

ОСНОВЕН ПРОЕКТ
ЗА АДАПТАЦИЈА
НА ОБЈЕКТОТ : „ОФИЦЕРСКИ ДОМ“ - БИТОЛА
УЛ. „ШИРОК СОКАК“ БР. 147 - БИТОЛА
КП БР. 16702 КО БИТОЛА, Г.П. БР.2
БИТОЛА, ОПШТИНА БИТОЛА

АРХИТЕКТОНСКИ ПРОЕКТ - "А"

Инвеститор:

ОПШТИНА БИТОЛА, Бул., „1-ви мај“ бр. 51, 7000 Битола

Изготвуваач на проектна документација:

„ИНТ Глобал Инженеринг АВ“ ДООЕЛ Битола



Nikola
Pavlovski

Digitally signed by Nikola Pavlovski
DN: cn=Nikola Pavlovski gn=Nikola
c=MK e=f_popovska@mt.net.mk
Reason: I have reviewed this
document
Location: Skopje
Date: 2018-10-04 14:15+02:00

Управител:

Ружа Гроздановска, дипл.инг.сооб.

Технички број: 80 – 05 / 2017

BORIS
TANESKI

Digitally signed by BORIS TANESKI
DN: cn=BORIS TANESKI
gn=BORIS c=MK o=ZIM SKOPJE
AD SKOPJE e=zimad@t-home.mk
Reason: I am approving this
document
Location:
Date: 2018-10-04 14:49+02:00



Vitomi
r Savijkj

Digitally signed by Vitomir Savicki
DN: c=MK
email=savic_vtomire@yahoo.com
st=Savicki, givenName=Vitomir,
cn=Vitomir Savicki
Date: 2018-10-02 14:30:36 +02'00'



Makedonski
Telekom CA, RUZha
GROZDANOVSKA

Digitally signed by Makedonski Telekom CA,
RUZha GROZDANOVSKA
DN: c=MK, s=Makedonski Telekom,
cn=Makedonski Telekom, o=ruzha
GLOBAL INGENIERING-4002098508760,
serialNumber=CR73307666, cn=RUZHA
GROZDANOVSKA
Date: 2018-10-02 14:31:03 +02'00'

Битола, мај 2017 год.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ТЕХНИЧКИ ОПИС КОН ПРОЕКТОТ ЗА АДАПТАЦИЈА НА ОБЈЕКТОТ -

ОФИЦЕРСКИ ДОМ - /ДОМ НА АРМ/ ВО БИТОЛА

ул. Широк Сокак 6.б. во БИТОЛА, КП бр. 16702 КО Битола

Проект за адаптација на објектот - офицерски дом - „Дом на АРМ“ во Битола е изработен согласно Законот за заштита на културното наследство, Закон за градење, Правилникот за содржината на проектите, означувањето на проектот, начинот на заверка на проектот од страна на одговорните лица и начинот на користење на електронските записи, како и другите потребни законски прописи и подзаконски акти.

ПОСТОЈНА СОСТОЈБА

МИКРОЛОКАЦИЈА

Објектот претставува посебна, индивидуална деловна зграда, која се наоѓа во централното градско подрачје, на ул. "Широк Сокак" 6.б, во делот покриен со ДУП за Центар 1. Припаѓа на заштитената урбана целина *Старо градско јадро*, а и самиот објект претставува заштитен објект од 1-ва категорија. Самиот објект лежи во средишниот дел на парцелата, опколена со двор од север, запад и југ и спрема улицата на својата источна страна. Влезовите се од источната и западната страна на објектот, а објектот содржи подрум, приземје, кат и галерија. Објектот е самостоечки во парцелата, со парковско опкружување, и со тоа сите фасади се со еднакво значење. Во објектот се влегува преку четири влезови кои имаат еднакво значење во однос на функцијата и визуелното обликување, но влезот кој е ориентиран кон "Широк сокак" може да се смета како главен влез. На локацијата постои и влез за возила кон сервисен двор на источната страна на парцелата, спрема улицата "Македонска Фаланга".

ОПИС НА ОБЈЕКТОТ

Објектот е изграден како масивен систем на градба, со комбинирани сидови од блокови и тула со дебелина од 30-45 см, сидани во продолжен малтер. Преградните сидови се изведени во тула со дебелина од 12-16 см. Во подрумот, приземјето и катот, подната конструкција е арм.бетонска плоча со кошулка, додека галеријата има дрвен гредоред со бродски под. Кровот претставува комплексна повеќеводна кровна конструкција со кован бродски патос со жлебови, прифатен со ниски бетонски серклажи легнати врз носивите сидови. Кровот е подигнат на 280 см од последната меѓукатна конструкција со изсидан кровен внатрешен парапет. Кровната конструкција е изработена од четинари II класа, покриена со фалцована керамида и лимен, поцинкуван олук по страните на објектот.

Објектот во внатрешноста е целосно малтерисан во продолжен малтер, а одделни соби се третирани со глет маса и целосно бојадисани со боја во тон по желба на претходните корисници и инвеститори.

Водоводните и електричните инсталации се комплетно вметнати во конструктивните и предградните сидови и тоа на трите нивои - подрум, приземје и кат. Објектот, во целост е затворен со стара раскошна плетивна дрвена столарија, прозорците се еднокрилни со дебелосидно стакло, некои од нив како крило на крило, заштитени и премачкани со мрсна бела боја. Вратите во објектот се дрвени, притоа еднокрилни или двокрилни, а некои и делумно декорирани со секундарна пластика.

ОРГАНИЗАЦИЈА НА ПОСТОЕЧКИ ПРОСТОР

Во подрумот е организиран магацински и складишен простор во источниот дел од објектот, а во западниот дел од подрумот се организираат неколку простории кои се користат за водоснабдуваше, греене, складирање на гориво, просторија за климатизација, како и простор за приклучоци на објектот кон општинските комунални мрежи. Во приземјето е организиран влезен дел со обезбедување, неколку слободни простории, голема приемна сала за организирање на свечености, претпростор со тоалети и две простории кои се користеле како времена кујна.

Од приземјето, преку две скалишни јадра се оди кон катот, односно спрема претпростор во двета правци, од кого што се гранат повеќе простории и тоа на источната страна - 2 посебни простории со тоалети и мала кујна, а од западната страна, претпростор со 3 посебни простории и еден мал тоалет во нивна функција. Галеријата претставува засебен простор, на кого се пристапува преку истите скалишни јадра, при што и на источната и на западната страна се организира идентичен претпростор со 3 помали простории со тоалети и салонски дел, кој преку високостоечка ограда, волуменски е поврзан со катот.

Конструктивните карактеристики и особености, димензиите и решенијата на поедините основи на објектот како и распоредот во нив, како и фасадите се приложени во графичките прилози за сегашната /постојна состојба на објектот, која што е изработена според увидот на лице место и мерите земени од страна на овластените проектанти.

АНАЛИЗА НА ПОСТОЈНА СОСТОЈБА И ПРЕДЛОГ МЕРКИ

Објектот е со старост од околу 80 години и се наоѓа во релативно лоша состојба. Состојбата во која се наоѓа објект се должи на повеќе фактори – климатски, биолошки и човечки..

- Климатскиот фактор е пред се во влијанието на сончевото зрачење, бидејќи ултравиолетовите зраци делуваат деструктивно на органските материји (дрвена столарија). Преизвикуваат сушење и губење на супстанцата. Влажноста е уште еден климатски фактор - дрвото е хигроскопно и со тоа доаѓа до значително оштетување на столаријата. Следниот фактор кој влијае деструктивно врз фасадите на објектот, е и урбаното загадување на градот, т.е. зголеменото присуство на издувни гасови, емисија на индустриски отпадни гасови, а посебно зголемено присуство на јаглерод диоксид во воздухот. Составот на старите фасади изработени од варов малтер, под влијание на смесата на јаглерод диоксидот и дисперзираната водена пареа, хемиски е нападнат и се распаѓа. Тоа допринесува за забрзано распаѓање на ваков вид на фасади.

- Влијанието на габите во комбинација со претходните фактори е големо и разорувачко на сите дрвени елементи во кровната конструкција, дрвените подови и столаријата. Инсектите кои живеат од дрвената маса или во неа исто така се присутни и со своето дејство деструктивно влијаат на дрвената столарија.
- Човечкиот фактор како еден од клучните фактори со својот небрижен однос е можеби најлошиот фактор. Неадекватно, ненавремено и несоодветно одржување на објектот од страна на надлежните органи допринесува за лошата состојба во која истиот се наоѓа. Сепак, најлош е вандализмот, со разорување, уривање, намерно оштетување, и крајно непочитување на вакво културно – уметничко наследство.

НОВОПРОЕКТИРАНА СОСТОЈБА

Новопроектираната состојба би започнала со припремните работи, односно, означување на градилиште и поставување заштитни огради, како и монтирање на метални рампи, за изнесување на шутот. Откако ќе се припреми градилиштето, ќе се пристапи кон потребните градежни, градежно - занаетчиски, фасадерски и ентериерни работи заради санирање, конзервација и реставрација на објектот, со цел да се поврати стариот сјај на Офицерски дом во Битола.

Во делот на темели, фундирање, конструкцијата и носиви елементи, врз објектот не се преземаат градежни интервенции, заради добрата состојба во која се наоѓаат истите. Воедно, потесната локација и значењето на објектот, се уште една причина зошто не се интервенира на конструктивниот дел на објектот. Нова интервенција единствено преставува поставување на приклучок на топловод и гасификација покрај надворешни сидови, во делот на подрумот.

Во делот на интервенциите врз објектот, разгледувано по нивои, прво ќе се започне со подрумот, кој ќе биде саниран од оштетувања во делот на сидовите и подовите, како и скалите кои водат до него. Нова интервенција во подрумот ќе биде приспособувањето на одредени простории, за поставување на приклучоци за инсталации, греење и климатизација, топловод, гасификација, како и резервоар за гориво и мал дел на тоалети.

Приземјето ќе биде во функција на јавни активности, односно ќе содржи влез со дел за обезбедување, просторија за сувенири, главна повеќенаменска приемна сала, просторија за високи гости, целосно санирани тоалети со претпростор, кујнски дел со припрема, дел за вработени со соблекувални, како и посебен деловен влез од источна страна. Катот и галеријата во целост ќе останат со исти функции и идентичен распоред на простории како и во постојна состојба, со што просториите ќе претратат целосна санација и реставрација, при што ќе се санираат оштетувања во делот на сидовите и подовите, заедно со скалите.

Санацијата на сидните и плафонските површини на сите нивои, ќе се изведе со нивно претходно чистење и премачкување со U- врска, односно врзна подлога, потоа ќе се нанесе новиот продолжен малтер 1:2:6, за на крај да се финоса и уедначи со стариот малтер. Внатрешните сидови финално ќе се бојадисаат со поликор во бела боја.

Внатрешната дограма ќе биде репарирана со длабинска инпрегнација со материјали кои ги запазуваат Европските еколошки стандарди, премаз на база на фирмјс, а на крај да се исфарба со мрсна бела боја, во согласност со автентичниот изглед на ентериерот на офицерската зграда.

