Stavba:	**REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA ZÁKLADNEJ UMELECKEJ ŠKOLY L. STANČEKA – ZMENA**
Investor:	Základná umelecká škola Ladislava Stančeka v Prievidzi, Rastislavova ulica 745/13, 971 01 Prievidza
Projektant:	Ing. Bronislava Kmeťová
Zodp. projektant:	Ing. Mário Klopan
Miesto stavby:	Rastislavova ulica 745/13, 971 01 Prievidza
Charakter stavby:	Rekonštrukcia a modernizácia

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

OBSAH

1. Identifikačné údaje stavby
2. Charakteristika územia stavby
   - Zhodnotenie polohy
3. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie
   - Zdôvodnenie riešenia
   - Riešenie dopravy
   - Stavenisko a uskutočňovanie výstavby
   - Starostlivosť o životné prostredie
4. Tepelno-technické posúdenie
5. Protipožiarna bezpečnosť
6. Systém ochrany pred bleskom
7. Bezpečnosť práce
8. Odpadové hospodárstvo

1. Identifikačné údaje stavby

Stavba: **REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA ZÁKLADNEJ UMELECKEJ ŠKOLY L. STANČEKA – ZMENA**
Investor: **Základná umelecká škola Ladislava Stančeka v Prievidzi, Rastislavova ulica 745/13, 971 01 Prievidza**

Projektant: **Ing. Bronislava Kmeťová**
Zodp. projektant: **Ing. Mário Klopan**
Miesto stavby: **Rastislavova ulica 745/13, 971 01 Prievidza**

Charakter stavby: **Rekonštrukcia a modernizácia**

2. Charakteristika územia stavby

2.1 Zhodnotenie polohy

Územie, na ktorom je stavba riešená, je zhodnotené vo výkrese situácie.

Západná strana je orientovaná smerom k miestnej komunikácii ulici Rastislavovej a miestnej základnej škole. Severná strana k existujúcej zástavbe. Východná a južná strana objektu je orientovaná smerom k voľným trávnatým a spevneným plochám.

Hlavný vstup do objektu je zo západnej strany.

Predmetný stavebný pozemok, na ktorom sa stavba nachádza je na parcelách č. 1891/2, 1894/2, 1886/2, k.ú. Prievidza.

Projektantom neboli zistené, zamerané a overené žiadne nadzemné a podzemné vedenia, objekty a iné predmety obmedzenia opravy objektu.

3. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie

3.1 Zdôvodnenie riešenia

Objekt je založený na základových pätkách, resp. pásoch zo železobetónu z betónu tr. III. Vrchná stavba je navrhnutá zo železobetónového nosného skeletu typu MS-RP o 3 podlažiach. Časť stropu nad prízemím je dobetónovaná z monolitického železobetónu. Murivo je CD INA, pevnosti P 100 na maltu MVC 25. Schodište je z prefabrikovaných schodišťových ramien, uložených na monolitických nosníkoch, s monolitickými medzipodestami.

Stropy sú z prefabrikovaných stropných dosák, v zvlášť namáhaných miestach z predpätých panelov PPD. Časť obvodového plášťa je riešená opláštením pórobetónovými panelmi.

V tejto stavebnej sústave sa vyskytujú typické poruchy obvodového plášťa. Zo statického hľadiska sú trhliny označené ako neškodné, neohrozujúce stabilitu budovy. Trhliny vznikli z dôvodu nerovnomerného sadania budovy a z dôvodu rôznorodosti spájaných materiálov. Trhliny sa v budove ZUŠ nachádzajú najmä v styku ŽB skeletu s výplňovým murivom.

Z tepelno-technického hľadiska stavba nevyhovuje požiadavkám tepelno-technickej normy. Nedostatočný tepelný odpor jednotlivých častí objektu, výskyt tepelných mostov, netesnosť škár obvodových panelov, kondenzácia vodných pár v konštrukcii obvodového plášťa a iné stavebné nedostatky znižujú kvalitu stavebného diela, spôsobujú koróziu obvodových konštrukcií, zvyšujú náklady na vykurovanie a znižujú životnosť stavby.

Na základe požiadavky investora a tepelnotechnického posúdenia bude zateplený celý obvodový plášť a strecha.

Farebné riešenie smeruje k oživeniu okolitého priestoru, a čo najlepšie objekt prispôsobiť k zámeru využitia.

3.2 Riešenie dopravy

Prístup k objektu školy je z miestnej komunikácie na ul. Rastislavovej a následne po spevnených plochách.

3.3 Stavenisko a uskutočňovanie výstavby

Objekt ZUŠ je umiestnený v sídliskovej zástavbe, okolo objektu sú zatrávnené plochy a pred vstupom spevnená betónová plocha. Prístup k obvodovým stenám je možný po týchto plochách. K realizácii zateplenia je možné pristúpiť ihneď.
Pre účely zariadenia staveniska budú v plnej miere využívané priestory objektu školy a okolitých trávnatých a spevnených plôch.

