

---

## PROJEKT STAVBY

Elektroinštalácia – umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody  
Elektroinštalácia – slaboprúdové rozvody a štruktúrované káblové rozvody  
Ochrana pred bleskom

---

## TECHNICKÁ SPRÁVA

INVESTOR: VÚC ŽILINA  
STAVBA: KONZERVATÓRIUM – PRESTAVBA A NADSTAVBA, ŽILINA  
OBJEKT: SO 01  
MIESTO: ŽILINA, ČÍSLO PARC. 1291/2, 1291/5, 1291/7, 1291/10, 1295/10,  
1290/30, 1291/1, 1291/3  
GENERÁLNY PROJ.: ING. ARCH. V. MECKOVÁ  
ZODPOVEDNÝ PROJ.: ING. VRŠANSKÝ JÚLIUS  
DÁTUM: 08.2020



## TECHNICKÁ SPRÁVA

### A) Úvod

#### A.1. Identifikačné údaje stavby:

Názov stavby	: Konzervatórium – prestavba a nadstavba, Žilina
Stavebný objekt	: SO 01
Miesto stavby	: číslo parc. 1291/2, 1291/5, 1291/7, 1291/10, 1295/10, 1290/30, 1291/1, 1291/3
Okres	: Žilina
Kraj	: Žilinský
Investor	: VÚC Žilina
Hlavný projektant	: Ing.arch Viera Mecková
Zodpovedný projektant	: Ing. Július Vršanský, Dolné Záhumnie 73/24, 013 41 Dolný Hričov
Vypracoval	: Ing. Július Vršanský
Zhotoviteľ	: Podľa výberu investora
Prevádzkovateľ	: Konzervatórium Žilina

#### A.2. Rozsah projektu:

Stupeň projektu	: Projekt pre realizáciu stavby
Projekt rieši	: Návrh - vnútorných silnoprúdových rozvodov, - umelého osvetlenia, - návrh úpravy existujúceho rozvádzača HR, rozvádzača RS-I-1 a nových rozvodníc RP1.1, RP1.2, RP1.3, RP2.1, RP2.2, RP3.1, RP3.2, - núdzového osvetlenia napájaného z centrálného batériového systému (CBS), - štruktúrovanej kabeláže a pokrytie prístupu na Wi-Fi, - školského rozhlasu (s funkciou ozvučenia a zvonenia), - ochrany pred bleskom vrátane manažérstva rizika podľa STN EN 62305-2, - situáciu existujúceho napojenia objektu na el. energiu. - orientačný popis demontážnych prac
Projekt nerieši	: - výmenu elektrických rozvodov v koncertnej sále (nie sú predmetom tejto PD) - MaR plynovej kotolne, ktorú rieši samostatná časť PD, - detaily demontážnych prác existujúcej el. inštalácie.

#### A.3. Popis stavby:

Budova Konzervatória je situovaná v centre mesta, v tesnej blízkosti kostola sv. Barbory a Kláštora františkánov. V prevažnej miere má 1 nadzemné podlažie, časť – nad vstupnými priestormi do objektu - je dvojpodlažná. Koncertná sála je prízemná, má však výšku cez dve podlažia. Objekt je z malej časti podpivničený. Zastrešený je kombináciou pultových a plochých striech. Návrh rieši malú dispozičnú prestavbu 1.N.P., prestavbu a dostavbu 2.N.P. a nadstavbu 3.N.P. južnej časti objektu. Podrobnejší popis konštrukcie stavby je v protokole o určení vonkajších vplyvov.

Energetickým médiom pre vykurovanie a pre prípravu TÚV je zemný plyn. Objekt konzervatória je napojený na existujúcu el. prípojku NN, ktorá ostáva bez zmeny.

Elektrická inštalácia v objekte bola dokončená v roku 1989 a v súčasnosti nevyhovuje platným STN a súvisiacim predpisom. V prípade kladných odborných prehliadok a odborných skúšok sa môže existujúca el. inštalácia prevádzkovať až do budúcej obnovy. Vo všetkých častiach objektu okrem koncertnej sály je navrhovaná kompletná výmena el. rozvodov vrátane umelého osvetlenia. Núdzové osvetlenie napájané z centrálného batériového zdroja je technicky zastaralé a bude v plnom rozsahu nahradené novým systémom, vrátane obvodov pre koncertnú sálu.