Постоечката надворешна дограма, откако ќе се демонтира, ќе биде носена на репарација, која ќе се изврши со инпрегнација со материјали кои ги запазуваат Европските еколошки стандарди, па потоа ќе се премачка со праймер за дрво, на база на фирмажс, за на крај да се исфарба со боја за дрво на водена база, во претходно одреден тон.

Предвидена е и санација на постоечкиот под од паркет, со претходно стругање и лакирање со основен лак и два наноса на безбоен, сјаен, двокомпонентен нитро лак, а на места каде што е потребно, предвидено и менување на стариот паркет, со нов, соодветен паркет.

Следно, ќе почне санацијата на кровот и крвната конструкција. Најпрвин ќе се постават новите дрвени носечки елементи од чамова граѓа II категорија, на местата каде што е потребно. Потоа ќе се монтира дасчана оплата над крвната конструкција со $d=2.4\text{cm}$, летви $5/5\text{m}$ и контра летви $5/8\text{cm}$. Сите елементи се заштитени со средства против штетници и премачкани со еколошки противпожарен премаз. На крај ќе се постават идентични фалцовани керамиди и завршни керамиди на слемињата на делот од кровот, опшиени на краевите со нов, рамен, поцинкуван лим. Исто така, комплетно ќе бидат заменети вертикалните и хоризонталните олуци, изработени од поцинкуван лим со р.ш.=45 см.

Мора да се изврши конзервација на деловите на фасадата кои се оштетени поради атмосферската влага, а оштетувањата се појавуваат на повисоките делови на фасадата. Поизразени се на второстепената пластика на фасадата, како венците, опшивките и орнаментите. Оштетените делови на малтерот потребно е да се обијат до конструкцијата (тула/камен). По исушувањето на сидните површини, потребно е истите да се исчистат детално од заостанати парчиња и обеспрашат. Очистените површини да се премачкаат со хидромал или У-врска со цел да се оформи хидронепропусна брана и да се оствари квалитетен контакт помеѓу подлогата и новиот малтер. Новиот малтер да се изведе како продолжен малтер со однос 1:3:9 со додаток на адитив за водонепропусност – хидрофоб. На делот каде подлогата е камен, малтеришањето да се изврши со цементен малтер 1:3 исто така со додаток на адитив за водонепропусност – хидрофоб. Малтерот да се обои со фасадна боја во тон кој ќе го одобри овластеното и стручно лице претставник на Инвеститорот. Со ова постапка ќе се овозможи изработка на квалитетна и долготрајна водоотпорна фасада.

На местата каде оштетувањата се поради капиларната влага санацијата ќе се спроведе со постапката на заштитата на фасадата во две фази. Првата фаза се состои од отварање на објектот до длабочина од 80cm . Понатаму на делот кој е отворен да се отстрани малтерот до конструктивниот дел – камен или тула. Делот на фасадата над котата на теренот која е зафатена со капиларната влага исто така да се отстрани до носивиот дел (тула или камен). Очистениот дел на сидовите природно да се исуши. Потребно е да соголените делови се заштитат со привремена настрешница да не дојде до накнадно влажнење на површините.

Вертикалните олуци ќе се поврзат со атмосферската канализација, за да се одбегне собирањето на атмосферскиот талог близку до објектот. Со изведувањето на наведените работи ќе се смали или отстрани присуството на атмосферскиот талог, со што ќе се постигне целта – спречување на капиларната влага.

Решетките од ковано железо на прозорските отвори и вратите, како и оградите на балконите, поради рѓосување потребно е соодветно да се заштитат и затоа ќе бидат демонтираны, и ќе бидат премачкани со средство за отстранување на корозија од метални

површини кое не содржи хлорни соединенија и не ги нагризува и оштетува металните површини. Откако металната површина ќе биде исчистена од корозија, најпрвин треба да се обеспраши и да се исуши, а потоа се премачкува со антикорозивен премаз во боја која ја одредува стручно лице, во еден или во два слоја.

ОРГАНИЗАЦИЈА НА НОВИОТ ПРОСТОР

Во подрумот е организиран магацински и складишен простор во источниот дел од објектот, а во западниот дел од подрумот се организираат неколку простории кои се користат за водоснабдување, греење, складирање на гориво, просторија за климатизација, како и простор за приклучоци на објектот кон општинските комунални мрежи, во приземјето е организиран влезен дел со обезбедување, просторија за сувенири, голема повеќенаменска приемна сала , претпростор со тоалети и две простории кои се користела како времена кујна.

Од приземјето, преку две скалишни јадра се оди кон катот, односно спрема претпростор во двета правци, од кого што се гранат повеќе простории и тоа на источната страна - 2 посебни простории со тоалети и мала кујна, а од западната страна, претпростор со 3 посебни простории и еден мал тоалет во нивна функција. Галеријата претставува засебен простор, на кого се стигнува преку истите скалишни јадра, при што и на источната и на западната страна се организира идентичен претпростор со 3 помали простории со тоалети, со салонски дел, кој преку високостоечка ограда, волуменски е поврзан со катот.

Од друга страна, освен санацијата и конзерваторските интервенции, врз објектот ќе бидат извршени и следните зафати со цел комплетирање на функционалноста на објектот : Во делот на водовод и канализација топловод, гасификација, греење и ладење, електрични инсталации и телефонија, заради дотраената и застарена мрежа, ќе се изврши целосна реконструкција на сите инсталациони мрежи, со поставување на нови инсталации, целосно скриени во фасадните и преградни сидови, без било какви нарушувања на фасадата и ентериерот. Останатите ентериерни елементи, мебел и опрема, се до финалниот изглед на објектот, ќе бидат бирани и изведувани под надзор на одговорен архитект-проектант, кој ќе биде назначен од страна на Инвеститорот.

Сите добронамерни забелешки, инструкции и упати од страна на Управата за заштита на културното наследство, Инвеститорот радо ќе ги примени и внеси во процесот на адаптација на Офицерски дом во Битола, ул. „Широк сокак 6.б“ во Битола, кој ќе биде извршен во периодот што следува.

Основниот проект за Адаптација на Офицерски дом , Битола е целосно идентичен со проектот : Адаптација и Санација со Конзервација и Реставрација на објектот "Офицерски дом" - Битола, за кои има издадено Конзерваторско Одобрение УП Бр. 08-154 од 01.03.2018 год.

Проектанти :

Филип Салевски, дипл.инж.арх.

Константин Димитриевски, дипл.инж.арх. – виш конзерватор



ОСНОВЕН ПРОЕКТ
ЗА АДАПТАЦИЈА
НА ОБЈЕКТОТ : „ОФИЦЕРСКИ ДОМ“ - БИТОЛА
УЛ. „ШИРОК СОКАК“ БР. 147 - БИТОЛА
КП БР. 16702 КО БИТОЛА, Г.П. БР.2
БИТОЛА, ОПШТИНА БИТОЛА

КОНЗЕРВАТОРСКИ ЕЛАБОРАТ

Инвеститор:

ОПШТИНА БИТОЛА, Бул., „1-ви мај“ бр. 51, 7000 Битола



Изготвуваач на проектна документација:

„ИНТ Глобал Инженеринг АВ“ ДООЕЛ Битола



Vitomir Savikj

Digitally signed by
Vitomir Savikj
DN: c=MK,
email=savik_vitomir@yahoo.com, sn=Savikj,
givenName=Vitomir,
cn=Vitomir Savikj
Date: 2018.09.26
15:01:38 +02'00'

Управител:

Ружа Гроздановска, дипл.инг.сооб.

Технички број: 80 – 05 / 2017



Makedonski
Telekom CA,
RUZhA
GROZDANOVSK
A

Digitally signed by Makedonski
Telekom CA, RUZhA
GROZDANOVSKA
DN: c=MK, o=Makedonski
Telekom, cn=Makedonski
Telekom CA, ou=INT GLOBAL
INZHENERING:4002008508760,
serialNumber=CRTE3S07666,
cn=RUZhA GROZDANOVSKA
Date: 2018.09.26 15:01:57 +02'00'

Битола, мај 2017 год.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Бр. _____

Битола год.

ТЕХНИЧКИ / КОНЗЕРВАТОРСКИ / ОПИС

КОН ПРОЕКТОТ ЗА АДАПТАЦИЈА И САНАЦИЈА СО КОНЗЕРВАЦИЈА И

РЕСТАВРАЦИЈА НА ОБЈЕКТОТ – „ОФИЦЕРСКИ ДОМ“

/ДОМ НА АРМ/ ВО БИТОЛА

ул. „Широк Сокак“ бр. 147 во БИТОЛА, КП бр. 16702 КО Битола

Проект за адаптација и санација со конзервација и реставрација на објектот - Офицерски дом - „Дом на АРМ“ во Битола е изработен согласно Законот за заштита на културното наследство, Закон за градење, Правилникот за содржината на проектите, означувањето на проектот, начинот на заверка на проектот од страна на одговорните лица и начинот на користење на електронските записи, како и другите другите потребни законски прописи и подзаконски акти.

ПОСТОЈНА СОСТОЈБА

МИКРОЛОКАЦИЈА

Објектот е монументален јавен објект, која се наоѓа во централното градско подрачје, на ул. "Широк Сокак" бр.147 во опфатот на ДУП за Центар 1. Припаѓа на заштитената споменичка целина *Старо градско јадро*, во Урбаниот комплекс "Широк сокак", а објект објектот е споменик на културата, категоризиран како културно наследство од големо значење. Самиот објект е лоциран централно на парцелата, со отворена дворна површина, затворена со сообраќајници, (со северниот крак на улицата "Македонска Фаланга" од север и од север со улицата "Македонска Фаланга", од југ со ул.„Партизанска“ и од запад со ул."Широк сокак").

Објектот има влезови се од сите четири страни, но главен е влезот во објектот од страната на "Широк сокак". На локацијата постои и влез за возила кон сервисен двор на источната страна, од самостојно организиранот паркинг во парцелата, со влез од улицата "Македонска Фаланга".

ОПИС НА ОБЈЕКТОТ

Објектот е изграден како масивен систем на градба, врз масивно цокле од гранитни тесаници, со сидови од полна тула со дебелина од 30-45 см, сидани во варов малтер. Преградните сидови се изведени во тула со дебелина од 12-16 см. Во подрумот, приземјето и катот, меѓукатните конструкции се пруски сводови, дрвена меѓукатна и на дел новоизведена, арм.бетонска плоча со кошулка, додека галеријата има дрвен гредоред со бродски под. Кровот претставува комплексна повеќеводна кровна конструкција со кован бродски патос со жлебови, прифатен со ниски бетонски серклажи легнати врз носивите сидови. Кровот е подигнат на 280 см од последната меѓукатна конструкција со изсидан кровен внатрешен парапет. Кровната конструкција е изработена од четинари II класа, покриена со фалцована керамида и лимен, поцинкуван олук по страните на објектот.

Објектот во внатрешноста е целосно малтерисан во продолжен малтер, а одделни соби се третирани со глет маса и целосно бојадисани со боја во тон по желба на претходните корисници и инвеститори.