3.4 Starostlivosť o životné prostredie

Užívanie stavby nebude mať negatívny dopad na životné prostredie. Stavba a jej užívanie nebude produkovať škodlivé látky a emisie do ovzdušia.
Pri stavebnej činnosti nebude vyprodukovaný žiadny nebezpečný odpad. Na stavbe budú použité materiály s osvedčením zdravotnej nezávadnosti. Komunálny odpad sa bude zhromažďovať v rámci areálu do smetných nádob. Podľa potreby bude umiestnená nádoba pri predpokladanej perióde odvozu 1x týždenne resp. podľa potreby.
Stavebný odpad, ktorý vznikne v čase realizácie, bude vyvážaný na skládku stavebného odpadu určenú po preskúmaní miestnych pomerov a zhodnotení špecifík pre dané odpady. V čase realizácie a výstavby objektu nedôjde k výrubu drevín.

4. Tepelno-technické posúdenie

Vzhľadom na skutočnosť, že obvodový plášť vykazuje znaky tepelných mostov a statických systémových porúch je nutná ich oprava a rekonštrukcia. Pri odsúvaní tejto rekonštrukcie dochádza k ďalšiemu zvetrávaniu a rozpadávaniu sa už poškodených častí plášťa, zatekaním dažďovej vody do konštrukcie sa zvyšuje stupeň korózie železitých konštrukčných prvkov, čím je ohrozená bezpečnosť užívateľov stavby a životnosť samotnej stavby. Po odstránení systémových porúch je nutné ošetrenie a obnova stavebnej konštrukcie budovy školy.

Opatrenia boli navrhnuté podľa požiadaviek zástupcov v kombinácii s návrhom ďalších opatrení odporúčaných energetickým audítorom.
Na základe vypočítaných údajov mernej potreby tepla za vykurovaciu sezónu na m E2 je splnená základná požiadavka pre energetické kritérium podľa STN 73 0540 pre všetky navrhnuté opatrenia. Návrhom zateplenia obvodových stien KZS a zateplením strešného plášťa ich hodnota N STN 73 0540. Súčiniteľ prechodu tepla podlahy vykurovanej zóny nespĺňa normalizované hodnoty, avšak budova ako celok spĺňa základné energetické kritérium. V budúcnosti pri plánovanej rekonštrukcii podláh odporúčam uvažovať s použitím tepelnoizolačných materiálov v interiéri.

Realizáciou každého z navrhnutých opatrení je možné prispieť k zníženiu potreby energie na teplo t.j. k zlepšeniu energetickej hospodárnosti budovy a samozrejme k ochrane stavby, predĺženiu jej životnosti a k zvýšeniu bezpečnosti užívateľov stavby.
Rozhodnutie investora a vlastníka budovy školy tiež závisí od finančných prostriedkov, ktoré je ochotný investovať. Z finančného hľadiska je najlacnejším spôsobom KZS

obvodových stien bežným fasádnym polystyrénom so zateplením strešného plášťa (EPS hr.100 mm).

KZS obvodových stien s použitím MULTITHERM NEO (EPS 70 NEO hr.100 mm) navrhnutý v opatrení C spolu so zateplením strešného plášťa (EPS 100) a návrh opatrení B sú výhodnejšie z pohľadu energetických úspor v porovnaní s KZS na báze klasického fasádneho polystyrénu. Tzv. šedý polystyrén vyrobený zo suroviny NEOPOR (firma BASF) má lepšie vlastnosti (súčiniteľ tepelnej vodivosti λ= 0,032 W/(m.K), faktor difúzneho odporu μ = 40) v porovnaní s používaným fasádnym polystyrénom.
Z pozície energetického audítora odporúčam rekonštrukciu budovy školy KZS MultiTherm NEO s minimálnou hrúbkou izolantu 80 mm z dôvodu výhodnejších vlastností EPS 70 NEO a dosiahnutím vyšších energetických úspor pre potreby vykurovania a zároveň rekonštrukciu strešného plášťa so zateplením (polystyrén min. hrúbky 100 mm).

5. Protipožiarna bezpečnosť

V zmysle § 9 zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, ako aj § 40b vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, sa vypracováva a posudzuje riešenie ochrany stavby pred požiarmi. Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vykonané podľa platných predpisov a STN, a to hlavne STN 73 0802 - Požiarna bezpečnosť stavieb - Spoločné ustanovenia. Objektom posúdenia je zmena jestvujúcej stavby - Základná umelecká škola Ladislava Stančeka v Prievidzi, Rastislavova ul. 745/13. Objekt bol postavený v roku 1991. Požiarna výška je 6,6 m. Konštrukčný celok je nehorľavý.