### B) Projektové podklady

1. PD – architektúra, PO, ÚK, ZTI, VZT
2. Požiadavky investora a hlavného inžiniera projektu
3. Predošlý stupeň dokumentácie pre stavebné povolenie
4. Pôvodná projektová dokumentácia objektu z r. 1981

5. Poznámky a fotodokumentácia z prehliadky miesta stavby
6. Platné technické normy a vyhlášky súvisiace s projektom

### C) Zoznam akceptovaných noriem a predpisov

STN EN 60038: 2012 Normalizované napätia CENELEC.

STN 33 1500: 1990 Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení.

STN 33 1600: 1996 Elektrotechnické predpisy. Revízie a kontroly elektrického ručného náradia počas používania.

STN 33 2000-1: 2009 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície.

STN 33 2000-4-41: 2019 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

STN 33 2000-4-42: 2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla.

STN 33 2000-4-43: 2010 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom.

STN 33 2000-4-443: 2017 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prechodnými prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami.

STN 33 2000-4-444: 2011 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-444: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením.

STN 33 2000-4-46: 2018 Elektrické inštalácie budov. Časť 4-46: Zaistenie bezpečnosti. Bezpečné odpojenie a spínanie.

STN 33 2000-4-473: 1995 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.

STN 33 2000-5-51: 2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.

STN 33 2000-5-52: 2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody.

STN 33 2000-5-534: 2017 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Bezpečné odpojenie, spínanie a ovládanie. Oddiel 534: Prístroje na ochranu pred prechodnými prepätiami.

STN 33 2000-5-537: 2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Prístroje na ochranu, bezpečné odpojenie, spínanie, ovládanie a monitorovanie. Oddiel 537: Bezpečné odpojenie a spínanie.

STN 33 2000-5-54: 2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče.

STN 33 2000-6: 2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia.

STN 33 2030: 1984 Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny.

STN 33 2130: 1983 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody.

STN 33 2180: 1979 Elektrotechnické predpisy STN. Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov.

STN 33 2312: 2013 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich.

STN 33 2420: 1986 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v divadlách a iných objektoch na kultúrne účely.

STN 34 1610: 1963 Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnopráúdový rozvod v priemyselných prevádzkach.

STN 34 3100: 2001 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.

STN 34 3108: 1968 Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením laikmi.

STN EN 12 464-1: 2012 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská.

STN EN 1838: 2014 Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie.

STN EN 50172: 2005 Systémy núdzového únikového osvetlenia.

STN EN 60445: 2011 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov.

STN EN 60529: 1993 Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód).

STN EN 61140: 2018 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.

STN EN 61293: 2000 Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vtiahujúcimi sa na elektrické napájanie. Požiadavky na bezpečnosť.

STN EN 61439 Nízkonapäťové rozvádzače.

STN EN 62305-1: 2012 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy.

STN EN 62305-2: 2013 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika.

STN EN 62305-3: 2012 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života.

STN EN 62305-4: 2013 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách.

STN 92 0203: 2013 Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari.

STN 92 0205: 2014 Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov. Požiadavky, skúšky, klasifikácia a aplikácia výsledkov skúšok.

STN 73 6005: 1985 Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

STN 34 2300: 1977 Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení.

STN EN 50174-1: 2009 Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov. Časť 1: Špecifikácia a zabezpečenie kvality inštalácie.

STN EN 50174-2: 2009 Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov. Časť 2: Plánovanie a postupy inštalácie v budovách.

STN EN 50174-3: 2014 Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov. Časť 3: Plánovanie a postupy inštalácie mimo budov.

a súvisiace platné STN, vrátane zmien a opráv.

#### Súvisiace právne predpisy

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov

Zákon č. 51/2017 Z. z. - Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony

Zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon č. 455/1991 Z. z. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon)

Zákon č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon)

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov.

Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb. ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

Vyhláška MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Nariadenie vlády SR č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci

## D) Špecifikácia vonkajších vplyvov

Je riešená protokolom č. 01/15/2020, ktorý tvorí prílohu tejto technickej správy.

## E) Technický popis

### 1. Energetická bilancia stavby:

Prehľad skladby inštalovaného príkonu:

Svetelný rozvod sály (exist.):	10 kW
Svetelný rozvod - navrhovaný:	14,8 kW
Scénické osvetlenie (exist.):	4 kW
Núdzové osvetlenie (CBS):	1,2 kW
Zásuvkový rozvod:	30,5 kW
Vzduchotechnika:	8,75 kW
Kotolňa:	3 kW
Slaboprúdový rozvod:	2 kW
Ostatný el. rozvod (príprava pre varné panely, sušiče rúk a rezerva):	19,4 kW

Celkový inštalovaný príkon:  $P_i = 93,65 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti:  $\beta = 0,65$

Výpočtové zaťaženie:  $P_p = 60,9 \text{ kW}$

Výpočtový prúd:  $I_p = 93 \text{ A}$

Predpokladaná ročná spotreba el. energie (uvažovaný je ročný časový fond 3500 hod): 21 000 kWh/rok.

Kompenzácia účinníka: vzhľadom na charakter inštalovaných zariadení nie je riešená.

### 2. Zaradenie el. zariadenia podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z., príloha č.1, časť III:

Silnoprúdový rozvod – koncertná sála - technické zariadenie elektrické skupiny A/i – elektrická inštalácia v objekte určenom na zhromažďovanie viac ako 250 osôb v jednom priestore vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny.

Ostatné priestory objektu - technické zariadenie elektrické skupiny B (Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné).

Slaboprúdový rozvod (štruktúrovaná kabeláž, školský rozhlas) a ovládacia zbernica DALI - technické zariadenie elektrické skupiny C (Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A a skupiny B)

### 3. Kategória dodávky el. energie (STN 34 1610: 1963): je stanovený 3. stupeň dodávky el. energie. Pre núdzové osvetlenie a protipožiarnu roletu je stanovený 1. stupeň dodávky el. energie – zabezpečené napájanie z dvoch nezávislých zdrojov.

### 4. Rozvodná sústava: Silnoprúdový rozvod - 3/PEN 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz TN-C-S, 1/N/PE AC 230 V 50 Hz TN-S.

Zbernica DALI: 2 DC 15 V SELV

Dátové siete: 2 DC 12 V SELV

Školský rozhlas: 2 DC 100 V

### 5. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (STN 33 2000–4-41: 2019):

čl. 411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania - prostriedky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom): základná izolácia živých častí, zábrany a kryty. Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom): ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania v stanovenom čase (koncové obvody 230 V – do 0,4 s; 400 V – do 0,2 s; napájacie obvody do 5 s).

Čl. 412 Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia – základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je zabezpečená prídavnou izoláciou.

Čl. 414 Ochranné opatrenie: malé napätie SELV - prostriedky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) a na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom): základným izolovaním živých častí a malým napätím.