Водоводните и електричните инсталации се комплетно вметнати во конструктивните и предградните сидови и тоа на трите нивои - подрум, приземје и кат. Објектот, во целост е затворен со стара раскошна плетивна дрвена столарија, прозорците се еднокрилни со дебелосидно стакло, некои од нив како крило на крило, заштитени и премачкани со мрсна бела боја. Вратите во објектот се дрвени, притоа еднокрилни или двокрилни, а некои и делумно декорирани со секундарна пластика.

ОРГАНИЗАЦИЈА НА ЗАТЕКНАТ ПОСТОЕЧКИ ПРОСТОР

Во подрумот е организиран магацински и складишен простор во источниот дел од објектот, а во западниот дел од подрумот се организираат неколку простории кои се користат за водоснабдуваше, грење, складирање на гориво, просторија за климатизација, како и простор за приклучоци на објектот кон општинските комунални мрежи. Во приземјето е организиран влезен дел со обезбедување, неколку слободни простории, голема повеќенаменска приемна сала за организирање на свечености, претпростор со тоалети и две простории кои се користеле како времена кујна.

Од приземјето, преку две скалишни јадра се оди кон катот, односно спрема претпростор во двата правци, од кого што се гранат повеќе простории и тоа на источната страна - 2 посебни простории со тоалети и мала кујна, а од западната страна, претпростор со 3 посебни простории и еден мал тоалет во нивна функција. Галеријата претставува засебен простор, на кого се пристапува преку истите скалишни јадра, при што и на источната и на западната страна се организира идентичен претпростор со 3 помали простории со тоалети и салонски дел, кој преку високостоечка ограда, волуменски е поврзан со катот.

Конструктивните карактеристики и особености, димензиите и решенијата на поедините основи на објектот како и распоредот во нив, како и фасадите се приложени во графичките прилози за сегашната /постојна состојба на објектот, која што е изработена според увидот на лице место и мерини земени од страна на овластените проектанти.

АНАЛИЗА НА ПОСТОЈНА СОСТОЈБА И ПРЕДЛОГ МЕРКИ

Објектот е со старост од околу 80 години и се наоѓа во релативно лоша состојба. Состојбата во која се наоѓа објект се должи на повеќе фактори – климатски, биолошки и човечки..

- Климатскиот фактор е пред се во влијанието на сончевото зрачење, бидејќи ултравиолетовите зраци делуваат деструктивно на органските материји (дрвена столарија). Преизвикуваат сушење и губење на супстанцата. Влажноста е уште еден климатски фактор - дрвото е хидроскопно и со тоа доаѓа до значително оштетување на столаријата. Следниот фактор кој влијае деструктивно врз фасадите на објектот, е и урбаното загадување на градот, т.е. зголеменото присуство на издувни гасови, емисија на индустриски отпадни гасови, а посебно зголемено присуство на јаглерод диоксид во воздухот. Составот на старите фасади изработени од варов малтер, под влијание на смесата на јаглерод диоксидот и дисперзираната водена пареа, хемиски е нападнат и се распаѓа. Тоа допринесува за забрзано распаѓање на ваков вид на фасади.
- Влијанието на габите во комбинација со претходните фактори е големо и разорувачко на сите дрвени елементи во кровната конструкција, дрвените подови и столаријата. Инсектите кои живеат од дрвената маса или во неа исто така се присутни и со своето дејство деструктивно влијаат на дрвената столарија.

- Човечкиот фактор како еден од клучните фактори со својот небрижен однос е можеби најлошиот фактор. Неадекватно, ненавремено и несоодветно одржување на објектот од страна на надлежните органи допринесува за лошата состојба во која истиот се наоѓа. Сепак, најлош е вандализмот, со разорување, уривање, намерно оштетување, и крајно непочитување на вакво културно – уметничко наследство.

Елементите на интериерот, пред се, паркетот и керамичките плочки како и плафонските и сидните штукатурни украси се во многу лоша состојба. За да се поврати сјајот на објектот, потребно е да остатоците од наведените елементи се санираат и конзервираат. Понатаму, за да се постигне првобитниот интериерен изглед, потребни се следните мерки:

- Подовите кои се наоѓаат во главната сала во приземјето, како и помошните холови и влезните партии кои беа целосно обложени со керамички плочки со димензии 15x15cm базно со темно-кафена боја прошарани со “позлатена” цветна розета. Во тоалетите и ходниците подовите беа целосно обложени со керамички плочки 15x15cm базно со темно сиво-кафена боја со правоаголна светла розета. Остатоците на овие подови е потребно внимателно да се санираат и конзервираат, а остатокот на подната површина да се доработи со исти такви плочки кои ќе се изработат како нарачка во специјализирана керамичарска работилница.
- Интериерниот паркет кој е вграден во големата сала на катот, како и канцелариите на приземјето, катот и галеријата е исто така во многу лоша состојба. На постоечкиот паркет треба да се изврши обработка, со стругање и лакирање со основен лак и два наноса на безбоен сјаен двокомпонентен нитро лак. Претходно да се изврши заштита на паркетот со фунгицид и инсектицид. Дополнително на тоа да се вгради нов интериерен паркет, соодветен на постоечкиот кој ќе се струга и лакира со основен лак, а потоа да се нанесе безбоен сјаен двокомпонентен нитро лак.
- Фасадите се оштетени заради атмосферска и капиларна влага. Онаму каде што оштетувањата се од атмосферска влага, потребно е да се изврши конзервација и санација. Оштетените делови ќе се санираат така што ќе се обијат до конструкција, ќе се исчистат детално и ќе се доведат до соодветна состојба. На места каде оштетувањата се поради капиларна влага – санацијата ќе се спроведе со постапката на заштита на фасадата во две фази.
- Во внатрешноста на просторот во горните ќошеви на просториите има ниши, од кои дел се оштетени. Предвидена е санација и конзервација на истите, со цел да се врати истиот лик на просторот. Исто така, од украсни елементи има фризови над внатрешните врати кои се доста карактеристични и потребно е да се интервенира со санација и конзервација на истите.
- Старата столарија ќе се замени со нова. Новата дограма е изработена од четинарско дрво прва класа (бел бор или сребрена ела). Финалната обработка ќе е со бела мрсна боја за дрво, отпорна на УВ зраци.

Дограмата да биде застаклена со термопан стакло 4+14+4мм.

- Витражите кои се евидентирани на влезните врати, оставени на временските состојби и промени, се во лоша состојба. За да се придонесе кон зачувувањето на идентитетот на објектот, предвидена е изработка на нови фасадни прозорци – изработени според постоечките витражи, со катедрално стакло, оловна арматура, патинирани и вградени во термопан стакло.

НОВОПРОЕКТИРАНА СОСТОЈБА

Новопроектираната состојба би започнала со припремните работи, односно, означување на градилиште и поставување заштитни огради, како и монтирање на метални рампи, за изнесување на шутот. Откако ќе се припреми градилиштето, ќе се пристапи кон потребните градежни, градежно - занаетчиски, фасадерски и ентериерни работи заради санирање, конзервација и реставрација на објектот, со цел да се поврати стариот сјај на Офицерски дом во Битола.

Во делот на темели, фундирање, конструкцијата и носиви елементи, врз објектот не се преземаат градежни интервенции, заради добрата состојба во која се наоѓаат истите. Воедно, потесната локација и значењето на објектот, се уште една причина зошто не се интервенира на конструктивниот дел на објектот. Нова интервенција единствено преставува поставување на приклучок на топловод и гасификација покрај надворешни сидови, во делот на подрумот.

Во делот на интервенциите врз објектот, разгледувано по нивои, прво ќе се започне со подрумот, кој ќе биде саниран од оштетувања во делот на сидовите и подовите, како и скалите кои водат до него. Нова интервенција во подрумот ќе биде приспособувањето на одредени простории, за поставување на приклучоци за инсталации, греене и климатизација, топловод, гасификација, како и резервоар за гориво и мал дел на тоалети.

Приземјето ќе биде во функција на јавни активности, односно ќе содржи влез со дел за обезбедување, просторија за сувенири, главна приемна повеќенаменска сала, просторија за високи гости, целосно санирани тоалети со претпростор, кујнски дел со припрема, дел за вработени со соблекувални, како и посебен деловен влез од источна страна. Катот и галеријата во целост ќе останат со исти функции и идентичен распоред на простории како и во постојна состојба, со што просториите ќе претрпат целосна санација и реставрација, при што ќе се санираат оштетувања во делот на сидовите и подовите, заедно со скалите.

Санацијата на сидните и плафонските површини на сите нивои, ќе се изведе со нивно претходно чистење и премачкување со U- врска, односно врзна подлога, потоа ќе се нанесе новиот продолжен малтер 1:2:6, за на крај да се финоса и уедначи со стариот малтер. Внатрешните сидови финално ќе се бојадисаат со поликор во бела боја.

Внатрешната дограма ќе биде репарирана со длабинска инпрегнација со материјали кои ги запазуваат Европските еколошки стандарди, па потоа ќе се премачка со праймер - дрво, исфарба со мрсна бела боја, во согласност со автентичниот изглед на ентериерот на офицерската зграда.

Постоечката надворешна дограма, откако ќе се демонтира, ќе биде носена на репарација, која ќе се врши прво со длабинска инпрегнација со материјали кои ги запазуваат Европските еколошки стандарди, за потоа да се премачка со праймер за дрво на база на фирмаж за на крај да се исфарба со боја за дрво на водена база во тон.

Предвидена е и санација на постоечкиот под од паркет, со претходно стругање и лакирање со основен лак и два наноса на безбоен, сјаен, двокомпонентен нитро лак, а на места каде што е потребно, предвидено и менување на стариот паркет, со нов, соодветен паркет.

Следно, ќе почне санацијата на кровот и кровната конструкција. Најпрвин ќе се постават новите дрвени носечки елементи од чамова граѓа - II категорија, на местата каде што е потребно. Потоа ќе се монтира дасчана оплата над кровната конструкција со $d=2.4\text{cm}$, летви $5/5\text{m}$ и контра летви $5/8\text{cm}$. Сите елементи се заштитени со средства против штетници и премачкани со еколошки противпожарен премаз. На крај ќе се постават идентични фалцовани ќерамиди и завршни ќерамиди на слемињата на делот од кровот, опшиени на краевите со нов, рамен, поцинкуван лим. Исто така, комплетно ќе бидат заменети вертикалните и хоризонталните олуци, изработени од поцинкуван лим со р.ш.=45 см.

Мора да се изврши конзервација на деловите на фасадата кои се оштетени поради атмосферската влага, а оштетувањата се појавуваат на повисоките делови на фасадата. Поизразени се на второстепената пластика на фасадата, како венците, опшивките и орнаментите. Оштетените делови на малтерот потребно е да се обијат до конструкцијата (тула/камен). По исушувањето на сидните површини, потребно е истите да се исчистат детално од заостанати парчиња и обесправашат. Очистените површини да се премачкаат со хидромал или U-врска со цел да се оформи хидронепропусна брана и да се оствари квалитетен контакт помеѓу подлогата и новиот малтер. Новиот малтер да се изведе како варов малтер со однос 1:3:9 со додаток на адитив за водонепропусност – хидрофоб. На делот каде подлогата е камен, малтерисањето да се изврши со цементен малтер 1:3 исто така со додаток на адитив за водонепропусност – хидрофоб. Малтерот да се обои со фасадна боја во тон кој ќе го одобри овластеното и стручно лице претставник на Инвеститорот. Со ова постапка ќе се овозможи изработка на квалитетна и долготрајна водоотпорна фасада.

