се проверити и констатовати исправност већ извршених грађевинских, занатских и других радова, који би могли утицати на квалитет, сигурност и трајност изолатерских радова. О таквим својим могућим потребама извођач на време и у писменој форми обавештава главног извођача, који са своје стране, то и друге релевантне технолошке процедуре ставља на увид надзору пре

почетка радова, који претходе изолатерским радовима,

Сви материјали предвиђени за уграђивање морају бити у сваком погледу справни. Неисправни материјали (оштећени, слепљени или који нису одговарајућег, прописаног квалитета). Несмеју се складиштити, нити држати на градилишту, нити уграђивати.

Изолатерски радови морају бити изведени тако да поједини делови и слојеви изолације, као и целокупне завршене позиције, морају у потпуности одговарати својој намени, захтевима доброг квалитета, сигурности и дуготрајности.

Слојеви изолације не смеју се полагати на бетонску подлогу ако у бетону није завршен процес везивања и очвршћавања.

Пре почетка извођења било које од уговорених позиција изолатерских радова, подлога се мора отпрашити и добро и пажљиво очистити од свих нечистоћа, невезаних честица прашине, евентуалних разних мрља од уља, масти, киселина и друго, уколико се не очисте и не отклоне, ове нечистоће ће образовати међуслој између подлоге и предвиђене изолације, и на тај начин спречити њихово чврсто повезивање. Осим тога, уља и масти растварају битуменске материје, те убрзавају слабљење и пропадање изолације и угрожавају њену непропустљивост. Стога, чишћење подлоге обавити, по могућности, индустријским усисивачем за праšину, а затим опрати раствором каустичне соде и воде, или неким другим ефикасним и одобреним средством. Потом, подлогу обавезно опрати водом без обзира на порекло нечистоће и на суву површину нанети основни премаз.

Ако то није другачије предвиђено у пројекту и одговарајућој документацији, као основни премаз употребљавати хладне битуменске премазе на бази органских растварача или на бази емулзије.

Основни премаз изводи се хладним и течним материјалом, како би премаз што боље пенетрирао у поре и у најситније шупљине у подлози.

Након наношења хладног битуменског премаза, разређивач испари, а на подлози остале депонован танак слој битумена непромењеног састава са карактеристикама које је битумен имао још пре него што је употребљен за производњу хладног премаза. Циљ основног премаза је да продирањем у подлогу конзервира поршину конструкције. Основни премаз мора бити отпоран на промене температуре и атмосферске утицаје, не сме се изводити на температури испод +8°C, нити по кишном и влажном времену.

Наношење основног премаза извести умерено тврдом четком, како би се олакшало да ретки, течни премаз битумена испуни поре и шупљине у подлози.

Ако је површина подлоге јако рапава, онда је потребно да се основни премаз нанесе из два до три пута сушење основног премаза под нормалним условима траје три до четири сата.

Код хладног премаза и ако је ваздух засићен влагом ово сушење траје и до двадесетчетири сата. Потребно је да се сваки слој основног премаза добро осуши пре него што се почне наношење следећег слоја.

Основни премаз се може наносити и на влажну подлогу, ако се употребљавају материјали на бази емулзије. Под влажном подлогом подразумевају се оне површине које су услед атмосферских утицаја површински навлажене. Површинска влажност од атмосферских вода испари и осуши се заједно са водом из емулзије, па се на такав основни потпуно суви премаз може нанети предвиђена изолација.

Проквашене и мокре површине (локве воде) нису погодна подлога за премазе. На таквим местима основни премаз не може да продре у одлогу и одлепиће се од површине на коју је нанет осим тога, постоји потенцијална опасност да се премаз емулзије, услед већег процента воде, распадне на саставне делове тј. на битумен и воду.

Уколико су површине на које се наноси основни премаз на бази емулзија потпуно суве, пре наношења основног премаза треба их навлажити.

При извођењу изолационих слојева поступити на следећи начин:

-први слој пуних неперфорираних импрегнираних, битуменизираних, битуменом обложених или других изолационих трака полагаати са преклопима ширине мин. 10 цм и лепити их врућом битуменском масом по целој дужини.

-други слој полагаати тако да наставци буду померени за мин. 50 цм. у односу на први слој, а трећи слој полагаати тако да се његови преклопи помичу за мин. 10 цм. од преклопа у првом слоју

-полагање трака може се извести и тако да се сваки наредни слој помиче за 1/3 (трећину) у односу на претходни слој.

-Извођач је обавезан да примени поступак уваљавања трака одмотавањем у наливени врући битумен. На тај начин, одмотавањем трака потискује се стално дебље наливени битуменски слој у који се трака чврсто утискује ваљком одређене тежине и то почев од средине ка крајевима по целој површини тако да ни најмањи део не остане незалепљен, као и да се спречи задржавање испод траке заробљеног ваздуха.

-На крајевима уз ободу, у угловима и код свих продора обавезно четком превући намаз битумена испод и изнад траке.

-Изолациона трака при полагању не сме да буде дужа од 5,00м. Траке се приликом настављања полажу са преклопима од мин. 10 цм, који се лепе, такође врућим битуменом.

Полагање трака на наведени начин постиже се уједначеност покривања слојева, искључује се могућност набијања трака и на тај начин се смањују смичуће силе и отклања могућност стварања напрстина у слојевима и деформације на крајевима.

Код примене трака базираних на слојевима стакленог ткива повезаног врућим високо стабилним битуменом, настављање у подручју преклопа извести заваривањем на пламену пропан гаса, на начин који је технолошки исправан.

Први слој битуменске заварене траке положити слободно или тачкасто лепљено, на подлогу, а наредна покривна изолациона трака, уколико је предвиђена и уговорена, лепи се целом површином за први слој. Заварене траке могу се полагаати и поступком заливања битуменом уколико се то предвиди и нагласи у предрачунају радова.

Перфориране и сличне траке не морају се полагаати са преклопима, већ се могу сучељавати.

Изолације са изолационим тракама од ПВЦ-а, полиизобутитилена и слично морају се изводити са обученом радном снагом и све радити према упуту произвођача.

Све термо изолације извести у свему према прорачуну и детаљима грађевинске физике.

Јединичне цене обухватају вредност материјала који се уграђује, укључујући и отпадак који се ствара приликом кројења, израду, транспорт и уградњу, помоћни материјал, радну снагу, услуге грађевинске механизације, утрошак погонске електричне енергије и плина и друго.

Код свих позиција равних кровова мора се извршити проба на водонепропусност, тако што ће се по изради хидроизолације насути вода, обележити ниво и осматрати у року од 24х да ли се ниво смањује, односно да ли хидроизолација пушта воду.

Почетак и крај посматрања извести у присуству надзорног органа.