6. Ochranné pospájanie (STN 33 2000–4-41: 2019, STN 33 2000–5-54: 2012): v každej budove sa vstupujúce kovové časti, ktoré by mohli vytvoriť nebezpečný rozdiel potenciálov a ktoré netvoria časť elektrickej inštalácie, musia pripojiť na hlavnú uzemňovaciu svorku/prípojnicu (HUS) prostredníctvom vodičov na ochranné pospájanie; takýmito kovovými časťami môžu byť napríklad:
  - kovové potrubia technické zariadenia budov, napríklad plynové potrubia, potrubia dodávky vody, potrubia externých centrálnych vykurovacích systémov,
  - cudzie vodivé časti stavebných konštrukcií,
  - prístupné kovové výstuže konštrukčného vystuženého betónu.
 Hlavná uzemňovacia svorka (HUS) – funkčne ju bude spĺňať PEN prípojnicu rozvádzača HR a pripojená bude uzemňovacím vodičom FeZn 30x4 mm na novú uzemňovaciu sústavu spoločnú s LPS. Vodič ochranného pospájania N2XH-J 1x25 ŽŽ resp. H07V-K 25 mm<sup>2</sup> ŽŽ pripojí vstupujúce kovové inžinierske siete (plyn, voda, kanalizácia), rozvodňu VZT a ÚK NA 1.PP, kotolňu na 2.NP a kovovú konštrukciu nadstavby. Vodič ochranného pospájania N2XH-J 1x6 ŽŽ resp. H07V-K 6 mm<sup>2</sup> ŽŽ pripojí rozvody vzduchotechniky na poschodiach, dátové rozvádzače a vstupujúce vedenia SLP.
7. Doplnková ochrana (STN 33 2000–4-41: 2019, STN 33 2000–5-54: 2012, STN 33 2000-7-701: 2007): prúdovým chráničom (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA v obvodoch podľa príslušných STN, predovšetkým:
  - pre zásuvky na striedavý menovitý prúd neprevyšujúci 32 A, ktoré môžu používať laici a ktoré sú určené na všeobecné použitie
  - pre mobilné zariadenia určené na vonkajšie použitie so striedavým menovitým prúdom neprevyšujúcim 32 A
  - pre všetky obvody v priestore s vaňou alebo sprchou, okrem obvodov s ochranným opatrením „malé napätie SELV“ a obvodov s ochranným opatrením „elektrické oddelenie“ napájajúcich iba jeden spotrebič
 Doplnkové ochranné pospájanie (musí zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pevne inštalovaných zariadení a cudzie vodivé časti vrátane hlavnej kovovej výstuže konštrukčného vystuženého betónu ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek): v sprchách na 1.NP vodičom N2XH-J 1x4 mm<sup>2</sup> – ŽŽ, vyvedeným na PE príslušnej rozvodnice. Káblové žľaby budú pripojené vodičom N2XH-J 1x4 mm<sup>2</sup> – ŽŽ na PE príslušnej rozvodnice.
8. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny (STN 33 2030: 1984): uzemnením, priamym pripojením na ochranný vodič siete.
9. Požiadavky na krytie EZ (podľa určených vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51: 2010 a podľa STN 33 2000-7-701: 2007): normálne vonkajšie vplyvy – min. IP 2X, vonkajší vplyv AD2 – min. IP X1, priestor s pôsobením dažďa – min. IP X4, vonkajší vplyv AE2 – min. IP 3X, v priestore s vaňou alebo sprchou - v zóne 0: min. IP X7, - v zóne 1: min. IP X4, - v zóne 2: min. IP X4, svietidlo v umývacom priestore inštalované pod 1,8 m – min. IP X1.
10. Ochrana pred skratom a preťažením (STN 33 2000–4-41: 2019, STN 33 2000–4-43: 2010, STN 33 2000–4-473: 1995, STN 33 2000–5-52: 2012): je riešená návrhom úpravy hlavného rozvádzača HR a návrhom podružných rozvodníc RP1.1, RP1.2, RP1.3, RP2.1, RP2.2, RP3.1 a RP3.2 podľa výkresovej časti, ističmi a prúdovými chráničmi s príslušnými hodnotami a vypínacími charakteristikami udanými na výkresoch a optimálnou voľbou prierezu vodičov. Skratový prúd v mieste rozvádzača HR je stanovený výpočtom na  $I_k = 8, 53 \text{ kA}$ . Skratová odolnosť prístrojov je uvedená vo výkresovej časti. Charakteristiky použitých ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným vodičom a neživou časťou alebo ochranným vodičom obvodu alebo zariadenia, nastalo samočinné odpojenie napájania ku krajnému vodiču obvodu alebo zariadenia v predpísanom čase (STN 33 2000–4-41: 2019, čl. 411.3.2.2 a čl. 411.3.2.3). Pritom musí byť splnená požiadavka:  $Z_s \times I_a \leq U_0$  kde:
  - $Z_s [\Omega]$  je impedancia poruchovej slučky zahrnujúca zdroj, krajný vodič po mieste poruchy a ochranný vodič medzi miestom poruchy a zdrojom
  - $I_a [A]$  je prúd zaistujúci samočinné odpojenie odpájacím prístrojom v predpísanom čase a ak sa použije prúdový chránič, je týmto prúdom rozdielový vypínací prúd
  - $U_0 [V]$  je menovité striedavé (alebo jednosmerné) napätie krajného vodiča proti zemi.