На местата каде оштетувањата се поради капиларната влага санацијата ќе се спроведе со постапката на заштитата на фасадата во две фази. Првата фаза се состои од отварање на објектот до длабочина од 80cm . Понатаму на делот кој е отворен да се отстрани малтерот до конструктивниот дел – камен или тула. Делот на фасадата над котата на теренот која е зафатена со капиларната влага исто така да се отстрани до носивиот дел (тула или камен). Очистениот дел на сидовите природно да се исуши. Потребно е да соголените делови се заштитат со привремена настрешница да не дојде до накнадно влажнење на површините.

Вертикалните олуци ќе се поврзат со атмосферската канализација, за да се одбегне собирањето на атмосферскиот талог близку до објектот. Со изведувањето на наведените работи ќе се смали или отстрани присуството на атмосферскиот талог, со што ќе се постигне целта – спречување на капиларната влага.

Решетките од ковано железо на прозорските отвори и вратите, како и оградите на балконите, поради р'ѓосување потребно е соодветно да се заштитат и затоа ќе бидат демонтирани, и ќе бидат премачкани со средство за отстранување на корозија од метални површини кое не содржи хлорни соединенија и не ги нагризува и оштетува металните површини. Откако металната површина ќе биде исчистена од корозија, најпрвин треба да се обесправи и да се исуши, а потоа се премачкува со антикорозивен премаз во боја која ја одредува стручно лице, во еден или во два слоја.

ОРГАНИЗАЦИЈА НА НОВИОТ ПРОСТОР

Во подрумот е организиран магацински и складишен простор во источниот дел од објектот, а во западниот дел од подрумот се организираат неколку простории кои се користат за водоснабдување, греење, складирање на гориво, просторија за климатизација, како и простор за приклучоци на објектот кон општинските комунални мрежи, во приземјето е организиран влезен дел со обезбедување, просторија за сувенири, голема повеќенаменска приемна сала, дел за високи гости, претпростор со тоалети и две простории кои се користела како времена кујна.

Од приземјето, преку две скалишни јадра се оди кон катот, односно спрема претпростор во двата правци, од кого што се гранат повеќе простории и тоа на источната страна - 2 посебни простории со тоалети и мала кујна, а од западната страна, претпростор со 3 посебни простории и еден мал тоалет во нивна функција. Галеријата претставува засебен простор, на кого се стигнува преку истите скалишни јадра, при што и на источната и на западната страна се организира идентичен претпростор со 3 помали простории со тоалети, со салонски дел, кој преку високостоечка ограда, волуменски е поврзан со катот.

Од друга страна, освен санацијата и конзерваторските интервенции, врз објектот ќе бидат извршени и следните зафати со цел комплетирање на функционалноста на објектот : Во делот на водовод и канализација топловод, гасификација, греење и ладење, електрични инсталации и телефонија, заради дотраената и застарена мрежа, ќе се изврши целосна реконструкција на сите инсталациони мрежи, со поставување на нови инсталации, целосно скриени во фасадните и преградни сидови, без било какви нарушувања на фасадата и интериерот. Останатите ентериерни елементи, мебел и опрема, се до финалниот изглед на објектот, ќе бидат бирани и изведувани под надзор на одговорен архитект-проектант, кој ќе биде назначен од страна на Инвеститорот.

Сите добронамерни забелешки, инструкции и упати од страна на Управата за заштита на културното наследство, Инвеститорот радо ќе ги примени и внеси во процесот на адаптација, на Офицерски дом во Битола, ул. „Широк сокак 6.6“ во Битола, кој ќе биде извршен во периодот што следува.

Проектанти :

Филип Салевски, дипл.инж.арх.

Константин Димитриевски, дипл.инж.арх. – виш конзерватор



ОСНОВЕН ПРОЕКТ

ЗА АДАПТАЦИЈА
НА ОБЈЕКТОТ „ОФИЦЕРСКИ ДОМ“ ВО БИТОЛА,
ул. „ШИРОК СОКАК“ бр. 147 – БИТОЛА
КП бр. 16702 КО БИТОЛА, Г.П. бр. 2
БИТОЛА, ОПШТИНА БИТОЛА

ПРОЕКТ ЗА ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА – „ВК“

Инвеститор

Општина Битола, Бул. „1-ви мај“ бр. 51, 7000 Битола

Изготвуваач на проектна документација:



ИНТ Глобал Инженеринг АВ ДООЕЛ Битола

Управител:

Ружа Гроздановска



Технички број: 80 – 05 /2017

**MARJANA
POPOVSKA**

Digitally signed by MARJANA
POPOVSKA
DN: c=MK o=ZIM SKOPJE
AD Skopje ou=Hemant-Kvalitet
e=marjanapopovska@gmail.com
Reason: I have reviewed this document
Location:
Date: 2018-10-04 14:44+02:00

Битола, Мај 2017 година

**Vitomir
Savikj**



Digitally signed by Vitomir Savikj
DN: c=MK, email=savic_vitomir@yahoo.com, i=D=Savikj, givenName=Vitomir, cn=Vitomir Savikj
Date: 2018-09-26 15:03:12 +02'00'

**Makedonski
Telekom CA,
RUZha
GROZDANOVSKA
A**

Digitally signed by Makedonski
Telekom CA, RUZHA
GROZDANOVSKA
DN: c=MK, o=Makedonski
Telekom, cn=Makedonski
Telekom CA, ou=INT GLOBAL
INZHENERING,4002008508760,
serialNumber=CR3507666,
cn=RUZHA GROZDANOVSKA
Date: 2018-09-26 15:02:57 +02'00'

**BORIS
TANESKI**

Digitally signed by BORIS TANESKI
DN: c=MK o=ZIM SKOPJE pr=BOB
i=MK o=ZIM SKOPJE AD PROIF
e=taneksoft-home.mk
Reason: I am approving this
document
Location:
Date: 2018-10-04 14:46+02:00

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ТЕХНИЧКИ ОПИС КОН ПРОЕКТОТ ЗА АДАПТАЦИЈА НА ОБЈЕКТОТ

ОФИЦЕРСКИ ДОМ - ДОМ НА АРМ/ ВО БИТОЛА

ул. Широк Сокак б.б. во БИТОЛА, КП бр. 16702 КО Битола

ФАЗА ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

Проект за адаптација на објектот - офицерски дом „Дом на АРМ“ во Битола е изработен согласно Законот за заштита на културното наследство, Закон за градење, Правилникот за содржината на проектите, означувањето на проектот, начинот на заверка на проектот од страна на одговорните лица и начинот на користење на електронските записи, како и другите потребни законски прописи и подзаконски акти.

Врз основа на изработено архитектонско решение и хидротехнички услови за приклучување на објектот е изработен проект за фаза водовод и канализација – санитарен и ПП водовод, фекална канализација.

Со проектот се опфатени надворешен развод и внатрешни инсталации. Надворешниот развод опфаќа довод на вода преку водомерна шахта и надворешен развод на фекална канализација. Внатрешниот развод на инсталациите го третира објектот од аспект на внатрешна хидрантска мрежа, санитарен водовод и фекална канализација.

ПОСТОЈНА СОСТОЈБА

ЛОКАЦИЈА И ОБЈЕКТ

Објектот претставува посебна, самостоечка деловна зграда, која се наоѓа во централното градско подрачје, на ул. "Широк Сокак" б.б, во делот покриен со ДУП за Центар 1. Припаѓа на заштитената урбана целина *Старо градско јадро*, а и објектот претставува заштитен објект од 1-ва категорија.

Самиот објект има приклучок на градска водоводна мрежа со цевка со профил ф80mm. Подолг период објектот не е во функција, објектот е исклучен од сите комунални приклучоци и со тоа целата внатрешна инсталација на водовод и канализација е во многу лоша состојба. Со увид е установено да голем дел од внатрешната инсталација е уништен, откорнат и одстранет.

ТЕХНИЧКИ ОПИС - ВОДОВОД

ВНАТРЕШЕН ВОДОВОД

Во објектот, постоечката приклучна хоризонтала влегува на длабочина од 80 см, а се води под плафон на подрумот. Предвидено е да се изведе нова водомерна шахта со нов водомер, но приклучокот на градската мрежа, останува ист. Вертикалата BB1 е изведена со полиетиленски цевки нп 32 mm (1"). Вертикалата ги напојува тоалетите на приземјето, катот и галеријата, како и кујната во приземјето. Вертикалата BB2 е изведена со полиетиленски цевки нп 25 mm (3/4"), Внатрешната мрежа не е од големи размери, па инсталационата мрежа се задоволува со цевки нп 25 и нп 32 mm.

Хоризонталниот и вертикалниот развод е предвиден да се изработи од полиетиленски цевки од 10 бара со соодветен пресек $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " и 1". Во подрумскиот дел каде што се врши хоризонтален развод цевките ќе

се постават на соодветни држачи под плафон поставени на растојание од 1.5м до 2м. Разводната мрежа ќе биде опремена со вентили (затворачи) за затворање на вертикалите и ограноците во случај на дефект на инсталацијата. Целокупната цевна мрежа до санитарите е предвидено да се постави во шлицеви во сидови до секое изливно место. Топлата вода во кујната и туш кадите ќе се обезбеди преку бојлери од 10 литра и 50 литра. Цевките за развод на топлата вода ќе се изолираат заради заштита од топлина. Сите хоризонтални водови ќе се изведат со пад од 0.5% кон вертикалите и надворешната мрежа. Цевната мрежа ќе се испита под притисок и евентуалните недостатоци да се отстранат. На крај, цевната мрежа треба да се измие и да се изврши дезинфекција, а пред пуштање во употреба да се набави атест за хемиска и бактериолошка исправност на водата од овластена институција.

ВНАТРЕШЕН ВОДОВОД ЗА ППЗ

За гаснење на евентуален пожар во објектот е предвидена посебна водоводна инсталација за пожарна вода. Со оглед на големината на објектот, согласно со Правилникот за гаснење на пожари, потребно е да се овозможи работа на противпожарни хидранти од 2.50 l/sec со притисок од минимум 2.5 бара. Оваа водоводна ПП инсталација предвидено е да се изведе со поцинкувани челични водоводни цевки со дијаметар 2" и 2,5 ". Во ходниците на приземјето, катот и галеријата на видливо место поставено е орманче приклучено на ПП мрежа. Во ормарчето е сместено црево, млазница и вентил.

ТЕХНИЧКИ ОПИС - КАНАЛИЗАЦИЈА

ВНАТРЕШНА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

Одводот на отпадната фекална вода од секој санитарен приклучок предвидено е да се изведе со ПВЦ цевки од Ø70 и Ø100. Цевките во хоризонталниот развод да бидат поставени под плафон на соодветни држачи на плафон во подрум. Истите да бидат фиксирали со држачи на растојание од 1.5м до 2.00м или по потреба. Приклучокот на отпадните води, веќе постои, и истиот ќе се искористи за приклучување на новата реконструирана внатрешна канализациона мрежа.