Konštrukčný systém

Objekt je založený na základových pätkách, resp. pásoch zo železobetónu z betónu triedy III. hrúbky 350, resp. 300 mm. Vrchná stavba je navrhnutá zo železobetónového nosného skeletu typu MS-RP o 3 podlažiach. Stropy sú zo železobetónových stropných panelov hrúbky 250 mm. Časť stropu nad prízemím je dobetónovaná z monolitického železobetónu. Murivo je CD INA, pevnosti P 100 na maltu MVC 25. Schodište je z prefabrikovaných schodišťových ramien, uložených na monolitických nosníkoch, s monolitickými medzipodestami. Stropy sú z prefabrikovaných stropných dosák, v zvlášť namáhaných miestach z predpätých panelov PPD. Časť obvodového plášťa je riešená opláštením pórobetónovými panelmi.

Využitie objektu :

I.NP

Podlažie riešeného objektu tvoria chodby, vstupná hala, koncertná sála, navrhovaná úprava vstupu s návrhom rampy pre imobilných a prestrešením, hygienické priestory s vytvorením WC pre imobilných, triedy pre vyučovanie a technické zázemie budovy.

II.NP

Podlažia riešeného objektu tvoria chodby, triedy pre vyučovanie, loggie, kancelárie a hygienické priestory.

III.NP

Podlažia riešeného objektu tvoria chodby, triedy pre vyučovanie, loggie, kancelárie a hygienické priestory.

V rámci prestavby a rekonštrukcie objektu budú vykonané nasledovné búracie práce:

odstránenie, vybúranie pôvodných vstupných a zádverových dverí zo západnej strany

odstránenie keramickej dlažby vstupného priestoru
odstránenie vnútorných dverí v hygienickej miestnosti na 1.NP – WC ženy
vybúranie existujúcich deliacich stien, obkladov a dlažby a hygienických zariadení v miestnosti WC ženy na 1.NP
vybúranie podlahových vrstiev balkónov na 2.NP a 3.NP na úroveň nosnej konštrukcie
odstránenie podlahových vrstiev átria na 2.NP
odstránenie skleného presvetlenia átria na 2.NP
demontáž existujúceho oplechovania parapetov okien, ktorých šírka nevyhovuje zatepleniu
odstránenie oplechovania bočnej rímsy
odstránenie oplechovania stredových fasádnych stĺpikov
odstránenie oplechovania bočných fasádnych panelov
odstránenie oplechovania šikmých predsadených stien
odstránenie oplechovania prestrešenia nad vstupom
odstránenie oplechovania elektro merania
demontáž existujúceho oplechovania strechy, t.j. odstránenie oplechovania atiky, odstránenie oplechovania výlezu na strechu, oplechovania odvetrania inštalačného jadra, oplechovania strešného svetlíka, odstránenie strešných vpustí
demontáž bleskozvodov na obvodovom plášti a na streche
demontáž vetracích mriežok
odstránenie nesúdržných povrchových častí panelov obvodového plášťa a ostatných železobetónových prvkov 20%
odstránenie, oškrabanie existujúcej poškodenej omietky na stenách a stropoch v riešených miestnostiach podlaží
odstránenie povlakovej krytiny strechy
vybúranie okenného otvoru do obvodovej steny v 1.NP a 3.NP – na 3.NP pred vybúraním otvoru je nutné prizvať statika!

Zateplenie obvodového plášťa

Pred zateplením je potrebné zrealizovať odstránenie nesúdržných povrchových častí panelov obvodového plášťa a ostatných železobetónových prvkov v rozsahu 20%.
Po odstránení nesúdržných častí obvodových prvkov sa očistí povrch obvodových prvkov a natrie náterom pre vytvorenie adhézneho mostíka. Ak sa obnaží aj výstuž, tú je potrebné ošetriť antikoróznym náterom. Na aplikačný náter sa nanesie sanačná malta 0/4, ktorou sa doplnia chýbajúce časti betónových prvkov.

Obvodový plášť bude zateplený kontaktným zatepľovacím systémom z dosák polystyrénových - šedých hr. 100 a 50 mm. Konkrétne riešenie viď. grafická časť PD

Zateplenie ostení a nadpraží okien a dverí kontaktným zatepľovacím systémom z dosák polystyrénových - šedých hr. 20 mm.

Zateplenie logií kontaktným zatepľovacím systémom z dosák polystyrénových - extrudovaných hr. 100 mm.

Systém zateplenia a použitý materiál riešiť aj v zmysle požiarnej ochrany.