Уколико се установи пропуштање, оштећене делове заменити и поновити пробу. Обрачун по м² или м¹ све по просечним нормама у грађевинарству.

ИЗРАДА И МОНТАЖА ПВЦ СТОЛАРИЈЕ

Позиција обухвата израду и уградњу елемената од ПВЦ профила са испуном од стакла или сендвич панела и обраду спојница између елемента и обрађеног зида са спољашње и унутрашње стране

3. Опис предвиђеног материјала

Пре уградње елемената извођач је дужан да достави сертификате произвођача за ПВЦ профиле, стакло, оков и остале производе које је користио за комплетирање позиције.

Примењени материјал и израђени елементи треба да су у складу са свиме што је дато у пројекту - шемама столарије и елаборату грађевинске физике (у складу са СРПС ИСО 13789).

ПВЦ профиле:

Профиле су најмање шестокоморни, коефицијент пролаза топлоте профила не треба да је већи од 1.3 W/m²K (термичке карактеристике профила треба да су барем 30% повољније од коефицијената испуне од стакла).

За армирање ПВЦ профила користе се топлоцинковани челични профиле правоугаоног или „У“ пресека, дебљине по упутствима произвођача али не мање од 1.2мм за беле профиле и 1.5мм за профиле у боји. Код мањих елемената од белих ПВЦ профила је дозвољено да се не армирају профиле по обиму елемента или крила које се отвара (дужине до 700мм), ако је то у складу са препорукама произвођача. За елементе веће површине од 9м² или ако је дужина најкраће стране већа од 2м или ако су остакљена крила на вратима и прозорима већа од 2.5м² за елемент од белих профила (2.2м² за елемент од обојених профила) или ако су крила врата или прозора тежа од 80кг за профиле беле боје (60кг за обојене профиле) извођач треба да достави статички прорачун. За елементе већих димензија предвидети и температурне дилатације.

На градилиште се елементи испоручују са профилима који су заштићени самолепљивом траком. Испуне од стакла или сендвич панела:

Стакло и сендвич панели треба у свему да одговарају опису у шемама.

Дистанцери у термопан стаклима треба да су перфорирани алуминијумски, напуњени високоактивним средством за сушење (молекулар) које осигурава ниски ниво влаге између стакла. Изолација међупростора између два стакла је двослојна - унутрашња (бутил) и спољашња (полисулфид - тиокол, полиуретан или силикон). Наношење унутрашњег материјала на обе бочне стране дистанцера мора бити непрекинито. Спољашњи материјал мора прекривати полеђину дистанцера у дебљини најмање 3мм, од ивице до ивице стакла.

Оков треба да одговара захтевима стандарда СРПС ЕН 13126. Боја и завршна обрада видљивих делова треба да је у складу са описом у цртежима (шемама) или по захтеву наручиоца. Оков мора бити отпоран на корозију.

Анкери за фиксирање елемената су челични, поцинковани, пречника у складу са упутствима произвођача, али не мање од 4.5мм.

4. Начин извођења радова

Пре почетка радова извођач мора да провери димензије отвора. Положај уграђених елемената у зиду треба да је у складу са пројектом (деталјима). Проверити да ли евентуално има проблема за уградњу и коришћење елемента у експлоатацији (отварање, положај према фасадним елементима, положај према инсталацијама у просторији итд.). Уколико извођач утврди да стање на објекту не одговара пројектованом, о томе треба пре почетка радова обавестити Надзор.

Приликом израде и уградње елемената водити рачуна о температурном ширењу профила (~1.8мм/м за беле профиле и ~2.6мм/м за профиле у боји). Минимална разлика у димензијама елемента и отвора у који се елемент уграђује (са сваке стране) зависи од димензија елемента и креће се, за беле профиле, у границама од 10мм (за отворе ширине 1.5м) до 25мм (за отворе ширине до 4.5м). Код профила у боји ширина спојница треба да је за 5мм већа.

ПВЦ профили се на угловима спајају варењем, спој мора бити херметично затворен. На варовима се не допуштају промене боје, незаварени делови и пукотине. Средишњи профили између два поља елемента (импост) додатно се фиксирају металним елементима. На спојевима углова балконских врата ширине 800мм и више, користити као ојачање пвц уметке који се вијцима фиксирају за метално ојачање профила.

Свако поље елемента на најнижем хоризонталном профилу треба да има најмање два отвора за одвод конденза или влаге, минималних димензија 5x20мм. Растојање између отвора не треба да је веће од 600мм. Свако остакљено поље треба такође да има систем отвора у фалцевима за уградњу стакла, Ø8мм или 5x10мм, за одвод влаге и конденза. Отвори не смеју бити покривени подлошкама за фиксирање стакла.

Димензије стакла треба да су барем 2мм са сваке стране мање од оквира у који се уграђује. Систем уградње стакла треба да је такав да оно не може да се демонтира са спољашње стране.

Изабрани оков мора да одговара очекиваним оптерећењима. Растојање између шарки и места блокирања прозора или врата у затвореном положају не треба да је веће од 800мм.

Уградња:

Елементи на истој фасади, уколико пројектом није предвиђено другачије, треба да су у истој равни а вертикалне и хоризонталне ивице у истим правцима.

Није предвиђено да се елементи чувају на градилишту до уградње, већ да се испоручени елементи уграђују истог дана по довожењу из радионице извођача.

Минимална температура у време уградње фасадних елемената треба да је +5°C.

Уколико није другачије дефинисано пројектом, уграђени елементи морају бити у вертикалном положају. Дозвољено одступање елемента од вертикалног положаја је 1.5мм на 1м висине, али не више од 3мм на укупну висину елемента. Дозвољено одступање профила од равни елемента је 1мм на 1м дужине (на угловима, Т спојевима и одступања у правцу самог профила).

Дозвољено одступање лучих делова од пројектоване геометрије је 1.5мм.

Елементи се фиксирају на носећим уметцима (од тврдог ПВЦ-а) који не смеју да нарушавају изглед спољашње и унутрашње спојнице. Дужина носећих ослонаца треба да је 100-120мм, растојање између ослонаца је ~300мм. Растојање ослонаца од углова (укључујући и унутрашњих углова) је мах. 150мм.

Избор анкера за фиксирање елемената извршити у складу са материјалом зида у који се елемент уграђује и препорукама произвођача анкера. Елементи се анкерима фиксирају за објекат максимално на сваких 700мм (за профиле у боји мах. 600мм).

Растојање анкера од углова (укључујући и унутрашњих углова) не треба да је веће од 150мм. Уколико то из неких разлога није могуће, извођач је дужан да достави статички прорачун. Забрањено је користити пур пену, силикон или сличне материјале као материјал за фиксирање елемената. Отвори за уградњу анкера се обавезно буше, није дозвољено да се користе ударни алати. На местима уградње анкера отвор у профилу треба заштитити херметиком од продора воде.