САНИТАРНА ОПРЕМА

Предвидена е фајансна санитарна опрема од прва класа со вградени арматури и сифони. Дизајнот и бојата ги одредува проектантот или инвеститорот. Во санитарните јазли предвидени се следните санитарии:

- мијалник фајансов за монтажа на сид со чизма со еднорачна стоечка батерија за топла и ладна вода со хромиран S сифон.
- WC шолја фајансова – моноблок или со ниско - монтажно казанче и бакелитен капак
- туш када полиестерска со сите потребни делови (маска, држачи, одлив со S сифон, сидна батерија за топла и ладна вода и клизен држач.
- држач за тоалет хартија во ролна од инокс челик
- сад со четка од инокс челик
- држач за сапун од инокс челик
- огледало над мијалници

Составил:
Витомир Савиќ, дипл.инж.арх.

**ОСНОВЕН ПРОЕКТ
ЗА АДАПТАЦИЈА
НА ОБЈЕКТОТ : „ОФИЦЕРСКИ ДОМ“ - БИТОЛА
УЛ. „ШИРОК СОКАК“ БР. 147 - БИТОЛА
КП БР. 16702 КО БИТОЛА, Г.П. БР.2
БИТОЛА, ОПШТИНА БИТОЛА**

**ЕЛАБОРАТ ЗА ЗАШТИТА ОД ПОЖАРИ, ЕКСПЛОЗИИ И
ОПАСНИ МАТЕРИИ**

Инвеститор:

ОПШТИНА БИТОЛА, Бул., „1-ви мај“ бр. 51, 7000 Битола

**Nikola
Pavlovski**

Digitally signed by Nikola Pavlovski
DN: cn=Nikola Pavlovski gn=Nikola
c=MK e=_popovska@int.net.mk
Reason: I have reviewed this
document
Location: Skopje
Date: 2018-10-04 14:18+02:00

Изготвуваач на проектна документација:

„ИНТ Глобал Инженеринг АВ“ ДООЕЛ Битола

GLOBAL Int
осветлување Енергетика АВТОМАТИКА

Управител:

Ружа Гроздановска, дипл.инг.сооб.

**BORIS
TANESKI**

Digitally signed by BORIS TANESKI
DN: cn=BORIS TANESKI
gn=BORIS c=MK o=ZIM SKOPJE
AD SKOPJE e=zimad@t-home.mk
Reason: I am approving this
document
Location:
Date: 2018-10-04 14:47+02:00

Технички број: 80 – 05 / 2017

Makedonski
Telekom CA,
RUZHA
GROZDANOVSKA

Digitally signed by Makedonski
Telekom CA, RUZHA GROZDANOVSKA
DN: c=MK, o=Makedonski Telekom,
cn=Makedonski Telekom CA, ou=IT
GLOBAL
IN2108E919-400200808760,
e=Ruzha_Grozdanova,
cn=RUZHA GROZDANOVSKA
Date: 2018-10-01 08:57:58 +02:00

**Vitomir
Savikj**

Digitally signed by Vitomir Savikj
DN: c=MK
email=savikj_vitomir@yandex.com,
e=Savikj, givenName=Vitomir,
cn=Vitomir Savikj
Date: 2018-10-03 08:58:59 +02:00



Битола, мај 2017 год.



**ВИТОМИР САВИЌ
дипл.инж.арх.**
ПРОТИВПОЖАРНА ЗАШТИТА
ПРОЕКТИРАЊЕ 0.380

ТЕХНИЧКИ ОПИС КОН ПРОЕКТОТ ЗА АДАПТАЦИЈА НА ОБЈЕКТОТ

ОФИЦЕРСКИ ДОМ - ДОМ НА АРМ/ ВО БИТОЛА

ул. Широк Сокак 6.б. во БИТОЛА, КП бр. 16702 КО Битола

Проект за адаптација и санација со конзервација и реставрација на објектот - офицерски дом „Дом на АРМ“ во Битола е изработен согласно Законот за заштита на културното наследство, Закон за градење, Правилникот за содржината на проектите, означувањето на проектот, начинот на заверка на проектот од страна на одговорните лица и начинот на користење на електронските записи, како и другите другите потребни законски прописи и подзаконски акти.

Врз основа на изработено архитектонско решение и хидротехнички услови за приклучување на објектот е изработен проект за фаза водовод и канализација – санитарен и ПП водовод, фекална канализација.

Со проектот се опфатени надворешен развод и внатрешни инсталации. Надворешниот развод опфаќа довод на вода преку водомерна шахта и надворешен развод на фекална канализација. Внатрешниот развод на инсталациите го третира објектот од аспект на внатрешна хидрантска мрежа, санитарен водовод и фекална канализација.

ПОСТОЈНА СОСТОЈБА

ЛОКАЦИЈА И ОБЈЕКТ

Објектот претставува посебна, самостоечка деловна зграда, која се наоѓа во централното градско подрачје, на ул. "Широк Сокак" б.б, во делот покриен со ДУП за Центар 1. Припаѓа на заштитената урбана целина *Старо градско јадро*, а и објектот претставува заштитен објект од 1-ва категорија.

Самиот објект има приклучок на градска водоводна мрежа со цевка со профил ф1". Подолг период објектот не е во функција, објектот е исклучен од сите комунални приклучоци и со тоа целата инсталација на водовод и канализација е во многу лоша состојба. Со увид е установено да голем дел од внатрешната инсталација е уништен, откорнат и одстранет.

ТЕХНИЧКИ ОПИС - ВОДОВОД

НАДВОРЕШЕН ВОДОВОД

Надворешната водоводна мрежа ќе се води во земја, поставена на слој од песок, д – 10 см. вкопана приближно 1,20 м, со ширина на ров 0,80 м.

Предвидено е водоснабдување преку улична водоводна мрежа на улица, ф 100 mm. Приклучокот на градската водоводна мрежа е проектиран со лиена челична поцинкована цевка ф 80 mm. За таа цел е предвидена и нова водомерна шахта 120/120/160 sm. Во водомерната шахта ќе се постави комбиниран

водомер 80/25 mm со сите потребни фасонски елементи, пропишани од комуналната организација, како филтер, вентили затворачи, од кои еден со славина за испуштање вода.

Според хидротехничките услови ќе се одреди расположивиот притисок на местото на приклучокот. Според тој податок и согласно хидрауличната пресметка ќе се одреди потреба за поставување на уреди за зголемување на притисок за ПП мрежа и санитарната мрежа. Доколку се утврди потреба за такви уреди, ќе се предвиди просторија за инсталирање на уредите во подземно ниво.

Од водомерната шахта до објектот се инсталира лиена челична поцинкована цевка ф 80 mm, која влегува во објектот на длабочина од 80 sm, во подрумските простории. Во подрумот цевката се води под плафонот до противпожарната вертикална од ф 63 mm. Приклучокот за санитарна вода се води на ист начин како и противпожарната линија. Од водомерната шахта се поставува полиетиленска цевка нп 32 mm (1"),

ВНАТРЕШЕН ВОДОВОД

Во објектот, хоризонталите влегуваат на длабочина од 80 sm, а се водат под плафон на подрумот. Вертикалата BB1 е изведена со полиетиленски цевки нп 32 mm (1"). Вертикалата ги напојува тоалетите на приземјето, катот и галеријата, како и кујната во приземјето. Вертикалата BB2 е изведена со полиетиленски цевки нп 25 mm (3/4"). Внатрешната мрежа не е од големи размери, па инсталационата мрежа се задоволува со цевки нп 25 и нп 32 mm.

Хоризонталниот и вертикалниот развод е предвиден да се изработи од полиетиленски цевки од 10 бара со соодветен пресек $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " и 1". Во подрумскиот дел каде што се врши хоризонтален развод цевките ќе се постават на соодветни држачи под плафон поставени на растојание од 1.5m до 2m. Разводната мрежа ќе биде опремена со вентили (затворачи) за затворање на вертикалите и ограноците во случај на дефект на инсталацијата. Целокупната цевна мрежа до санитарите е предвидено да се постави во шпицеви во сидови до секое изливно место. Топлата вода во кујната и туш кадите ќе се обезбеди преку бојлери од 10 литра и 50 литра. Цевките за развод на топлата вода ќе се изолираат заради заштита од топлина. Сите хоризонтални водови ќе се изведат со пад од 0.5% кон вертикалите и надворешната мрежа. Цевната мрежа ќе се испита под притисок и евентуалните недостатоци да се отстранат. На крај, цевната мрежа треба да се измие и да се изврши дезинфекција, а пред пуштање во употреба да се набави атест за хемиска и бактериолошка исправност на водата од овластена институција.

ВНАТРЕШЕН ВОДОВОД ЗА ППЗ

За гаснење на евентуален пожар во објектот е предвидена посебна водоводна инсталација за пожарна вода. Со оглед на големината на објектот, согласно со Правилникот за гаснење на пожари, потребно е да се овозможи работа на противпожарни хидранти од 2.50 l/sec со притисок од минимум 2.5 бара. Оваа водоводна ПП инсталација предвидено е да се изведе со поцинковани челични водоводни цевки со дијаметар 2" и 2,5 ". Во ходниците на приземјето, катот и галеријата на видливо место поставено е орманче приклучено на ПП мрежа. Во ормарчето е сместено црево, млаузница и вентил.

ТЕХНИЧКИ ОПИС - КАНАЛИЗАЦИЈА

НАДВОРЕПНА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

Согласно барањето на инвеститорите, според доставениот извод од ДУП, побарано е во делот на Основниот проект да се изработи и посебна фаза Канализација, според потребите и посебните намени за подделни делови за објектот.

Одведувањето на фекалните води е предвидено да се врши преку одведен затворен систем до собирна шахта КШ 2, подземно поставена на соодветно место во граници на парцелата. Приклучокот од објектот до КШ 1 и КШ 2 е изведен со ПВЦ цевка ф 150 mm. поставена во ров на нивелирана песочна постелка и затрупана со земја до приклучик на градска фекална канализација.

Во објектот ПВЦ цевките влегуваат во подрумот 100-120 во подрумските простории. Во објектот се предвидени две вертикални цевки ф 100 mm, кои поминуваат преку сите нивоа и кровот, надвор над кровот и завршуваат со вентилациони капи, ф 100 mm.

ВНАТРЕШНА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

Одводот на отпадната фекална вода од секој санитарен приклучок предвидено е да се изведе со ПВЦ цевки од Ø70 и Ø100. Цевките во хоризонталниот развод да бидат поставени под плафон на соодветни држачи на плафон во подрум. Истите да бидат фиксирали со држачи на растојание од 1.5m до 2.00m или по потреба..