Skladba kontaktného zateplenia :

lepiaci tmel
tepelnoizolačné dosky hr. 100 (50,40) mm
kotviace hmoždinky
lepiaci tmel
sklotextilná mriežka
základný náter
krycia silikónová omietka

Zateplenie strechy

Pre zlepšenie tepelno-izolačných vlastností strechy bude zateplený aj strešný plášť, polystyrénovými doskami v dvoch vrstvách hrúbky 100+50 mm celkovej hrúbky 150 mm, kde horná vrstva hr. 50 mm – polystyrénové dosky - šedé 30 kg/m3, spodná vrstva hr. 100 mm – polystyrénové dosky - šedé 20 kg/m3, na ktorý sa zrealizuje kotvený jednovrstvový hydroizolačný systém s rešpektovaním pôvodného tvaru vyspádovania strechy.

Systém zateplenia a použitý materiál riešiť aj v zmysle požiarnej ochrany.

Pre vytvorenie hydroizolačnej vrstvy na podlahe átria 2. NP a WC pre imobilných na 1. NP sa použije pružná stierková hydroizolácia (4 kg/m2) pod navrhovaným obkladom.

Novonavrhované podlahy v mieste úpravy podlaží na 2. NP a 3. NP sa zateplia tepelnou izoláciou podlahový tvrdený polystyrén hr. 170 mm, podlaha átria na 2.NP hr. 100 mm.

Jednotlivé vrstvy tepelnej izolácie sa ochránia paronepriepustnými a vodonepriepustnými fóliami. Ako separačná vrstva medzi betónovou konštrukciou a tepelnou izoláciou podláh je navrhnutá PE fólia.

Aplikácie a podmienky riešenia hydroizolácie riešiť podľa technických detailov (listov) dodávateľskej firmy.

Odstránené sklené presvetlenie átria na 2.NP sa nahradí polykarbonátovými platňami s komôrkovou štruktúrou MAKROLON 3/1.

Nové prestrešenie vstupu.

Konštrukcia prístrešku pred hlavným vstupom do objektu je riešená ako oceľová konštrukcia z ocele triedy S235. Hlavná nosná konštrukcia prístrešku je navrhnutá obdĺžnikového uzavretého profilu 100/60x3,0 mm. Konštrukčné priečniky prístrešku sú navrhnuté štvorcového uzavretého profilu 60/60x3,0 mm. Stĺp v prednej časti prístrešku je navrhnutý prierezu 120/120x4,0 mm. Čelo prístrešku je navrhnuté z uzavretého štvorcového profilu 30/30x3,0 mm. Celkové pôdorysné rozmery oceľovej konštrukcie prístrešku sú 3100 x 4330 mm. Bude tam vybudovaný aj bezbariérový prístup do objektu.

Podkladné a konštrukčné vrstvy pre ukotvenie polykarbonátových dosiek budú riešené podľa katalógových listov dodávateľa.

Súčasťou riešenia je aj výmena okien a dverí, ktoré budú (vnútorné drevené a vonkajšie plastové) rovnakých rozmerov ako pôvodné.

Prehodnotenie protipožiarnej bezpečnosti objektu

Na zateplenie jednotlivých fasád budovy, z vonkajšej strany od úrovne sokla po rímsu sa použije dodatočný kontaktný zatepľovací systém s tepelným izolantom na báze polystyrénu EPS 80, 100, 120 F – triedy reakcie na oheň zatepľovacieho systému B-s1, d0, hrúbky tepelnej izolácie na báze polystyrénu najviac 100mm a triedy reakcie na oheň polystyrénu najviac E. Zatepľovací systém netvorí čiastočne požiarne otvorenú plochu obvodovej steny. Strešná konštrukcia – strešný plášť bude zateplený 2 novými vrstvami polystyrénových dosiek.

Podľa čl. 6.2.7.9.1 STN 730802/Z2 rozvody a inštalácie v po*žiarnom prestupe v obvodovej stene sa môžu umiestniť len v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme triedy reakcie na oheň v kontaktnom zatepľovacom systéme B-s1, d0 v požiarnej zábrane šírky min. 200mm od hrany prestupu, ktorý musí mať triedu reakcie na oheň najviac A2-s1, d0 (podľa STN EN 13 501-1+A1).

Na zateplenie sokla z vonkajšej strany sa použije dodatočný kontaktný zatepľovací systém s tepelným izolantom na báze polystyrénu – triedy reakcie na oheň zatepľovacieho

systému B-s1, d0 keď v max. výške 600mm nad terénom v súlade s STN 730802/Z2 čl. 6.2.7.7.6 je potrebné navrhnúť – vložiť požiarnu zábranu vo výške 7m nad úrovňou terénu.

Obvodová stena pri vstupe do stavby – únikovej ceste je nutné použiť materiál triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 po celej výške, viď výkresy.

Ostenia a nadpražia okien (bočné pásiky) sú zateplené rovnakou skladbou ako obvodová stena, ale s menšou hrúbkou tepelnej izolácie.