11. Požiadavka na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom (podľa STN 92 0203: 2013):  
 Stavby z vnútorným zhromažďovacím priestorom:  
 - zhromažďovací priestor (koncertná sála) - B2<sub>ca</sub> - s1, d1, a1,  
 - ostatné priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci (všetky priestory v okolí koncertnej sály, tvoriace jeden požiarne úsek 1. a 2.NP) - s1, a1.  
 Chránená uniková cesta typu A - B2<sub>ca</sub> - s1, d1, a1.  
 Uvedené požiadavky platia pre káblové rozvody voľne vedené v definovaných priestoroch. Podľa STN 92 0203, článok 5.1.1 / POZNÁMKA 1. – Uvedené požiadavky sa netýkajú káblov uložených v stavebných konštrukciách pod omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou zhotovenou z výrobkov triedy reakcie na oheň najmenej A2 – s1, d0 podľa STN EN 13501-1 + A1 s hrúbkou krytia najmenej 10 mm.  
 Vo všetkých ostatných priestoroch stavby môžu byť použité káble ľubovoľnej Eurotiedy (Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca).  
 Trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie:  
 - B2<sub>ca</sub> - skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za 1 200 s ≤ 15 MJ; najvyššia hodnota rýchlosti uvoľňovania tepla ≤ 30 kW, šírenie plameňa ≤ 1,5 m; rýchlosť rozvoja požiaru ≤ 50 Ws<sup>-1</sup>;  
 - s1 - celkové množstvo vývinu dymu TSP<sub>1200</sub> ≤ 50m<sup>2</sup> a okamžité množstvo uvoľneného dymu SPA ≤ 0,25 m<sup>2</sup>/s;  
 - d1 - žiadne horiace kvapky/častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 s v rámci 1 200 s;  
 - a1 – vodivosť < 2,5 μS/mm a pH > 4,3 v súlade s STN EN 50267-2-3.  
 Požiadavky na káblové príslušenstvo: ak sa požaduje kábel s triedou reakcie na oheň B2ca a ak sa požaduje doplnková klasifikácia a1, musí aj káblové príslušenstvo (napr. rúrky, krabice) spĺňať požiadavky na šírenie plameňa a obsah halogénových prvkov. Pre káblové príslušenstvo platí tiež poznámka 1, uvedená vyššie.
12. Silnopráúdový rozvod: všeobecné požiadavky na vnútorný el. rozvod rieši STN 33 2130: 1983, pripojenie elektrických spotrebičov a prístrojov rieši STN 33 2180: 1979, elektrickú inštaláciu v umývacom priestore rieši STN 33 2000–7-701: 2007, výber a stavbu el. rozvodov rieši STN 33 2000–5-52: 2012, el. rozvody v pevných horľavých materiáloch a na nich rieši STN 33 2312: 2013.  
 Požiadavky na elektrickú inštaláciu pre priestory v divadlách a iných objektoch na kultúrne účely rieši STN 33 2420: 1986.  
 Objekt konzervatória je napájaný z hlavného rozvádzača HR inštalovaného v samostatnej elektrorozvodni na 1.PP. Rozvádzač HR je 3-poľový skriňový a v poli č. 2 je na poistkových spodkoch slučkován NN káblový rozvod SSD a.s., káblami 1-AYKY 4B 3x240+120 mm<sup>2</sup>. Za poistkami je existujúci hlavný vypínač 3x400 A a fakturačné meranie spotreby el. energie s hlavným ističom pred elektromerom 3x125 A. Meranie spotreby el. energie navrhujem ponechať bez zmeny.  
 Z poľa č. 1 je napojená el. inštalácia 1.PP a vývody pre podružné rozvádzače objektu a z poľa č.3 je napojená vzduchotechnika sály a plynová kotolňa vo vedľajšom objekte.  
 Existujúci rozvod je prevažne vedený káblami AYKY a CYKY. Okrem koncertnej sály sú všetky káblové rozvody a podružné rozvádzače navrhované na demontáž. Rozvod koncertnej sály je napojený z rozvádzača RS-I-1 na 1.NP, ku ktorému bude privedený nový prívod z HR pre účel budúcej rekonštrukcie. Z rozvádzača RS-I-1 sú napojené aj rozvody v miestnosti osvetľovača na 2.NP, kde ovládacia skrinka OS a prívod pre osvetlenia pódia cez stmievač ostávajú pôvodné bez zmeny. Vonkajšie osvetlenie (nie je predmetom tohto projektu) je v súčasnosti nefunkčné. V ďalšej etape navrhujem jeho obnovu. Pre vonkajšie osvetlenie je pripravený prívod na severnej fasáde objektu pre jeho budúcu obnovu (napojenie).  
 Na istenie a ovládanie nového elektrického rozvodu objektu sú určené: hlavný rozvádzač HR, kde v poli č.1 budú inštalované prvky pre bezpečné vypnutie el. inštalácie CENTRAL STOP a TOTAL STOP, napájanie zariadení funkčných počas požiaru a vývody pre podružné rozvodnice objektu. Z poľa č.3 bude napojený el. rozvod 1.PP a vzduchotechnika sály. V ostatnej časti objektu sú pre napájanie a ovládanie el. inštalácie určené atypické rozvodnice RP1.1, RP 1.2 a RP1.3 pre 1.NP, na 2.NP budú rozvodnice RP2.1, RP2.2, DT1 v kotolni a na 3.NP budú inštalované rozvodnice RP3.1 a RP3.2. Prehľadová schéma napájania el. rozvodu je na výkrese č. E23 s navrhovanými prierezmi prírodných káblov. Z podružných rozvodníc bude napojený svetelný, zásuvkový a technologický rozvod jednotlivých podlaží. V rozvodniciach sú navrhované rezervné vývody a priestorová rezerva pre