САНИТАРНА ОПРЕМА

Предвидена е фајансна санитарна опрема од прва класа со вградени арматури и сифони. Дизајнот и бојата ги одредува проектантот или инвеститорот. Во санитарните јазли предвидени се следните санитарии:

- мијалник фајансов за монтажа на сид со чизма со еднорачна стоечка батерија за топла и ладна вода со хромиран S сифон.
- WC шолја фајансова – моноблок или со ниско - монтажно казанче и бакелитен капак
- туш када полиестерска со сите потребни делови (маска, држачи, одлив со S сифон, сидна батерија за топла и ладна вода и клизен држач.
- држач за тоалет хартија во ролна од инокс челик
- сад со четка од инокс челик
- држач за сапун од инокс челик
- огледало над мијалници

Составил:
Витомир Савиќ, дипл.инж.арх.

ПРОЕКТ	<i>Основен електротехнички проект</i>
ОБЈЕКТ:	<i>ОФИЦЕРСКИ ДОМ</i>
МЕСТО НА ГРАДБА	<i>Битола</i>
ИНВЕСТИТОР:	<i>Општина Битола</i>

1. Технички опис

1.1. Напојување

Објектот се наоѓа ул. Широк Сокак бр.147 во Битола и истиот се користи како објект за деловна намена.

Напојувањето на објектот е од постојната дистрибутивна трафостаница 10/0,4 kV лоцирана на оддалеченост на околу 50 m од објектот.

Кабелската врска за електрично напојување на објектот е изведена со кабел од типот *PP00-A 4x150 mm²*, приклучен на најблискиот кабловски разводен ормар поставен на растојание од 15 m од мерниот ормар.

Главниот развод на електрична енергија се прави преку мерно-разводниот ормар – МРО, кој е веќе изведен како самостоечки поиндиректен мерен ормар. Во истиот е вградена поиндиректна мерна гарнитура која се состои од три струјни мени трансформатори со преносен однос 300/5 A/A и 5A електронско броило со сериски број.

1.2. Заштита

За заштита од преоптоварување и евентуални куси врски внатре во дроградбата на објектот, избрани се нисконапонски автоматски инсталациони прекинувачи со електромагнетен и термички член сместени во разводните табли додека за заштита на доводниот кабел избрани се осигурувачи со топлив вметок поставени во ГРО 1.

1.3. Мерење

Мерењето на потрошена електрична енергија е изведено со 1 (една) полуиндиректна мерна гарнитура преку три струјни мерни трансформатори со преносен однос 300/5 A/A и електронско 5 A броило со сериски број.

2. Технички пресметки

2.1 Дозволен пад на напон

Во случај кога електричниот потрошувач, т.е. објектот се напојува од сопствен нисконапонски извод од одредена $10/0,4 \text{ kV}$ – трафостаница, дозволениот пад на напон помеѓу точката на напојување на електричната инсталација и која и да било друга напојна точка не смее да биде поголем од:

- 5 %, за струјно коло на осветлението
- 8 %, за струјното коло на другите потрошувачи

За случај кога пак електричниот потрошувач не се напојува од сопствен нисконапонски извод од одредена $10/0,4 \text{ kV}$ - на трафостаница, дозволениот пад на напон помеѓу точката на напојување на електричната инсталација и која и да било друга напојна точка не смее да биде поголем од

- 3 %, за струјно коло на осветлението
- 5 %, за струјно коло на другите потрошувачи

Овие падови на напон се однесуваат на потрошувачи кои работат во стационарен режим. За преодните режими, како што е пуштањето во работа на електричните мотори, потребно е да се обедбеди напон кој ќе овозможи доволен задвижувачки момент на електричниот мотор. Овие барања ги дефинира производителот на опремата.

Падот на напонот се пресметува според следниот израз:

$$\Delta u \% = \frac{\sum P_i l_i}{k s}$$

каде:

$\Delta u \%$ пад на напон (%)

P_i - моќност на делницата i (kW),

l_i - должина на делницата i (m),

k – коефициент кој зависи од номиналниот напон и специфичната проводност на материјалот од кој се направени проводниците. Во

дадените случаи, за бакарен проводник $k=13$ за еднофазни потрошувачи и $k=79$ за трифазни потрошувачи, додека за алуминиумски проводници, истите коефициенти се $k=8$ и $k=48$ соодветно.

s – пресек на проводниот кабел (mm^2).

Во овој случај, падот на напон до РТ-1 ќе биде $\Delta U_{RT1} = 3,2 \%$, односно

$$\Delta u_{RT1} = \frac{11,1 \cdot 15}{79 \cdot 10} + \frac{0,3 \cdot 30}{13 \cdot 6} = 0,21 + 0,11 = 3,2 \%$$

Од добиениот резултат, се констатира дека падот на напон е во границите на дозволениот односно $\Delta u_{max} = 3,2 \% < \Delta u_{dozv.} = 5 \%$, за напојување без сопствен никонапонски извод од одредена $10/0,4 \text{ kV}$ – на трафостаница.

3. Заземјување од атмосферски празнења

Засега не постои позната метода или уред со научна потврда, што се способни да го спречат настанувањето на атмосферското празнење или да спречат атмосферско празнење во објекти. Оттука произлегува дека и системот за заштита од атмосферски празнења, иако е проектиран и изведен според важечки Стандарди, не може да гарантира апсолутна стопроцентна заштита на згради, луѓе или објекти.

Меѓутоа применета на Стандардите значително го намалува ризикот од оштетувања предизвикани од атмосферско празнење во заштитуваните објекти и го зголемува процентот на сигурност дека штетите ќе бидат далеку помали и дури и избегнати со применувањето на заштитата.

Следствено, намената на системот за заштита не е да се спречи туку да се контролира протекот на струја на атмосферското празнење на тој начин што ќе се спречат повреди на луѓе и оштетувања на штитените објекти.

Извадоци од Македонскиот Стандард МКС М.Б4.801 за заштита на објекти од атмосферски празнења

3.1. Одредување на нивото на заштита

Според македонските стандарди МКС Н.Б4.801 нивото на заштита од атмосферски празнења за даден објект се одредува според следниве параметри:

- површина на објектот
- просечна годишна зачестеност на удари на молња во регионот каде се наоѓа објектот
- положба на објектот и височина на околните објекти и дрвја
- присутноста на луѓе во објектот
- материјалот од кој е направен објектот
- содржината на објектот
- последиците од удар на молња по околнината

Ниво на заштита	Ефикасност E која треба да се задоволи	Радиус на фиктивната сфера R [m] според МКС Н.Б4.801
I ниво со дополнителни мерки	$E > 0,98$	20
I ниво	$0,98 \geq E > 0,95$	20
II ниво	$0,95 \geq E > 0,90$	30
III ниво	$0,90 \geq E > 0,80$	45
IV ниво	$0,80 \geq E > 0$	60

Табела 2

Прво треба да се пресмета ефикасноста на громобранската заштита, па од неа со помош на табела 1 да се одреди нивото на заштита. Ефикасноста на громобранската заштита се определува според изразот

$$E = 1 - N_c / N_d$$

каде што:

N_c – максимален прифатлив просечен годишен број на атмосферски празнења во објектот што можат да предизвикаат штета

N_d – очекувана годишна зачестеност на директни атмосферски празнења во објектот.

Според МКС Н.Б4.801, за пресметување на N_c и N_d се користат изразите

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot C_e \cdot 10^{-6}$$

$$N_g = 0,04 \cdot N_k^{1,25}$$

$$N_c = A \cdot B \cdot C$$

каде што:

- N_g – просечна годишна зачестеност на атмосверски празнења по еден квадратен километар површина во регионот во кој наоѓа објектот
 A_e – плоштина на еквивалентната површина на објектот што е изложена на атмосверски празнења
 C_e – коефициент на околината кој се избира од табела Г2 од Македонскиот Стандард МКС Н.Б4.801.
 N_k – просечен број на денови со громотевици во текот на годината.

3.2. Одводен заземјувач

Во согласност со Македонскиот Стандард МКС Н.Б4.801 – точка 6.3.2, за објекти чија висина не надминува, однодно е помала од 28 m и нивната површина е помала од 250 m² потребен се четири одводни спроводници. Бидејќи објектот е понизок од максимално дозволената висина и неговата површина е помала од максимално дозволената површина на него ќе се постават четири одводни спроводници.

Бидејќи се работи на надградба на постоечки објект одводните спроводници започнува од кровот на објектот и се водат под малтер на четирите аголни столбови од објектот до спојот со постојните одводни спроводници. Врската помеѓу новите и постојните одводни спроводници ќе се изведе со вкрстено парче МКС Н.Б4.936.

3.3. Заземјувачки систем

Заштитниот заземјувач што го штити објектот треба според прописите да го задоволи барањето вредноста на отпорот на заземјувачот да биде помала од 4 Ω.

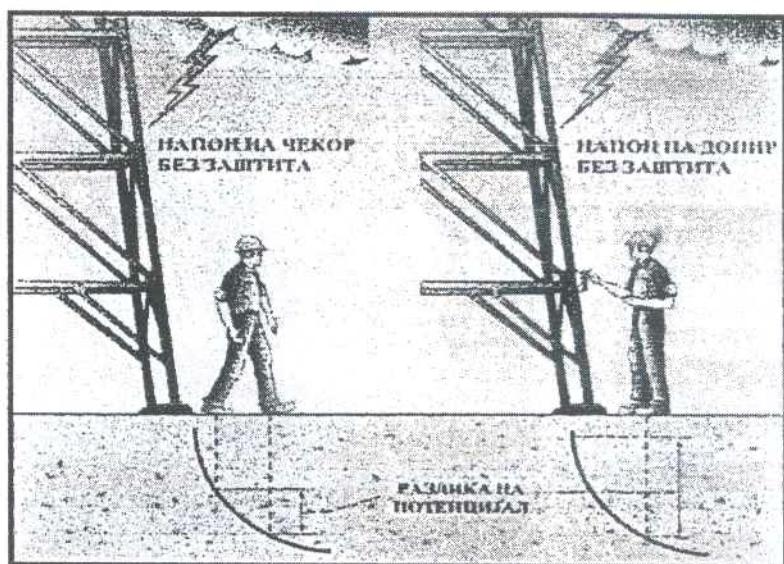
Со мерење на лице место, за време на изработка на оваа проектна документација, се добиени резултати кои во склад со законски пропишаните норми и стандарди.

Бидејќи се работи за надградба на постоечки објект за кој веќе е изведен заземјувачки систем, кој е во рамки на законски пропишаните норми и стандарди за ваков вид на инсталации, при изведба на доградбата на овој дел од детската градинка ќе се користи постојниот заземјувачки систем.

3.4. Мерки за ограничување на напонот на допир и напонот на чекор

Иако е јасно дека малата импеданса на громобранското заземјување овозможува непречена дисипација на енергијата на молња во земјата, сепак тоа нема да го намали од можните штетни последици по луѓето кои во тој миг можат да се најдат во близина на системот на заземјување. Имено, при протекување на струјата на молњата низ заземјувачот доаѓа до пораст на електричниот потенцијал на околното земјиште. Во таквите случајеви појавата на високи напонски градиенти помеѓу различните точки на површината на земјата околу громобранскиот заземјувач го зголемуваат ризикот од појава на опасни т.н. напони на допир и чекор.