Detaily zatepľovacieho systému budú riešené v súlade s usmernením Prezídia HaZZ SR č. p. PHZ-690/OPP-2004 v súlade s § 40b ods. 2 príloha 7 písm. c) vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov alebo podľa detailov overených skúškou.

Pre zabránenie strát na životoch, zdravia osôb ako aj strát na majetku je prehodnotené celé navrhované riešenie prestavby a rekonštrukcie objektu nasledovne

Navrhovaným riešením (jeho rozsahom, ako aj obsahom) nedochádza k zmene pomerov z hľadiska záchrany osôb, pretože sa nemení spôsob využitia jednotlivých priestorov objektu, nemení sa počet a skladba evakuovaných osôb, nemení sa dĺžka únikových ciest ani ich šírka, ďalej sa nemení ani požiarne zaťaženie v požiarnom úseku (objekt tvorí jeden trojpodlažný požiarny úsek). Riešenie nebude mať ani vplyv na potrebu vody na hasenie požiaru.

Všetky ostatné oblasti rekonštrukcie nemajú vplyv na pôvodné riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby.

Akékoľvek odchýlky pri realizácii protipožiarnej ochrany medzi riešením protipožiarnej bezpečnosti stavby a úpravou objektu je nutné prekonzultovať s projektantom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby !

Ku kolaudácii je nutné predložiť certifikáty zhody pre všetky použité stavebné materiály a konštrukčné prvky v zmysle zákona NR SR č. 90/1998 Z.Z. v znení neskorších predpisov.

6. Systém ochrany pred bleskom

SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM (LPS):

Systém ochrany pred bleskom (LPS) sa podľa platnej STN EN 62305-3 rozdeľuje na vonkajšiu ochranu pred bleskom a vnútornú ochranu pred bleskom.

Úlohou vonkajšej ochrany je zachytiť všetky údery blesku smerujúce do objektu a zviesť ich trasou od miesta úderu až do zeme, kde sa rozptýli. Do vonkajšej ochrany teda patrí zachytávacie zariadenie, zvody a uzemňovacia sústava.

Vnútorná ochrana obsahuje rôzne opatrenia vo vnútri chráneného priestoru, ktorej účelom je zmierniť účinky elektromagnetického poľa a zviesť ho do zeme. Za najdôležitejšiu časť sa považuje vyrovnanie potenciálov, bezpečné oddeľovacie vzdialenosti a tienenie na rozhraní jednotlivých zón ochrany pre bleskom.

Pred zahájením riešenia LPS je potrebné objekt zaradiť do stupňa triedy ochrany, I, II, III, alebo IV.

VONKAJŠIA OCHRANA PRED BLESKOM:

Zachytávacie zariadenie:

Úlohou zachytávacieho zariadenia je zachytiť bleskový výboj smerujúci k chránenému objektu. Môžu sa skladať z tyčí, napnutých vodičov, alebo špecialnych vedení. Pre návrh zachytávacieho zariadenia je možné využiť niekoľko postupov: a) metóda ochranného uhlu, b) metóda mrežovej zachytávacej sústavy, c) metóda bleskovej gule.

Zvody:

Úlohou zvodu je zabezpečiť zvedenie energie od zachytávacieho zariadenia do uzemňovacej sústavy. Pri navrhovaní zvodov je potrebné dodržať určité pravidlá: a) vytvoriť niekoľko paralélnych vodivých ciest , b) zaistiť čo najkratšiu prúdovú cestu od zachytávača k uzemneniu, c) prepojenie s vodivými časťami stavebného objektu všade tam kde je to potrebné.

Uzemnenie:

Základnou úlohou uzemňovacej sústavy je zviesť prúd atmosferických výbojov pod zemský povrch a tam ich rozptýliť do povrchových vrstiev zeme. Za najdôležitejšie kritéria pre možnosť rovnomerného a spoľahlivého prechodu prúdu do zeme sú predovšetkým tvar a rozmery uzemňovacej sústavy. Podľa STN 33 2000-5-54 sa môžu použiť tieto druhy zemničov: a) tyčové, alebo trubkové uzemňovače, b) pásikové, alebo vodičové, c) základové strojené, zabudované v základoch objektov, d) základové náhodné, kovové výstuže betónu, e) kovové výstuže iných betónových dielov uložených v zemi.

VNÚTORNÁ OCHRANA PRED BLESKOM:

Jej úlohou je zabrániť vzniku nebezpečných rozdielov potenciálov vo vnútri chráneného stavebného objektu a predísť tak prípadnému ohrozeniu života a zdravia prítomných osôb, alebo vzniku materiálnych škôd.