Спојнице са објектом треба запунити у спојевима, по упутствима произвођача заптивног средства. Простор у средини испунити термоизолационом масом - пур пеном. Пре обраде спојница обавезно уклонити привремене монтажне (дрвене) клинове. Са спољашње стране спојницу затворити хидроизолационом паропропусном заптивном масом или експандирајућом траком а са унутрашње стране хидро- и парозолационом заптивном масом или експандирајућом траком, у свему по детаљу у пројекту. Ако је предвиђено пројектом, уградити са унутрашње стране спојнице пароизолациону траку, у том случају спој траке и профила и спој траке и шпалетне треба да је чврст, без ваздушних мехура и прекида. Ако се преко траке накнадно малтерише, онда трака треба да има посип ради бољег пријањања малтера.

Употребљени материјали морају бити компатибилни са ПВЦ-ом. Уколико се за заптивање спојница користе силикони (неутрални) онда они треба да су (по СРПС ЕН ИСО 11600) тип Ф, класе 25 за спољашње спојнице и минимално класе 20 за унутрашње спојнице.

До уградње спољашње окапнице заштитити спојницу прозора и зида од влаге. При уградњи окапнице водити рачуна да се не покрију отвори за одвод влаге од конденза из ПВЦ профила и обезбедити да се ова количина воде контролисано одводи.

Водити рачуна да ивице стакала не буду изложене дејству УВ зрака, пре и после уградње (ако нису ивице запуњене масом отпорном на дејство УВ зрака - силиконима).

Термопан стакла се уграђују на подлошке од тврдог ПВЦ-а. Подлошке треба да обезбеде слободан простор између стакла и жлеба због изједначења притиска паре и одвода конденза. Није дозвољено да стакло додирује фалц пвц профила. Ширина подлошки треба да је мин. 2мм шира од ширине стакла, дужина 80-100мм. На свакој страни стакла не треба уграђивати више од две подлошке. Растојање подлошке од угла стаклопакета је 50-80мм, за стакло шире од 1.5м - до 150мм.

Уколико се шпалетне малтеришу после уградње елемената од ПВЦ профила, профиле заштитити од прљања малтером. Чим престане опасност од оштећења профила од малтера и молерских радова, скинути заштитну траку (услед сунчевих зрака, уколико се трака не скине благовремено, може доћи до промене боје профила).

Прихватање елемента од стране надзора не ослобађа извођача од одговорности ако се у току експлоатације покажу скривени недостаци.

Начин вршења контроле и мерења

Пре уградње елемената визуално проверити да ли су елементи, укључујући и стакло, негде оштећени, нарочито заптивна маса по ивицама термопан стакла. Проверити да ли су уграђени сви делови окова. Код већих крила која се отварају проверити да ли је уграђено тзв. „леђно затварање“, део окова који омогућава прибијање крила на страни где су шарке. Преконтролисати да ли је у профиле уграђено метално ојачање (ако јесте, на профилима се виде вијци којима је фиксирано метално ојачање).

Пре прегледа уграђених прозора и врата захтевати да се уклоне све заштитне траке. Утврдити да ли је елемент чврсто фиксиран за објекат и да ли је постављен вертикално, уколико пројектом није предвиђено другачије. Проверити да ли се прозор или врата правилно отварају (око вертикалне осе, на кип итд.). Отворено крило мора да остане у положају у коме је остављено, није дозвољено да се крило само креће ка потпуно отвореном или затвореном положају. Утврдити да ли су уграђени сви допунски елементи (застори, мрежице против комараца и сл.).

Проверити да ли су правилно обрађене спојнице елемента са фасадним и унутрашњим зидом и да ли је правилно уграђена окапница (споља) и прозорска клупица (унутра).

Проверити да ли је висина парапетног зида на прозорима у складу са прописима, у супротном захтевати да се угради додатна ограда ради безбедности.

Позиција се обрачунава по комаду уграђеног елемента, остакљеног и са уграђеним оковом, и обрађеним спојницама.

ИЗРАДА И МОНТАЖА ФАСАДНЕ АЛУМИНИЈУМСКЕ СТОЛАРИЈЕ

Позиција обухвата израду и уградњу фасадних позиција од алуминијумских профила са испуном од стакла и обраду спојница између елемента и обрађеног зида са спољашње и унутрашње стране. Позиција не обухвата уградњу окапница са спољашње стране и прозорских клупица са унутрашње стране. Зид завесе нису предмет ове техничке спецификације.

125. Опис предвиђеног материјала

Пре уградње елемената извођач је дужан да достави сертификате произвођача за алуминијумске профиле, стакло, оков и остале производе које је користио за комплетирање позиције.

Примењени материјал и израђени елементи треба да су у складу са шемама столарије и елаборату грађевинске физике (у складу са СРПС ИСО 13789).

Ако пројектом није дефинисано другачије прозор или врата треба да задовоље следеће захтеве:

Минимална звучна изолација: $P_w \geq 26$ дБ (пондерисана звучна изолација) Пропусност ваздуха: класа 4 према СРПС ЕН 12207

Заптивање на ударе кише: класе 9А према СРПС ЕН 12208

Отпорност према оптерећењу од ветра по СРПС ЕН 12210 - класа 4

Отпорност на вертикално оптерећење, увијање и силе отварања и затварања по СРПС ЕН 13115

- класа 4

Отпорност на узастопно отварање и затварање по СРПС ЕН 12400 - минимално

класа 3 Противпровална заштита: до класе отпорности 2 према СРПС ЕНВ 1627

Завршна обрада и боја алуминијумских профила и врста стакла треба да је у складу са пројектом -

. шемама.

Дебљина елоксаже (анодна оксидација) треба да је приближно 20 μ а пластификације (електростатска пулверизација) 50 - 70 μ , боје треба да су отпорне на УВ зрачење.

На градилиште се елементи испоручују са профилима који су заштићени самолепљивом траком. Дистанцери у термопан стаклима треба да су перфорирани алуминијумски, напуњени високоактивним средством за сушење (молекулар) које осигурава ниски ниво влаге између стакала. Изолација међупростора између два стакла је двослојна - унутрашња (бутил) и спољашња (полисулфид - тиокол, полиуретан или силикон). Наношење унутрашњег материјала на обе бочне стране дистанцера мора бити непрекинуто. Спољашњи материјал мора прекривати полеђину дистанцера у дебљини најмање 3мм, од ивице до ивице стакала.

На окову, шаркама, ручицама и сл. треба да је обележен назив произвођача и ознака производа.

Анкери за фиксирање елемената треба да су челични поцинковани или од прохрома (у складу са СРПС ЕН 3506-1 и СРПС ЕН 3506-2).

Уградњу вршити без слепих штокова.