možné rozšírenie el. inštalácie. Pred rozvodnicami musí byť z dôvodu bezpečnej obsluhy voľný priestor min. 80 cm s rovnou plochou a musia spĺňať požiadavky súboru STN EN 61439.

Elektrický rozvod bude všeobecne uložený nad kazetovým podhľadom pre spoločné horizontálne trasy v drôtených žľaboch v samostatných trasách na príchytkách a skupinových držiakoch, priamo pod omietkou, v podlahe v typových rúrkach a v rúrkach na povrchu v miestnosti rozvodne ÚK a VZT. Pre elektrický rozvod v objekte sú navrhované káble podľa požiadavky na príslušné priestory - N2XH (napr. ELKOND) resp. 1-CXKH-R resp. CYKY s príslušnými prierezmi. Pri montáži je potrebné dodržať inštalčné zóny podľa STN 33 2130 Z2. V priestoroch so zónami 0, 1 alebo 2 podľa STN 33 2000-7-701 dodržať požiadavky na ochranu elektrických rozvodov podľa čl. 701.512.3. Pri montáži vedení treba dodržať bezpečné vzdialenosti /súbeh a krížovanie/ medzi rozvodmi slaboprúdových vedení a vedeniami silnoprúdu v zmysle STN 33 2000-5-52 a STN 34 2300. Elektrický rozvod má byť vedený hospodárne, bez zbytočných krížovaní a spojov a všetky rozbočné miesta majú byť prístupné.