Základným prejavom nadmerného rozdielu potenciálov je iskrenie. Dochádza k nemu medzi zachytávacím vodičom, alebo zvodmi, ktorými prechádza bleskový prúd a, - a) vodivými časťami stavebných objektov, b) vodivými časťami technologických inštalácií, c)elektrickými rozvodmi a ďalším elektrickým vybavením objektu. Vzniku nebezpečných rozdielov potenciálov a teda aj iskrenia, je možné zabrániť dvomi spôsobmi.

Prvý spočíva v uvedení všetkých častí objektu na spoločný potenciál.

Druhou možnosťou je zaistiť dostatočnú izolačnú vzdialenosť medzi všetkými blízkymi vodivými časťami objektu a elektrických rozvodov.

Zmyslom sústavy základného vyrovnanie potenciálov v ochrane pred bleskom je prepojiť vonkajšie ochrany pred bleskom so všetkými: a) kovovými konštrukciami objektu, b) inštaláciami z kovu, c) vnútornými vodivými časťami, d) zariadeniami pripojenými k silovému rozvodu, e) zariadeniami informačnej techniky.

PREPAŤOVÉ OCHRANY:

Pre správnu koordinovanú ochranu celého objektu musia byť objekte nainštalované tri stupne ochrany. Stupeň „T1“ + „T2“ bude v hlavnom rozvádzači HR. Jedná sa o modul prepäť. ochrany napr. od firmy OEZ, SVBC-12,5-3N-MZ pre triedu ochrany LPS III, IV. Pre triedu LPS I, II SJBC-25E-3N-MZ. V podružnom rozvádzači bude osadený stupeň T2 (SVC-350-3N-MZ). Stupeň „T3“ sa bude nachádzať v zásuvkách 230V pri jednotlivých spotrebičoch, podľa konkrétnych požiadaviek a potrieb investora. Jeden člen ochrany stupňa „T3“ je schopný chrániť obvod do dĺžky 5 m. Tretí stupeň sa bude navrhovať a osádzať po konzultácii s investorom, z dôvodu značného navyšovania celkovej ceny inštalácie.

Vstupujúce vedenia slaboprúdu ako je telefón, televízia budú vybavené vlastnými ochrannými prvkami, podľa konkrétnych potrieb a požiadaviek na stavbe, a vyhotovenia prípojok. Pre ochranu koaxiálových káblov pre napájanie TV a SAT je možné použiť integrovaný

zvodič bleskových prúdov napr. od fy. DEHN, typ DGA GFF TV, kat.č.909 705, pre rozsah frekvencií DC/5-2400MHz. (24V), pre triedu zvodiča TYP 1. Pre datový prívod ISDN je možné použiť zvodič bleskových prúdov zložený zo základného dielu Blitzductor BXT BAS kat.č. 920 300, bez prerušenia signálu pri vybratí vložky. A vložku použiť modul BXT ML4 BD HF 24, kat.č.920 375, 100MHz, pre triedu zvodiča TYP 1. Pre ethernetový rozvod môže byť použitý DEHNpatch, typ DEHNpatch Class E, kat.č.929 121, pri štrukturovaných sieťach do 250 MHz, cat. 6A, prípadne kat.č. 929 100 pre 500 MHz. Pre triedu ochrany TYP 2, integrovaný dvojstupňový zvodič pre analógové, alebo digitálne zariadenia je možné použiť DEHNlink, typ DLI TC 2 I, kat.č. 929 028, kompatibilný pre pin s RJ11/RJ12. Pre domáce inštalácie je množné použiť kombinované zvodiče v plastovej krabici v nástennom prevedení v krytí IP 65, DEHN box, typ DBX TC 180, kat.č. 922 210, pre triedu ochrany TYP 1, pre prenosovú frekvenciu do 250 MHz.

Okolo modulu T1 musí byť dodržaná vzdialenosť ostatných zariadení min. 50 mm, aby nemohlo dôjsť k porušeniu zariadení tepelnými vplyvmi pri zareagovaní ochrany na prepätie. Taktiež rozvádzač vybavený stupňom ochrany B musí mať uzemnenú zbernicu PEN. Rozvádzač musí byť opatrený štítkom, ktorý ohlasuje existenciu daného zariadenia ochrany pred prepätím v danom rozvádzači.

Všetky vodivé potrubia vstupujúce do objektu musia byť vodivo pripojené na hlavnú prípojnicu vyrovnania potenciálov PVP. Svorkovnica bude pripojená na hlavné uzemnenie bleskozvodu a objektu, pri dodržaní max. odporu 10 ohmy. Pri pripojený rozvodnej sústavy objektu na spoločné uzemnenie musí byť zemný odpor max. 5 ohmy.