126. Начин извођења радова

Пре почетка радова извођач мора да провери димензије отвора. Положај уграђених елемената у зиду треба да је у складу са пројектом (деталјима). Проверити да ли евентуално има сметњи за уградњу и коришћење елемента у експлоатацији (отварање, положај према фасадним елементима, положај према инсталацијама у просторији итд.). Уколико извођач утврди да стање на објекту не одговара пројектованом, о томе треба пре почетка радова да обавести Стручни надзор. Алуминијумске профиле спајати угаоном пресом - штипањем. Предвидети одвод конденза из профила на најнижем хоризонталном профили.

Дозвољена одступања израђеног елемента у односу на радионички цртеж је ± 1.5 мм. Димензије стакла треба да су барем 2мм са сваке стране мање од оквира у који се уграђује.

Елементи на истој фасади, уколико пројектом није предвиђено другачије, треба да су у истој равни а вертикалне и хоризонталне ивице у истим правцима.

Ако се елементи чувају на градилишту до уградње, треба да су заштићени од падавина и директне сунчеве светлости, у вертикалном положају и обавезно на подлошци од дрвета или сл. материјала (никако директно на бетону, цем. кошуљици или сл.). Водити рачуна да углови ускладиштених оквира остану прави.

Минимална температура у време уградње фасадних елемената треба да је $+5^{\circ}\text{C}$.

Уколико није другачије дефинисано пројектом, уграђени елементи морају бити у вертикалном положају. Водити рачуна да се неостакљени елемент не деформише приликом уградње, по уградњи проверити да ли су углови уграђеног прозора или врата 90° .

Елементи се фиксирају на носећим уметцима (од тврдог ПВЦ-а) који не смеју да нарушавају изглед спољашње и унутрашње спојнице. Дужина носећих ослонаца треба да је 100-120мм, растојање између ослонаца је ~ 300 мм. Растојање ослонаца од углова (укључујући и унутрашњих углова) је мах. 150мм.

Избор анкера за фиксирање елемената извршити у складу са материјалом зида у који се елемент уграђује и препорукама произвођача анкера. Елементи се анкерима фиксирају за објекат максимално на сваких 700мм. Растојање анкера од углова (укључујући и унутрашњих углова) не треба да је веће од 150мм. Ако то из неких разлога није могуће, извођач је дужан да достави статички прорачун. Забрањено је користити пур пену, силикон или сличне материјале као материјал за фиксирање елемената. Отвори за уградњу анкера се обавезно буше, није дозвољено да се користе ударни алати. На местима уградње анкера отвор у профилу треба заштитити херметиком од продора воде.

Спојнице са објектом треба запунити у слојевима, по упутствима произвођача заптивног средства. Простор у средини испунити термоизолационом масом - пур пеном. Пре обраде спојница обавезно уклонити привремене монтажне клинове. Са спољашње стране спојницу затворити хидроизолационом паропропусном заптивном масом или експандирајућом траком а са унутрашње стране хидро- и парозолационом заптивном масом или експандирајућом траком, у свему по детаљу у пројекту. Ако је предвиђено пројектом, уградити са унутрашње стране спојнице пароизолациону траку, у том случају спој траке и профила и спој траке и шпалетне треба да је чврст, без ваздушних мехура и прекида. Ако се преко траке накнадно малтерише, онда трака треба да има посип ради бољег пријањања малтера. Уколико се за заптивање спојница користе силикони (неутрални) онда они треба да су (по СРПС ЕН ИСО 11600) тип Ф, класе 25 за спољашње спојнице и минимално класе 20 за унутрашње спојнице. До уградње спољашње окапнице заштитити спојницу прозора и зида од влаге. При уградњи окапнице водити рачуна да се не покрију отвори за одвод влаге од конденза из алуминијумског профила и обезбедити да се ова количина воде контролисано одводи.

Балконска врата морају да имају праг који штити од проласка воде у просторију. Водити рачуна да ивице стакла не буду изложене дејству УВ зрака, пре и после уградње (ако нису ивице запуњене масом отпорном на дејство УВ зрака - силиконима).

Термопан стакла се уграђују на подлошке од тврдог ПВЦ-а. Подлошке треба да обезбеде слободан простор између стакла и жлеба због изједначења притиска паре и одвода конденза. Није дозвољено да стакло додирује фалц алуминијумског профила. Ширина подлошки треба да је мин. 2мм шира од ширине стакла, дужина 80-100мм. На свакој страни стакла не треба уграђивати више од две подлошке. Растојање подлошке од угла стаклопакета је 50-80мм, за стакло шире од 1.5м - до 150мм.

Уколико се шпалетне малтеришу после уградње прозора и врата, профиле и стакло заштитити од прљања малтером (нарочито профиле од елоксираног алуминијума које малтер трајно оштећује). Чим престане опасност од оштећења профила од малтера и молерских радова, скинути заштитну траку.

Начин вршења контроле и мерења

Пре уградње елемената визуално проверити да ли су елементи, укључујући и стакло, негде оштећени, нарочито заптивна маса по ивицама термопан стакла. Пре прегледа уграђених прозора и врата захтевати да се уклоне све заштитне траке. Утврдити да ли је елемент чврсто фиксиран за објекат и да ли је постављен вертикално, уколико пројектом није предвиђено другачије. Проверити да ли се прозор или врата правилно отварају (око вертикалне осе, на кип итд.). Отворено крило мора да остане у положају у коме је остављено, није дозвољено да се крило само креће ка потпуно отвореном или затвореном положају. Утврдити да ли су уграђени сви допунски елементи (застори, мрежице против комараца и сл.).

Проверити да ли су правилно обрађене спојнице елемента са фасадним и унутрашњим зидом и да ли је правилно уграђена окапница (споља) и прозорска клупица (унутра).

Проверити да ли је висина парапетног зида на прозорима у складу са прописима, у супротном захтевати да се угради додатна ограда ради безбедности.

Позиција се обрачунава по комаду уграђеног елемента, остакљеног и са уграђеним оковом, и обрађеним спојницама

ТЕРМОФАСАДА

Опис предвиђеног материјала

Фасада треба да је отпорна на удар, ветар, на микробиолошка загађења (буђ и алге), са ниским нивоом абсорпције воде и високом паропропустљивошћу.

Фасадни систем треба да испуни захтеве ватроотпорности у складу са главним пројектом заштите од пожара.

Као термоизолацију користити тврде плоче камене минералне вуне, класе негоривости А1, густине 130-160кг/м³ или ако су у питању двослојне плоче - спољашњи слој густине 165-195кг/м³ а унутрашњи слој 90-100кг/м³. За криволинијске фасаде и фасаде са иступима, еркерима и сл. практично је да се користе ламеле минералне вуне ширине 150-200мм. Притисна чврстоћа (при 10% стишљивости) треба да је око 45кПа. Дебљина камене вуне - по прорачуну грађевинске физике.