Svetelný rozvod: osvetľovacia sústava bude prevažne riadená systémom DALI (digitálna adresovateľná zbernica pre systémy osvetlenia) a vývody pre napájanie a ovládanie svietidiel budú vedené káblami N2XH-J 5x1,5 mm<sup>2</sup> (spoločný kábel pre napájanie a ovládanie). V požadovaných prípadoch s oddelenou zbernicou DALI káblami N2XH-O 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Vývody pre osvetlenie spínané vypínačmi, resp. detektormi pohybu budú napojené káblami N2XH-J / CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Detektory budú prevažne inštalované do kazetového podhľadu s prívodom z rozbočovacej krabice káblom N2XH-J 4x1,5 mm<sup>2</sup>. Spínače a tlačidlové ovládače budú inštalované do krabíc KP 68 (resp. na povrchu) vo výške 120 cm. Odbočenie svetelného rozvodu realizovať v rozbočných krabiciach KU 68-1901HF resp. KOM 97HF, alebo v krabiciach KPR 68 pod vypínačmi bezskrutkovými svorkami (TYP015-TYP018, resp. WAGO). Rozvod pre núdzové osvetlenie je popísaný v samostatnej časti.

Zásuvkový rozvod: jednofázový zásuvkový rozvod je navrhovaný káblami N2XH-J / CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Zásuvky typ 230 V, 16 A, IP20 (resp. IP44) inštalovať do krabíc KP 68 vo výškach: v učebniach, kanceláriách a všeobecných priestoroch 30 cm, v technických priestoroch, v kuchynkách 120 cm, pri umývadlách 120 cm (mimo umývací priestor). V kuchynkách bude ako rezerva pre napájanie varného panela na 230 V osadená zásuvka pod linkou vo výške 60 cm. Ostatný výšky sú vyznačené vo výkresovej časti. Na vyznačených miestach budú inštalované podlahové krabice pre osadenie zásuviek 4x230 V a dátových zásuviek 2xRJ45. Odbočenie zásuvkového rozvodu realizovať v rozbočovacích krabiciach KPR 68 pod zásuvkami bezskrutkovými svorkami (TYP015-TYP018, resp. WAGO), alebo v rozbočných krabiciach KU 68-1901HF. Hlboké krabice KPR 68 budú použité aj v miestach inštalácie zásuvky s integrovanou prepäťovou ochranou SDP typ 3. Na terasách budú zásuvky 230 V / 16 A osadené ako vstavané v krabiciach do zateplenia typ KUZ-VO s výškou inštalácie podľa výkresovej časti.

Trojfázový zásuvkový rozvod je navrhovaný káblom N2XH-J / CYKY-J 5x2,5 mm<sup>2</sup> a zásuvka 400 V / 16 A, IP44 bude inštalovaná vo výške 120 cm v miestnosti 003. Na terase bude zásuvka 400 V / 16 A, IP44 osadená ako vstavaná v krabici do zateplenia typ KUZ-VO s montážnou doskou pre 3f zásuvky, s výškou inštalácie 120 cm.

Vzduchotechnika: Vzduchotechnické zariadenia pre koncertnú sálu sa nemenia, navrhované sú nové prívody pre VZT jednotky. Spôsob ovládania VZT koncertnej sály ostáva podľa požiadavky investora tlačidlovými ovládačmi. VZT jednotka s výmenníkom tepla bude mať prívod tepla zabezpečený samostatnou vetvou z novej kotolne na 2.NP. Pre požiadavky MaR bude spínanie ventilátora VZT jednotky s časovým oneskorením 15 min. pre nahriatie okruhu výmenníka. Po aktivovaní tlačidla pre zapnutie VZT jednotky sa zapne bezpotenciálový kontakt ako signál pre MaR na ohrev okruhu pre výmenník VZT jednotky a ventilátor sa zapne s oneskorením 15 min. Vypnutie ventilátora a kontaktu pre MaR bude v rovnakom čase. Prípadný dobeh čerpadla vetvy ohrevu rieši MaR.

Ovládanie ventilátorov zo šatní a sociálnych priestorov bude riešené tlačidlovými ovládačmi v jednotlivých miestnostiach a časovým relé v príslušnej rozvodnici. Ovládanie ventilátorov s časovým dobehom v sklade 238 a kuchynke 203 bude tlačidlovým ovládačom, s prívodom z rozvodnice káblom N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> a s prívodom pre ventilátor z rozbočnej krabice káblom N2XH-J 5x1,5 mm<sup>2</sup> (jedna fáza priama pre dobeh.)