Заради тоа, со цел да се намалат можностите за повреда на луѓето, напоните на допир и на чекор мора да се минимизираат. На наредната слика е графички илустрирана опасноста од овие потенциали.



Од овие причини се превземаат низа на мерки како што се :

- изведба на мрежести заземјувачи
- меѓусебно електрично поврзување на металните маси од различните инсталации заради изедначување на нивните електрични потенциали
- намалување на отпорот на заземјување
- вештачко намалување на специфичната електрична отпорност на замјиштето во кое се изведува громобранскиот заземјувач

- обезбедување на т.н. сигурносно растојание помеѓу металните маси од различните инсталации и громобранското заземјување
- други дополнителни мерки

Бидејќи за објектот ќе биде изведено заштитно заземјување кое во потполност соодветствува со барањата на домашните и меѓународните прописи и стандарди, ќе бидат применети дополнителни мерки на заштита со примена на меѓусебно електрично поврзување на металните маси од различните инсталации заради изедначување на нивните електрични потенциали. Со тоа во случај на удар на молња сите метални маси ќе се најдат на ист електричен потенцијал со што ќе се избегне можноста различни делови од човечкото тело, во случај на допир на овие метални маси, да се најдат на различни потенциали и со тоа да дојде до повреди од електричен удар.

2. ТЕХНИЧКИ ОПИС

Основниот машински проект за греенje и климатизација на "Офицерски дом Битола" – Битола е изработен врз основа на поставената проектна задача, добиените архитектонско-градежни основи, намената на просторот, барањата на инвеститорот и прописите за ваков вид на градба.

Заради специфичноста на објектот и негово максимално зачувување во оригиналната состојба предвиден е систем за климатизација со вентилоконвектори кои се предвидени парапетни со можност за нивно ентериерно скривање во адекватниот стил на објектот.

Како извор за климатизација се предвиденин 2 независни водено ладени топлински пумпи сместени во подрумскиот дел.

Предвиден е воден развод на енергија со принудно струење со една заедничка циркулациона пумпа за цел објект. Примарниот развод е предвиден со црна челична цевка од подстаницата сместена во подрум преку 2 вертикални кои се сместени катните ормарчиња за распределување кон вентилоковекторите. Ормарчињата се предвидени вградни, скриени во зидовите.

Секундарниот развод е предвиден со алуминиумска црева водени во подот на објектот, заради тоа што сите подови ќе се реконструираат и се добива можност целата секундарна цевна мрежа да се скрие во подовите.

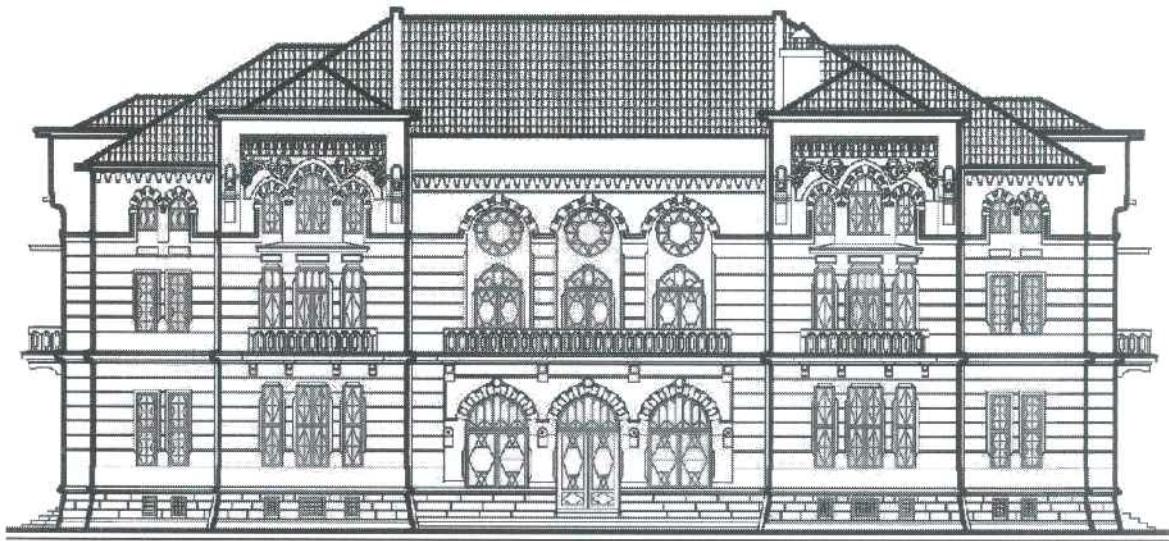
Секој вентилоконвектор е опремен со локален термостат преку кој се контролира секоја просторија поединечно.

Вентилација на објектот не е предвидена.

Составил:
Златко Арсовски д.м.и.

ОСНОВЕН ПРОЕКТ
ЗА АДАПТАЦИЈА
НА ОБЈЕКТОТ : „ОФИЦЕРСКИ ДОМ“
- БИТОЛА УЛ. „ШИРОК СОКАК“ БР.
147 - БИТОЛА КП БР. 16702 КО
БИТОЛА, Г.П. БР.2 БИТОЛА,
ОПШТИНА БИТОЛА

-ТЕРМОТЕХНИЧКИ ПРОЕКТ-
ГРЕЕЊЕ И КЛИМАТИЗАЦИЈА



ИНТ Глобал Инженеринг АВ Битола

Bojan
Muratovski

Digitally signed by Bojan Muratovski
DN: c=MK
email=bojan2005@gmail.com,
sn=Muratovski, givenName=Bojan,
cn=Bojan Muratovski
Date: 2018-10-04 16:38:34 +02:00

Zlatko
Arsovski

Digitally signed by Zlatko Arsovski
DN: cn=Zlatko Arsovski c=MK
o=Makedonski Telekom
Reason: I am the author of this
document
Location:
Date: 2018-10-03 10:04+02:00

BORIS
TANESKI

Digitally signed by BORIS TANESKI
DN: cn=BORIS TANESKI
gn=BORIS c=MK o=ZIM SKOPJE
AD SKOPJE e=zimad@t-home.mk
Reason: I am approving this
document
Location:
Date: 2018-10-05 10:54+02:00

Скопје, Мај 2017

Директор:
Ружа Гроздановска

GLOBAL Int
осветлување Енергетика АВТОМАТИКА
Друштво за проектирање, инженеринг, трговија и услуги
ИНТ ГЛОБАЛ ИНЖЕНЕРИНГ АВ
Увоз-извоз дооел Битола

Makedonski
Telekom CA,
RUZhA
GROZDANOVSKA

Digitally signed by Makedonski Telekom
CA, RUZhA GROZDANOVSKA
DN: c=MK o=Makedonski Telekom,
cn=Makedonski Telekom CA, ou=INT
GLOBAL INZHENERING,4002008508760,
serialNumber=CHT3507666, cn=RUZhA
GROZDANOVSKA
Date: 2018-10-03 09:05:37 +02:00

2. ТЕХНИЧКИ ОПИС

Основниот машински проект за греенje и климатизација на "Офицерски дом Битола" – Битола е изработен врз основа на поставената проектна задача, добиените архитектонско-градежни основи, намената на просторот, барањата на инвеститорот и прописите за ваков вид на градба.

Заради специфичноста на објектот и негово максимално зачувување во оригиналната состојба предвиден е систем за климатизација со вентилоконвектори кои се предвидени парапетни со можност за нивно ентериерно скривање во адекватниот стил на објектот.

Како извор за климатизација се предвиденин 2 независни воздушно ладени топлински пумпи сместени во посебен објект во дворот на домот.

Предвиден е воден развод на енергија со принудно струење со една заедничка циркулациона пумпа за цел објект. Примарниот развод е предвиден со прна челична цевка која од топлинските пумпи под земја на длабочина најмалку од 80 см се води до подстаницата сместена во подрум, каде од распределите преку 2 вертикални спроведува до сите катните ормарчиња за распределување кон вентилоковекторите. Ормарчињата се предвидени вградни, скриени во зидовите.

Секундарниот развод е предвиден со алупласт црева водени во подот на објектот, заради тоа што сите подови ќе се реконструираат и се добива можност целата секундарна цевна мрежа да се скрие во подовите.

Секој вентилоконвектор е опремен со локален термостат преку кој се контролира секоја просторија поединечно.

Вентилација на објектот не е предвидена.

Составил:
Златко Арсовски д.м.и.

**ОСНОВЕН ПРОЕКТ
ЗА АДАПТАЦИЈА
НА ОБЈЕКТОТ : „ОФИЦЕРСКИ ДОМ“ - БИТОЛА
УЛ. „ШИРОК СОКАК“ БР. 147 - БИТОЛА
КП БР. 16702 КО БИТОЛА, Г.П. БР.2
БИТОЛА, ОПШТИНА БИТОЛА**

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА - „Е“

Инвеститор:

ОПШТИНА БИТОЛА, Бул., „1-ви мај“ бр. 51, 7000 Битола

Изготвуваач на проектна документација:

„ИНТ Глобал Инженеринг АВ“ ДООЕЛ Битола



Управител:

Ружа Гроздановска, дипл.инг.сооб.

Технички број: 80 – 05 / 2017

**Mirko
Koceski**

Digitally signed by Mirko
Koceski
DN: c=MK,
email=m.k elektrika@gma
il.com, sn=Koceski,
givenName=Mirko,
cn=Mirko Koceski
Date: 2018.10.03 19:59:55
+02'00'



**BORIS
TANESKI**

Digitally signed by BORIS TANESKI
DN: cn=BORIS TANESKI,gn=BORIS
c=MK,o=INT GROZDANOVSKA
Telekom CA,sk=1
Reason: I am approving this
document
Location:
Date: 2018-10-04 14:50+02:00

**Vlade
Grozdanovski**

Digitally signed by Vlade Grozdanovski
DN: c=MK,
email=grozdano vski.vlade@gmail.com,
sn=Grozdanovski, givenName=Vlade,
cn=Vlade Grozdanovski
Date: 2018.10.03 09:02:05 +02'00'

**Makedonski
Telekom CA,
RUZhA
GROZDANOVSKA
A**

Digitally signed by Makedonski
Telekom CA, RUZH
GROZDANOVSKA
DN: c=MK, o=Makedonski
Telekom, cn=Makedonski
Telekom CA, cu=INT GLOBAL
INZHENERING;4002008508760,
serialNumber=CR73507666,
cn=RUZhA GROZDANOVSKA
Date: 2018.10.03 09:02:43 +02'00'

Битола, мај 2017 год.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ПРОЕКТ	<i>Основен електротехнички проект</i>
ОБЈЕКТ:	<i>ОФИЦЕРСКИ ДОМ</i>
МЕСТО НА ГРАДБА	<i>Битола</i>
ИНВЕСТИТОР:	<i>Општина Битола</i>

1. Технички опис

1.1. Напојување

Објектот се наоѓа ул. Широк Сокак бр.147 во Битола и истиот се користи како објект за деловна намена.

Напојувањето на објектот е од постојната дистрибутивна трафостаница 10/0,4 kV лоцирана на оддалеченост на околу 50 m од објектот.