За фиксирање плоча камене вуне користити искључиво типлове са металним језгром. За армирање користити мрежицу од стаклених влакана од 145-160г/м².

Лепак за фасаду - треба да је флексибилан, отпоран на временске утицаје и смрзавање, водонепропусан, да дозвољава дифузију водене паре. Адхезија за минералну вуну - мин. 0,05МПа.

Минерални или силикатни малтер, већ бојени или који ће се бојити, отпоран на временске утицаје, на прљавштину, паропропусни, хидрофобни, величина зрна 1,2 - 1,5мм.

Малтер треба да је, по стандарду СРПС ЕН 988-1, класификован као:

- Чврстоћа при притиску и савијању: ЦС ИИИ или ЦС ИВ (испитивања по СРПС ЕН 1015-11)
- Упијање воде: W2 (испитивања по СРПС ЕН 1015-18)
- Паропропусност <20 (испитивање по СРПС ЕН 1015-19)
- Приањање за подлогу: Б или Ц (испитивање по СРПС ЕН 1015-12)
- Постојаност при излагању циклусима смрзавања ФП: Б или Ц (испитивање по СРПС ЕН 1015-21)
- Начин наношења: ОЦ (наношење у једном слоју)

Силикатна боја уколико је у питању минерални малтер који већ није бојен или ако представља додатну заштиту фасаде, треба да је из система произвођача малтера. По СРПС ЕН 1062-1 боја треба да је у класи Г3 (сјајност - мат), Е3 (дебљина сувог филма 100-200 μ м), С1 или С2 (дебљина зрна С1 - фина или С2 - средња), В1 или В2 (паропропусност висока или средња), водопропусност W3 ($\leq 0,1$ - ниска). Садржај ВОЦ материја треба да је у складу са ЕУ нормама.

Начин извођења радова

Обавеза Извођача је да пре почетка извођења радова изведе узорак фасаде мин. димензија 60x100цм, на који треба да да сагласност стручни надзор.

Радове изводити при температури ваздуха од +5 $^{\circ}$ Ц до +25 $^{\circ}$ Ц при влажности ваздуха до 80% (ако произвођач материјала не захтева другачије), када нема атмосферских падавина. Није дозвољено радити на површинама које су директно изложене сунцу, на скелу обавезно поставити заштитну мрежу.

Термофасаду радити на чистој, сувој и компактној подлози. Пре уградње проверити и геометрију подлоге ради евентуалног предузимања мера за добијања равне површине фасаде. Мање неравнине од 1 - 2цм изравнати малтером, а локалне избочине уклонити. Неравнине веће од 2цм нивелисати уградњом изолационих плоча. Старе малтерисане зидове проверити куцањем чекићем (да ли се малтер одвојио од зида) и пулл-офф методом (захтевана сила је 0,08Мпа). Порозне подлоге треба претходно третирати прајмером из система произвођача лепка.

Проверити да ли су уграђени сви елементи који по пројекту треба да се уграде пре уградње термофасаде, као нпр. светилке, надстрешнице, пењалице и сл.

Почетни метални профил нивелирати либелом и фиксирати типловима на сваких 30-50цм.

Приликом уградње плоча камене вуне, пре наношења лепка треба плочу преглетовати танким слојем лепка челичном глетерицом са равним ивицама. Лепак наносити дуж ивице плоча у траци ширине 3-4цм са неколико тачака по средини плоче приближног пречника 8цм. Минимум 40% површине плоче треба да буде покривено лепком. Плоче треба чврсто фиксирати од дна до врха, једну до друге, у истом распореду као код зидања зида од опеке, ради спречавања појаве вертикалних спојева по целој висини. На угловима зидова распоред (слог) плоча минералне вуне радити по принципу слога код зида од опеке. Након фиксирања за подлогу очистити ивице плоча и уклонити остатке лепка између плоча. Спојнице ширине преко 2мм испунити изолационим материјалом (може и полиуретанска пена). Након постављања изолационих плоча механички обрадити површине плоча тако да се елиминише било каква неуједначеност ивица и неравноћа на фасади. Након тога цела површина се темељно очисти од прашине.

При фиксирању плоча минералне вуне типлови са металним језгром се постављају у претходно избушене рупе. Дубина анкерисања је минимум 5-6цм а у порозном материјалу 8-9цм. Број и распоред типлова одређује Извођач уз одобрење Надзора. У појасу ширине 2м од ивице објекта повећати број типлова у количини 8 и више комада /м² због дејства ветра.

Прозорске окапнице и друге опшивке завршити по завршетку постављања термоизолације а пре наставка даљих радова на фасади. Опшивање лимом треба извести изван равни малтера минимум 40мм.

Да би се побољшала адхезија плоча камене вуне и армираног слоја, на плоче се прво наноси танак слој лепка по целој површини плоче. Да би се спречила појава пукотина, на угловима код отвора за прозоре и врата, фасаду треба додатно армирати ковадима мрежице минималних димензија 35x20цм, постављеним под углом 45 $^{\circ}$ у односу на хоризонталу. Око отвора врши се и уградња угаоних профила од ПВЦ-а или алуминијума за ојачање ивица и профила за заптивање спојева са столаријом. На површини до висине 2м од тла поставити додатни слој арматурне мреже ради повећања отпорности фасаде на механичка оштећења. Када је извршено додатно армирање, приступити извођењу армираног слоја по целој површини фасаде мрежицом од стаклених влакана.

Равномерно нанети лепак од врха објекта по вертикали у појасевима ширине 1,1м. Претходно исечена мрежица утапа се у свеж лепак тако да мрежица буде потпуно прекривена слојем лепка. Неопходно је извести преклапања мрежице од 10цм. Мрежицу додатно фиксирати типловима са металним језгром а у појасу од 2м ширине од ивице објекта са мин. 8 ком/м² за плоче камене вуне или 5ком/м² за ламелиране плоче камене вуне.

Другим слојем лепка врши се глетовање постављене мрежице да би се добила равна подлога за завршну обраду. Након три дана треба обрусити рисеве од глетерице брусним папиром.

Основни премаз нанети четком у једном слоју.

На овако припремљену подлогу нанети слој декоративног минералног или силикатног малтера у дебљини гранулације. Површина се финално обрађује пластичном глетерицом. тако да се добије површина са заглађеном текстуром.

Наношење малтера и завршне боје треба да је у свему по упутству произвођача материјала. Начин вршења контроле и мерења

Идентификовати места на којима ће се вршити прекиди радова, тако да они буду најмање уочљиви. У току извођења радова проверавати равност подлоге пре уградње термоизолације, раван уграђене термоизолације и фасаду припремљену за бојење равњачом најмање дужине 2м, виском и либелом. Неравнине у зиду пре уградње термоизолације се санирају као што је описано у претходном поглављу а неравнине у равни уграђене термоизолације и слоју лепка нису дозвољене. Профили и углови морају да буду са оштрим ивицама ако није другачије предвиђено. На фасади боја мора да буде уједначеног тона, без мрља и видљивих радних наставака.