PRÍPOJNICA VYROVNANIA POTENCIÁLOV (PVP):

Hlavná prípojnica vyrovnania potenciálov PVP (HUP) bude umiestnená v mieste vstupu inštalácii do objektu. V prípade vstupu inštalácii z viacerých strán bude použité niekoľko prípojníc PVP, ktoré budú vzájomne prepojené, vodičom CYY 16mm2 z/ž. Na hlavnú svorkovnicu budú vodičom CYY 6mm2 z/ž pripojené vodivé potrubia, konštrukcie, kryty el. zariadení. zariadenia informačnej techniky. Z hlavného rozvádzača HR z ochrannej zbernice PE bude na prípojnicu PVP pripojený vodič CYY 25mm2 z/ž. Z hlavnej svorkovnice PVP bude vyvedený vodič FeZn pr. 10 mm, ktorý bude najkratšou trasou spojený s hlavným uzemnením objektu. Spoj musí byť prevedený vodivým spôsobom, napr. privarení, alebo pripájacou svorkou, k tomu určenou.

Na ďalších podlažiach a pod podružnými rozvádzačmi budú osadené podružné prípojnice vyrovnanie potenciálov PVP (EP), ktoré budú vzájomne medzi sebou a hlavnou prípojnicou prepojené vodičom CYY 16 mm2 z/ž, tak aby vytvorili celistvú sieť, na ktorú je možné sa kdekoľvek pripojiť.

VONKAJŠIA OCHRANA PRED BLESKOM – KONKRÉTNE RIEŠENIE:

Ochrana riešeného objektu pred účinkami atmosferických výbojov je riešená s ohľadom na charakter a technické prevedenie stavby a v súlade, STN EN 62305-1,2,3,4 a súvisiacimi predpismi. Objekt je zaradený do triedy LPS – III. Bleskozvodová sústava je navrhnutá ako mrežová, vodičom FeZn pr. 8 mm. Na streche na betónových podložkách bude tyčové zachytávacie zariadenie. Na ďalších vyčnievajúcich predmetoch ako je atika, vikier, výustné potrubia a pod., bude urobený pomocný zachytávač. Zachytávacie vedenie je umiestnené tak , aby žiadny bod strechy nebol od neho vzdialený viac ako 10 m. Všetky vodivé konštrukcie el. zariadení na streche budú pripojené na svorkovnicu vyrovnania potenciálov, ktorá bude pripojená na spoločné uzemnenie. Bleskozvod pozostáva zo zvodov, vedených v netrieštivých PVC trubkách pr. 29 mm pod omietkou a ukončených skúšobnou svorkou umiestnenou v plastovej krabici KT125 min. 60 cm nad terénom. Trubka musí byť pod omietkou zamurovaná

betónovou maltou, prípadne aj prichytená pevnými príchytkami aby bolo zamedzené poškodenie vonkajšej fasády vplyvom dynamických síl pri údere blesku. Pokiaľ nebude možné dodržať min. vzdialenosť zvodov od el. inštalácie v objekte, budú použité izolované zvodové vodiče HVI, alebo bude určená iná trasa el. vedenia v objekte prípadne presunutie zvodu, tak aby bola dodržaná min. ochranná vzdialenosť. Ochranná vzdialenosť má za úlohu zabrániť vplyvu elektrického magnetického poľa na el. vedenie v objekte, ktoré vzniká pri atmosferickom výboji pri zásahu do zachytávacieho zariadenia bleskozvodu a následne vo zvodovom vodiči smerujúcom k uzemneniu.

Zo skúšobnej svorky bude vodič FeZn pr. 10 mm pripojený na zemniace tyče ZT 2000 zarazené 0,6 – 0,8 m pod povrchom terénu, min. 5 m od objektu. Počet tyčí bude zvolený podľa toho aké pôdne podmienky sa na stavbe nachádzajú tak aby bola dodržaná max. hodnota zemného odporu. Odpor uzemnenia by nemal presiahnuť hodnotu 10 Ω. Jednotlivé zvody so skúšobnými svorkami musia byť riadne označené štítkami. Pokiaľ bude na uzemnenie bleskozvodu pripojená ochranná zbernica rozvodnej sústavy odpor nesmie presiahnuť hodnotu 5 Ω.

Elektrická izolácia medzi zachytávacou sústavou. alebo zvodmi na jednej a kovovými časťami stavby kovovými inštaláciami a vnútornými systémami na druhej sa môže dosiahnuť vzdialenosťou „d“ medzi týmito časťami, ktorá je väčšia ako dostatočná vzdialenosť „s“.