Кабелската врска за електрично напојување на објектот е изведена со кабел од типот *PP00-A 4x150 mm²*, приклучен на најблискиот кабловски разводен ормар поставен на растојание од 15 m од мерниот ормар.

Главниот развод на електрична енергија се прави преку мерно-разводниот ормар – MPO, кој е веќе изведен како самостоечки поиндиректен мерен ормар. Во истиот е вградена поиндиректна мерна гарнитура која се состои од три струјни мени трансформатори со преносен однос 300/5 A/A и 5A електронско броило со сериски број.

1.2. Заштита

За заштита од преоптоварување и евентуални куси врски внатре во дроградбата на објектот, избрани се нисконапонски автоматски инсталациони прекинувачи со електромагнетен и термички член сместени во разводните табли додека за заштита на доводниот кабел избрани се осигурувачи со топлив вметок поставени во ГРО 1.

1.3. Мерење

Мерењето на потрошена електрична енергија е изведено со 1 (една) полуиндиректна мерна гарнитура преку три струјни мерни трансформатори со преносен однос 300/5 A/A и електронско 5 A броило со сериски број.

2. Технички пресметки

2.1 Дозволен пад на напон

Во случај кога електричниот потрошувач, т.е. објектот се напојува од сопствен нисконапонски извод од одредена $10/0,4 \text{ kV}$ – трафостаница, дозволениот пад на напон помеѓу точката на напојување на електричната инсталација и која и да било друга напојна точка не смее да биде поголем од:

- 5 %, за струјно коло на осветлението
- 8 %, за струјното коло на другите потрошувачи

За случај кога пак електричниот потрошувач не се напојува од сопствен нисконапонски извод од одредена $10/0,4 \text{ kV}$ - на трафостаница, дозволениот пад на напон помеѓу точката на напојување на електричната инсталација и која и да било друга напојна точка не смее да биде поголем од

- 3 %, за струјно коло на осветлението
- 5 %, за струјно коло на другите потрошувачи

Овие падови на напон се однесуваат на потрошувачи кои работат во стационарен режим. За преодните режими, како што е пуштањето во работа на електричните мотори, потребно е да се обедбеди напон кој ќе овозможи доволен задвижувачки момент на електричниот мотор. Овие барања ги дефинира производителот на опремата.

Падот на напонот се пресметува според следниот израз:

$$\Delta u \% = \frac{\sum P_i l_i}{k s}$$

каде:

$\Delta u \%$ пад на напон (%)

P_i - моќност на делницата i (kW),

l_i - должина на делницата i (m),

k – коефициент кој зависи од номиналниот напон и специфичната проводност на материјалот од кој се направени проводниците. Во

дадените случаи, за бакарен проводник $k=13$ за еднофазни потрошувачи и $k=79$ за трифазни потрошувачи, додека за алюминиумски проводници, истите коефициенти се $k=8$ и $k=48$ соодветно.

s – пресек на проводниот кабел (mm^2).

Во овој случај, падот на напон до РТ-1 ќе биде $\Delta U_{RT1} = 3,2 \%$, односно

$$\Delta u_{RT1} = \frac{11,1 \cdot 15}{79 \cdot 10} + \frac{0,3 \cdot 30}{13 \cdot 6} = 0,21 + 0,11 = 3,2 \%$$

Од добиениот резултат, се констатира дека падот на напон е во границите на дозволениот односно $\Delta u_{max} = 3,2 \% < \Delta u_{dozv.} = 5 \%$, за напојување без сопствен никонапонски извод од одредена $10/0,4 \text{ kV}$ – на трафостаница.

3. Заземјување од атмосферски празнења

Засега не постои позната метода или уред со научна потврда, што се способни да го спречат настанувањето на атмосферското празнење или да спречат атмосферско празнење во објекти. Оттука произлегува дека и системот за заштита од атмосферски празнења, иако е проектиран и изведен според важечки Стандарди, не може да гарантира апсолутна стопроцентна заштита на згради, луѓе или објекти.

Меѓутоа применета на Стандардите значително го намалува ризикот од оштетувања предизвикани од атмосферско празнење во заштитуваните објекти и го зголемува процентот на сигурност дека штетите ќе бидат далеку помали и дури и избегнати со применувањето на заштитата.

Следствено, намената на системот за заштита не е да се спречи туку да се контролира протекот на струја на атмосферското празнење на тој начин што ќе се спречат повреди на луѓе и оштетувања на штитените објекти.

Извадоци од Македонскиот Стандард МКС М.Б4.801 за заштита на објекти од атмосферски празнења



3.1. Одредување на нивото на заштита

Според македонските стандарди МКС Н.Б4.801 нивото на заштита од атмосферски празнења за даден објект се одредува според следниве параметри:

- површина на објектот
- просечна годишна зачестеност на удари на молња во регионот каде се наоѓа објектот
- положба на објектот и височина на околните објекти и дрвја
- присуството на луѓе во објектот
- материјалот од кој е направен објектот
- содржината на објектот
- последиците од удар на молња по околнината

Ниво на заштита	Ефикасност E која треба да се задоволи	Радиус на фиктивната сфера R [m] според МКС Н.Б4.801
I ниво со дополнителни мерки	$E > 0,98$	20
I ниво	$0,98 \geq E > 0,95$	20
II ниво	$0,95 \geq E > 0,90$	30
III ниво	$0,90 \geq E > 0,80$	45
IV ниво	$0,80 \geq E > 0$	60

Табела 2

Прво треба да се пресмета ефикасноста на громобранската заштита, па од неа со помош на табела 1 да се одреди нивото на заштита. Ефикасноста на громобранската заштита се определува според изразот

$$E = 1 - N_c / N_d$$

каде што:

N_c – максимален прифатлив просечен годишен број на атмосферски празнења во објектот што можат да предизвикаат штета

N_d – очекувана годишна зачестеност на директни атмосферски празнења во објектот.

Според МКС Н.Б4.801, за пресметување на N_c и N_d се користат изразите

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot C_e \cdot 10^{-6}$$

$$N_g = 0,04 \cdot N_k^{1,25}$$

$$N_c = A \cdot B \cdot C$$

каде што:

- N_g – просечна годишна зачестеност на атмосферски празнења по еден квадратен километар површина во регионот во кој наоѓа објектот
 A_e – површина на еквивалентната површина на објектот што е изложена на атмосферски празнења
 C_e – коефициент на околината кој се избира од табела Г2 од Македонскиот Стандард МКС Н.Б4.801.
 N_k – просечен број на денови со громотевици во текот на годината.

3.2. Одводен заземјувач

Во согласност со Македонскиот Стандард МКС Н.Б4.801 – точка 6.3.2, за објекти чија висина не надминува, однодно е помала од 28 m и нивната површина е помала од 250 m² потребен се четири одводни спроводници. Бидејќи објектот е понизок од максимално дозволената висина и неговата површина е помала од максимално дозволената површина на него ќе се постават четири одводни спроводници.

Бидејќи се работи на надградба на постоечки објект одводните спроводници започнува од кровот на објектот и се водат под малтер на четирите аголни столбови од објектот до спојот со постојните одводни спроводници. Врската помеѓу новите и постојните одводни спроводници ќе се изведе со вкрстено парче МКС Н.Б4.936.

3.3. Заземјувачки систем

Заштитниот заземјувач што го штити објектот треба според прописите да го задоволи барањето вредноста на отпорот на заземјувачот да биде помала од 4 Ω.

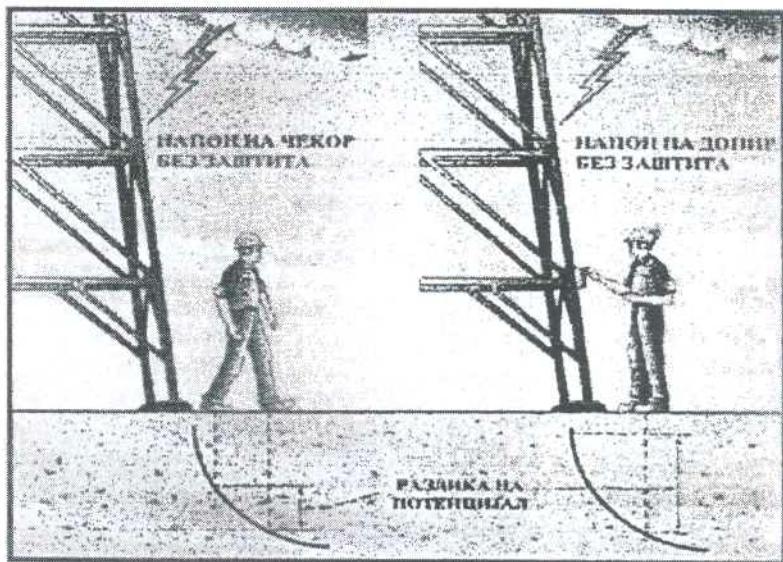
Со мерење на лице место, за време на изработката на оваа проектна документација, се добиени резултати кои во склад со законски пропишаните норми и стандарди.

Бидејќи се работи за надградба на постоечки објект за кој веќе е изведен заземјувачки систем, кој е во рамки на законски пропишаните норми и стандарди за ваков вид на инсталации, при изведба на доградбата на овој дел од детската градинка ќе се користи постојниот заземјувачки систем.

3.4. Мерки за ограничување на напонот на допир и напонот на чекор

Иако е јасно дека малата импеданса на громобранското заземјување овозможува непречена дисипација на енергијата на молња во земјата, сепак тоа нема да го намали од можните штетни последици по луѓето кои во тој миг можат да се најдат во близина на системот на заземјување. Имено, при протекување на струјата на молњата низ заземјувачот доаѓа до пораст на електричниот потенцијал на околното земјиште. Во таквите случајеви појавата на високи напонски градиенти помеѓу различните точки на површината на земјата околу громобранскиот заземјувач го зголемува ризикот од појава на опасни т.н. напони на допир и чекор.

Заради тоа, со цел да се намалат можностите за повреда на луѓето, напоните на допир и на чекор мора да се минимизираат. На наредната слика е графички илустрирана опасноста од овие потенциали.



Од овие причини се превземаат низа на мерки како што се :

- изведба на мрежести заземјувачи
- меѓусебно електрично поврзување на металните маси од различните инсталации заради изедначување на нивните електрични потенциали
- намалување на отпорот на заземјување
- вештачко намалување на специфичната електрична отпорност на замјиштето во кое се изведува громобранскиот заземјувач

- обезбедување на т.н. сигурносно растојание помеѓу металните маси од различните инсталации и громобранското заземување
- други дополнителни мерки

Бидејќи за објектот ќе биде изведено заштитно заземување кое во потполност соодветствува со барањата на домашните и меѓународните прописи и стандарди, ќе бидат применети дополнителни мерки на заштита со примена на меѓусебно електрично поврзување на металните маси од различните инсталации заради изедначување на нивните електрични потенциали. Со тоа во случај на удар на молња сите метални маси ќе се најдат на ист електричен потенциал со што ќе се избегне можноста различни делови од човечкото тело, во случај на допир на овие метални маси, да се најдат на различни потенциали и со тоа да дојде до повреди од електричен удар.