Ако није другачије дефинисано уговором, посебно се обрачунава количина уграђене термоизолације и то по м² стварно уграђене површине а посебно површина лепка на мрежици и завршне обраде и то по м² обрађене површине, при чему се отвори одбијају као код молерских радова: отвори величине до 3м² не одбијају се од измерене површине а уложине се не додају, за отворе 3-5м² одбија се површина преко 3м² а уложине се не обрачунавају посебно, за отворе величине преко 5м² одбија се површина преко 3м² а уложине се обрачунавају посебно. Упусти и иступи на фасади, траке, венци, пиластри и сл. се обрачунавају, ако није другачије дефинисано у уговору, по скали датој у стандарду СРПС У.Ф2.010.

Акрилни и силиконски малтери мање упијају воду па су и отпорнији на мраз, отпорнији су на термичке утицаје, отпорнији су на прљавштину, могу да се чисте водом, боје су постојаније, али су осетљивији на развој микроорганизама, маховина, алги и буђи од минералних и силикатних малтера. Минерални малтери имају већи рок трајања.

Акрилни, силиконски и силикатни малтери могу да се нијансирају без ограничења док су минерални малтери постојани једино у белој и светлим пастелним бојама.

ЛИМАРСКИ РАДОВИ ОД ЧЕЛИЧНОГ ПОЦИНКОВАНОГ ПЛАСТИФИЦИРАНОГ ЛИМА

Ова техничка спецификација се односи на покривање кровова, израду хоризонталних и вертикалних олука и опшивки атика и назидака, прозорских клупица, дилатација итд. Опис предвиђеног материјала

Радове изводити са хладно ваљаним топло цинкованим лимом, ДХ51Д по ЕН 10142, нанос цинка 200 - 275 г/м². Чеоне ивице треба да су такође поцинковане. Минимална дебљина лима - 0.55мм уколико пројектом није дефинисано другачије. Ако се радови изводе пластифицираним лимом - дебљина покривног слоја горње стране - лица (на бази полиестера, полиуретана, полиамида, ПВДФ итд.) треба да је мин. 35μ (основа и завршни слој), отпорност на УВ зраке по ЕН 10169-2 мин. РУВЗ, а отпорност на корозију по ЕН 10169-2 мин. РЦЗ.

Начин извођења радова

Лим испоручени на градилиште не сме бити оштећен и раније пресавијан. Лим чувати на сувом и проветреном месту. Котурови не смеју да се складиште један преко другог нити да се додирују.

Код покривања кровова испод лима поставити слој битуменске хидроизолационе траке са улошком од полиестерског филца, заштићене полиетиленском фолијом. Траку причврстити за дашчану подлогу (даске дебљине 24мм са међусобним размаком 0.5-1.0цм) механичким путем, са преклопом 10цм. У зимско време, пре уградње траке треба оставити у просторији са температуром мин. +10°Ц најмање 24х.

Пре почетка покривања крова преконтролисати подлогу - дашчану оплату, која мора да буде од сувих и здравих дасака и равна (без удубљења или испада).

Траке лима међусобно спајати дуплим стојећим превојем (фалцом) у правцу пада крова и дуплим лежећим превојем у хоризонталном правцу (смакнути на пола).

Превоје радити машином за фалцовање лима. Подвезе (хафтери) треба да су од истог материјала као и лим. Хоризонталне олуке спајати нитнама (на размаку 3цм) и летовати калајем. Држаче олука урадити од поцинковане траке (флаха) 25х5мм на растојању 80цм. Олук за држаче фиксирати нитнама Ø4мм. Минимални преклоп на спојевима је 25мм (водити рачуна о правцу отицања воде).

Елементи олука не треба да су мањи од 3.0м.

Вертикалне олучне цеви треба да улазе једна у другу мин. 50мм и летују се калајем.

Поцинковане обујмице са држачима поставити на мах 2м. Преко обујмица поставити украсну траку. Цеви морају бити удаљене од завршне обраде зида мин. 20мм.

Олуке од пластифицираног лима спајати поп нитнама као и олуке од поцинкованог лима али лепити силиконом. Држаче радити од пластифицираних трака (флахова).

Самплехе изнад олука спојити са олуком дуплим контра фалцом и залетовати калајем. Опшивке атика, назидака и прозорских клупица урадити у свему према детаљима у пројекту. Окапницу прозора према зиду и прозору подићи у вис 25мм.

Спољашња ивица окапнице треба да је удаљена од фасадног зида мин. 3цм.

Водити рачуна о заштити од буке од кише. Између подлоге од бетона или малтера и лима поставити слој тер хартије.

У току извођења радова водити рачуна да различите врсте метала не дођу у додир.

За извођење радова на температури мањој од +5°Ц тражити сагласност стручног надзора. Забрањено је сечење лима брусилцом, за сечење користити маказе за лим или убодну тестеру. После сечења лима чеоне ивице заштитити од корозије. Одмах након монтаже лим очистити од опилјака и других металних делова.

Мања оштећења површине лима, која су настала у току извођења радова, санирати по упутству произвођача материјала уз сагласност стручног надзора.

Начин вршења контроле и мерења

Проверити да ли је уграђен материјал који је специфициран у пројекту и да у току извођења радова материјал није оштећен. Посебно контролисати да ли су све везе по детаљима из пројекта, превоји (фалцеви) педантно урађени а спојеви олучних цеви летовани.

Покривање крова се обрачунава по м² покривене површине, израда олука, опшивки и окапница по м' а казанчића, лула и сл. по комаду.

Висина олука са спољне стране треба да је мања од висине олука са унутрашње стране. Пад у олуцима треба да је 0.8-1.0%.

ПОДОПОЛАГАЧКИ РАДОВИ

Овим општим описом обухваћени су услови испоруке и уградње свих подних облога које се лепе на претходно припремљену подлогу, а састоје се од:

- гуме и ПВЦ материјала
- осталих материјала специфичних карактеристика (антистатик подови лепљени директно на подлогу или уздигнути)

Полагање ових подлога врши се лепљењем одговарајућим лепковима на припремљену подлогу од цементне кошуљице или цементног естриха од бетона марке 20, које се пре постављања подне облоге, по потреби, равнају масом за изравнање ("Олма" или сл.), што улази у јединичну цену пода и не плаћа се посебно.

Пре постављања подних облога подне површине прегледати, очистити, отпрашити и опрати. Облоге се лепе на апсолутно чисту и суву подлогу одговарајућим атестираним лепковима, који морају да обезбеде чврсту и трајну везу подлоге са подном облогом.