$s=k_i \times k_c / k_m \times l$

kde:

k_i je koeficient závislý od zvolenej triedy LPS

k_c je koeficient závislý od bleskového prúdu tečúceho zvodmi

k_m je koeficient závislý od materiálu elektrickej izolácie

l dĺžka v metroch pozdĺž zachytávacej sústavy, alebo zvodu od bodu, kde sa zisťuje dostatočná vzdialenosť k najbližšiemu bodu vyrovnania potenciálov.

k_i =0,06

k_c =0,325 vypočítaný podľa STN 62305-3

k_m =1 – pre vzduch

k_m =0,5 – pre murivo

l =11,6 m

h =13 m

v murive s=0,453 m

vo vzduchu s=0,226 m

Po dosadení vypočítaných koeficientov do rovnice je zrejmé že minimálna vzdialenosť zvodového vodiča od elektrickej inštalácie vo vnútri objektu je min. 0,453 vo vzduchu min. 0,226 m pri výške budovy cca 13 m. Smeron nadol ku uzemneniu sa vzdialenosť „s“ zmenšuje.

7. Bezpečnosť práce

V čase realizácie stavebných prác je potrebné aby sa dodávateľ stavebných prác a jeho pracovníci riadili a aplikovali vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb.. Vyhláška ustanovuje požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení pri príprave a vykonávaní stavebných, montážnych a udržiavacích prácach a pri prácach s nimi súvisiacich.

Vyhláška rieši prípravu stavby, povinnosti pri odovzdávaní staveniska, prerušenie

stavebných prác, povinnosti dodávateľov stavebných prác, povinnosti dodávateľov stavebných prác, povinnosti pracovníkov, zabezpečenie otvorov a jám, zemné práce, betonárske práce a práce s nimi súvisiace, murárske práce, montážne práce, práce vo výškach a nad voľnou hĺbkou, búracie a rekonštrukčné práce, stroje a strojné zariadenia, práce súvisiace so stavebnou činnosťou.

Projekt stavebného diela a technologické postupy sú riešené zmysle §6 ods.1 zákona č.330/1996 Z. z.v znení neskorších predpisov - úplné znenie zákona č. 367/2001 Z. z. tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

V zmysle týchto nariadení treba prijať opatrenia, aby subjekty, ktoré vyrábajú, dovážajú uvádzajú do obehu alebo prevádzkujú a používajú stroje, zariadenia alebo látky na pracovné účely sa riadili podľa vyššie uvedeného zákona. Schvaľovacie konanie zariadení, strojov, nástrojov, náradia, materiálov, látok, pracovných pomôcok, osobných ochranných pracovných prostriedkov a stavebných a konštrukčných diel sa musí prispôsobiť rozsahu ohrozenia danému typu využitia riešených priestorov, čo v danom prípade predstavujú školské priestory.

Je nutné dodržiavať minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na stavenisku pri realizácii a zohľadňovať ich aj v projektovej dokumantácii podľa nariadenia vlády SR č. 510/2001 Z.z.

Zamestnávateľ zabezpečí používanie primeraných prostriedkov, najmä mechanických zariadení, aby sa zamestnanec vyhol práce s bremenami podľa nariadenia vlády SR č. 204/2001 Z.z.

Ak sa nebezpečenstvo nedá odstrániť, alebo dostatočne znížiť prostriedkami kolektívnej ochrany, alebo opatreniami, metódami, alebo postupmi používanými pri organizácii práce, zamestnávateľ zabezpečí v súlade s nariadením vlády SR č. 444/2001 Z.z. bezpečnostné a zdravotné označenie na pracovisku.

Pred zahájením stavebných prác musia byť pracovníci na stavbe poučení o bezpečnostných predpisoch. Pre poskytnutie prvej pomoci sa musí na stavenisku nachádzať lekárnička prvej pomoci.

8. Odpadové hospodárstvo

Počas stavebných prác vznikne zodpovedajúce množstvo stavebného odpadu, s ktorým sa musí nakladať v súlade so **Zákonom o odpadoch č. 223/2001 Z.z.** a nadväzne aj v súlade s **Vyhláškou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 284/2001 Z.z.**

Odpady počas realizácie objektu :

15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Tehly	O
17 01 03	Obkladačky, dlaždice a keramika	
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 04 05	Železo a oceľ	O

17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	

Tieto druhy odpadu budú vznikať pri navrhovaných stavebných prácach.
Všetky odpady budú skladované a zhromažďované pri stavebnej činnosti v rámci areálu stavebného objektu v oceľových kontajneroch a zmesový komunálny odpad v nádobách na to určených a odvážaný zmluvnou organizáciou, ktorá má na to povolenie. Stavebný odpad ktorý vznikne pri stavebnej činnosti bude odvážať zmluvne zaviazaná organizácia so stavebníkom na skládku stavebného odpadu určenú pri miestnom zisťovaní.

Pri prevádzke objektu budú vznikať odpad - zmesový komunálny odpad a bude zhromažďovaný v nádobách na to určených a odvážaný zmluvnou organizáciou.

Nedožery-Brezany, 04/2016 Vypracovala: Ing. Bronislava Kmeťová