Сви уграђени материјали морају одговарати релевантним стандардима РФ што се доказује атестом. Код састава различитих врста подова (тепих керамика, тепих паркет, тепих мермер и сл.) у истом нивоу, уградити праг од храстовине или месингану разделну траку дужином састава, што се посебно обрачунава.

Подне облоге од гуме и ПВЦ материјала

Предвиђа се уградња свих врста подова од гуме (бобичасте, ребрасте и равне) и ПВЦ материјала, у плочицама или тракама И класе.

Врсту гуме или ПВЦ материјала, боју и дебљину одређује пројектант на основу поднетих узорака које обезбеђује и подноси пројектанту и надзору на одобрење извођач.

Сви спојеви трака или плоча морају бити изведени потпуно право, без уочљивих одступања у боји, дезену, са саставима на додир, заварени.

Траке или плоче са неправилно исеченом или оштећеном ивицом код украјања не смеју се употребити.

Поред свих обимних зидова, уколико пројектом није одређено другачије, предвиђа се уградња угаоне пластичне лајсне у боји подне облоге, што улази у јединичну цену пода и неће се посебно обрачунавати.

Обрачунава се по м² постављеног пода према врсти и квалитету издвојено у посебне позиције, комплетно са масом за изравнавање и подигнутом соклом од истог материјала.

СПУШТЕНИ ПЛАФОНИ

Овај општи опис се односи на израду и монтажу следећих спуштених плафона:

- Растер плафона од минералних влакана типа "АМФ" или еквивалентно. дим.600х600/15-19мм,

- монолитних плафона од гипс-картонских плоча дебљине $d=12.5$ мм

Плафоне монтирати на типску металну или алуминијумску флексибилну подконструкцију која плафонску раван спушта на пројектовану висину.

Спуштени плафон се поставља помоћу флексибилних држача – висилица анкерованих у међуспратну конструкцију. Сви метални делови подконструкције морају бити галванизирани. Метални делови подконструкције морају, такође бити заштићени и финално обрађени, а видљиви делови фабричким електростатским поступком бојени по "РАЛ" тон карти, пластифицирани или елоксирани у тону по избору пројектанта.

Плафони од минералних влакана морају испуњавати следеће захтеве:

- да су по формату стабилни, без кривљена и извијања плоча у периоду експлоатације (у складу са ЕН 13964)

- да су ватроотпорни где се то изричито тражи елаборатом заштите од пожара.

Монолитне гипсане плафоне радити од гипсаних глатких плоча димензија према производном програму произвођача и захтеву пројектанта, са бандажираним и гипсом испуњеним спјоницама ради постизања ефекта потпуно равне и глатке монолитне површине.

По обиму просторија поставити угаону профилисану траку која затвара спој плафона и зида, уколико пројектант детаљем није предвидео другачије.

Видне бетонске површине изнад касетираних или тракастих плафона са отвореним фугама или бетонске видне површине у комбинацији са било којом врстом спуштених плафона изглетовати и обојити поликолором у тону по избору пројектанта. Бојење обрачунати кроз молерско-фарбарске радове.

Све оштећене делове плафона приликом испоруке или током монтаже извођач је дужан да о свом трошку замени новим елементом. Под оштећењем се сматра свака промена на елементу сагледива са удаљености од 1,00м.

Извођач је дужан, такође, да за све материјале примењене при изради спуштених плафона наручиоцу достави важеће атесте.

Плафоне монтирати након завршене монтаже свих инсталација и свих других радова предвиђених у оквиру спуштених плафона.

Демонтажа изведених плафона и њихова поновна монтажа произашла из лоше координације послова на објекту пада на терет извођача спуштених плафона.

У спуштеним плафонима се морају оставити сви отвори и везе за монтажу расветних тела, анемоштата, дифузора и др. Те се сви продори, сечења или украјања плафона у складу са захтевима инсталација или распореда самих плафона неће посебно плаћати, већ улазе у јединичну цену.

При обрачуну површине светилјки, анемоштата, дифузора и др., уколико нису веће од $0,50$ м²/ком. се неће одбијати од површине плафона.

Након завршених радова извођач је дужан да градилиште остави чисто.

Обрачун ће се извршити по м² хоризонталне пројекције готовог плафона комплетно са подконструкцијом, потребним везним и спојним материјалом и свим осталим захтеваним премазима и лаком монтажном-демонтажном скелом. Вертикалне или косе површине плафона на денивелацији се неће посебно обрачунавати уколико пројектант не одреди другачије.

МОЛЕРСКО-ФАРБАРСКИ РАДОВИ

Све позиције молерско-фарбарских радова морају бити изведене стручно и квалитетно, са материјалима који у свему одговарају техничким прописима, нормативима и важећим ЈУ стандардима и то у оним просторијама где је то предвиђено извођачким пројектом.

Материјали се могу уграђивати и примењивати само на оним површинама за које су одговарајући према својим физичко хемијским и механичким особинама и намени, имајући у виду микро климу и друге особености предметног објекта, тј. да буду, по потреби и опторни на корозију, хидрофобни и фунгицидни.

Материјали који нису обухваћени ЈУ стандардима морају бити првокласног квалитета и за ове материјале извођач је дужан да достави одговарајуће атесте о извршеном испитивању.

Извођач је обавезан да пре почетка радова достави наручиоцу атесте за све материјале које уграђује. Атесте издаје организација која је овлашћена за ову врсту послова и они не смеју бити старији од једне (1) године рачунајући од дана издавања до дана почетка извођења радова на објекту.

Наручилац има право да, по потреби или у случају сумње, на терет извођача провери квалитет материјала, које извођач употребљава приликом извођења радова. У ту сврху извођач је обавезан да преда наручиоцу одговарајућу количину материјала који ће се испитивати.

Ако се испитивањем утврди да неки материјал не одговара траженом и уговореном квалитету, извођач је обавезан да такав материјал уклони са градилишта, одстрани лоше изведене радове и да их изведе поново, о свом трошку са и уз употребу материјала који задовољавају установљене критеријуме квалитета.

Почетак и завршетак молерско-фарбарских радова мора да буде усклађен са установљеном динамиком извођења радова на градилишту, а извођач је обавезан да учествује у изради исте, као и да појединости из таквих докумената пружи на увид надзору.

Обојене површине морају да буду чисте, без трагова четки и ваљака. Боја и тон морају да буду уједначеног интензитета, без мрља. Боја мора потпуно да прекрије подлогу. Сви завршеци обојених површина морају бити равни и правилни, као и састави са вратима, прозорима и сл.

Наношење боје је ручно или машински – шприцањем.

Код вишеструких премаза претходни премаз мора бити потпуно сув пре него што се нанесе следећи.

Само на суве и припремљене подлоге дозвољено је наношење боје.

Извођач је обавезан да пре почетка радова добро очисти подлогу од механичких нечистоћа, прашине и масноћа.

Креч или посебне у облику емулзија, после наношења не смеју се љуштити и морају бити отпорне на отирање према упутству произвођача, после рока за везивање могу да се бришу лаким трљањем крпом.

Дисперзивне боје, уљни и безуљни лакови, уљане боје и мат уљане боје морају бити постојане на прање уколико, према упутству произвођача, после рока за везивање могу да се перу меким сунђером и водом са малим додатком (око 1%) неутралног средства за прање, а да се вода при том не обоји.

Обојене површине морају бити отпорне на светлост, утицај температуре, разне хемијске и механичке утицаје, влагу и атмосферичке.

Уљане боје не смеју да се мрешкају и да пуцају. За све врсте премаза употребити боје са пигментима отпорним на светлост.

Избор боја врши пројектант, наручилац радова или одговорни представник наручиоца, по договору. Извођач је обавезан да поднесе, пре набавке материјала, тон карте за одговарајуће материјале. Извођач је обавезан да уради пробне узорке величине 1,00x1,00 м

за сваку врсту бојења и може да приступи финалном бојењу тек по добијању писмене сагласности лица одређеног да изврши избор боја. Међутим, оваква сагласност не лишава извођача одговорности за квалитет изведених радова. Због запаљивости одређених боја, лакова и разређивача извођач се мора строго придржавати упутства произвођача како за време рада, тако и при ускладиштењу материјала, па је стога извођач обавезан да предузме све мере заштите и безбедности сходно ХТЗ прописима.

Након сваке употребе амбалажу треба прописно заклопити, а то исто важи и за празну амбалажу, која се мора уредно уклањати из радног простора.

За време извођења радова извођач је дужан да спречи да се услед непажње својих радника упрљају већ изведене друге врсте радова других извођача. У противном, извођач је обавезан да надокнади наручиоцу вредност извршених поправки на тим радовима.

Пре почетка посла извођач је дужан да писменим путем обавести надзор о свим запаженим грешкама или оштећењима већ изведених радова, после којих он почиње да ради, како би се осигурао од предузимања одговорности за затечено стање и незадовољавајући квалитет свога посла услед тога.

Обрачун изведених радова извршиће се у складу са техничким условима за извођење завршених радова у грађевинарству.

У свему осталом важе одредбе техничких услова за извођење молерско-фарбарских радова у складу са ЈУС-ом У.Ф2.013 и У.Ф2.012 од 1978.год.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ОПШТИ УСЛОВИ

Основна школа "Вук Караџић" из Кладова - од отварања школе није било озбиљнијег унапређења унутрашњег осветљења.

У укупном осветљењу зграде 90% чини осветљење са Т8 флуоресцентним изворима светлости 18,36W, док преосталих 20% су стандардне инкадесцентне сијалице 100W.

Преласком са старе на нове Лед технологије у осветљењу објекта могуће је остварити огромне уштеде.

Крајњи циљ је показати већ доказане, економичне мере за штедњу енергије које обухватају унапређење енергетске ефикасности унутрашњег осветљења и смањење потрошње електричне енергије, обезбедити боље радне услове, али и унапредити знања и способности и повећање свести крајњих корисника, тј:

-Повећати количину светла у учионицама на прописно и тиме побољшати услове рада довођењем нивоа осветљености на прописану вредност и оптимизацијом осталих параметара осветљења (боје светлости, степена репродукције боје и степена бљештања)

-Побољшати противпожарну заштиту заменом дотрајалих и оштећених елемената електричне инсталације унутрашњег осветљења

-Побољшати безбедност рада у школи

-Постићи уштеду у потрошњи електричне енергије

-Смањити емисију ЦО2 у простору

-Створити услове за квалитетнији рад у школи

ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

Постојећа громобранска инсталација је потпуно уништена и није у функцији ! Записник о извршеном мерењу је задњи пут рађен 2011 год и констатовано је већ тада да је неисправна а да отпорности темељног уземљивача задовољава !

Због дотрајалости комплетан кровни покривач се мења !

УЗЕМЉИВАЧ

Познато је да објекат има темељни уземљивач ! Громобранска инсталација, након обиласка објекта је утврђено да је био типа Фарадејевог кавеза а спусни водови су у већини покидани и немају непрекидност предвиђено је извођење мешовитог цевног, вертикалног и хоризонталног тракастог уземљивача. Изводи се нови Громобрански уземљивач са изводима симетрично према северној и јужној фасади.

Цевне уземљиваче извести побијањем поцинкованих цеви Φ 50 мм, дужине 2 м. Цеви побити у земљу тако да горњи крај цеви буде на дубини од 0,6 м. Укупно се, са сваке стране побијају по три цеви. Прву цев побити уз фасаду на месту на коме се спушта спусни вод громобранске инсталације. Друге две цеви побити на растојању од 6 м тако да цеви образују једнакостранични троугао.

Цеви спојити траком ФеЗн 25х4 положеном, на кант, у ров дубине 0,6 м у слоју бетона дебљине 10 цм. Спојеве цеви и траке извести заваривањем и заварене спојеве заштитити од корозије, нпр течним битуменом.

Са цеви која је побијена уз фасаду извести траком ФеЗн 25х4 извод за спој са спусним водом громобранске инсталације.

ЗАШТИТА ОД АТМОСФЕРСКОГ ПРАЖЊЕЊА

Громобранска инсталација је изведена употребом уређаја за рани прихват атмосферског пражњења. У наставку је дат Технички прорачун потребе за громобранском инсталацијом и ниво заштите, а у графичкој документацији је дат изглед еквивалентне прихватне површине и зона заштите од атмосферског пражњења. Изабрани уређај и начин монтаже уређаја, на челичну цев Φ 80/4, дужине 5 м изнад слемемена,

на месту приказаном у графичкој документацији остварују бољи ниво заштите него што је прорачуном добијена вредност. Сам уређај се преко свог носача, челичне цеви, повезује за два спусна вода. Спусни водови се преко МРС – мерно раставних спојева повезују са изводима из уземљивача, чиме се постиже галванска повезаност са земљом у коју се одводе евентуални атмосферски удари.

Громобран са уређајем за рано стартовање ЕЛЛИПС 1.4 Дт = 60 μ с и цев овако формирају “ШТАПНУ ХВАТАЉКУ СА УРЕЂАЈЕМ ЗА РАНО СТАРТОВАЊЕ” надвишења од 5 м изнад највише тачке на крову објекта.

Штапна хваталка са уређајем за рано стартовање је обележена помоћу опоменске таблице „ОПАСНО-ВИСОКИ НАПОН“

Додатне мере су примењене за унутрашњу инсталацију преко комплетне еквипотенцијализације свих металних маса и постављањем пренапонске заштите у свим главним разводним орманима.