Vyhrievanie strešných vtokov: je navrhované samoregulovateľnými strešnými vtokmi HL62.1/1 s výkonom 10-30 W s napájacím napätím 230 V. Vtoky budú napojené spoločne káblom N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> z rozvodnice RP1.1 pre strechu na 1.NP a z RP3.1 pre strechu na 3.NP. Ovládanie je riešené termostatom TER-3A inštalovaným v príslušnej rozvodnici s teplotným senzorom TZ-12 vyvedeným na fasádu objektu. Nastavenie termostatu: teplota 0°C, hysterezia 4°C.

Ostatné: do sociálnych priestorov na 1.NP sú privedené rezervy pre sušiče rúk a napojenie el. pisoárov.

13. Inžinierske siete: v blízkosti objektu je vedené existujúce oznamovacie vedenie ST, od ktorého je dodržané ochranné pásmo 1,5 m na obidve strany od osi vedenia (§68 zákona č. 351/2011 Z. z.). NN kábový rozvod SSD a.s. má ochranné pásmo 1 m od okraja kábla na obidve strany (podľa zákona č. 251/2012 Z. z.). Situácia inžinierskych sietí je na výkrese č. E29.

14. Farebné značenie vodičov: Označovanie vodičov musí zodpovedať STN EN 60445: 2011.

Umelé osvetlenie: pre vnútorné pracovné miesta je navrhované podľa predpisovej normy STN EN 12464-1: 2012, pre vonkajšie pracovné miesta podľa STN EN 12464-2: 2015. Hodnoty priemernej osvetlenosti pre jednotlivé priestory pre vnútorné pracovné miesta sú uvedené vo výkresovej časti a v návrhu musia byť akceptované hodnoty činiteľa oslnenia UGR<sub>L</sub> a index podania farieb Ra. Návrh umelého osvetlenia je vypracovaný podľa požiadaviek investora. Výpočet osvetlenia bol prevedený v programe DIALux 4.13 a svetelnotechnický výpočet typových priestorov je prílohou projektu. Výsledky sú pre všetky priestory premietnuté do legendy svietidiel vo výkresovej časti. Navrhované je priame hlavné osvetlenie so svietidlami do SDK/kazetového stropu, stropnými a nástennými svietidlami s LED zdrojmi. Ovládanie osvetlenia málo používaných priestorov, niektorých kancelárií, technických a skladových priestorov je navrhované spínačmi. Sociálne priestory budú vybavené senzormi pohybu pre automatické spinanie s nastavením doby oneskorenia 5 minút. Ovládanie osvetlenia v spoločných priestoroch (chodby a schodiská) bude riadené senzormi pohybu a systémom DALI. Všetky učebne, zborovňa, zasadačka, telocvičňa a klubovňa žiaci budú riadené systémom DALI pre plne automatickú reguláciu svietidiel v jednotlivých miestnostiach v závislosti od denného svetla, po zapnutí osvetlenia tlačidlom ovládačom. Rozmiestnenie senzorov je navrhované tak, aby nevznikali miesta bez detekčného poľa. Detekčné pole senzora sa dá podľa potreby nastaviť. Vonkajšie osvetlenie hlavného vstupu, vedľajších vstupov a východov na terasy bude zapnuté počas noci s intenzitou svietenia na 50%. Koncertná sála nie je predmetom tohto projektu a ostáva tu pôvodné žiarovkové osvetlenie s ovládaním cez tlačidlá ovládače.

Požiadavky na osvetlenie a núdzové osvetlenie pre priestory v divadlách a iných objektoch na kultúrne účely podľa STN 33 2420: 1986, čl. 2.2:

Koncertná sála (existujúci svetelný rozvod):

- hlavné osvetlenie hľadiska, pomocné osvetlenie hľadiska, pracovné osvetlenie javiska a scénické osvetlenie ostávajú existujúce vrátane ovládania osvetlenia bez zmeny.

Priestory v ktorých sa pohybujú návštevníci (nový svetelný rozvod) – foyer, chodby a schodiská 1.NP, 2.NP, vonkajšie osvetlenie hlavného vstupu a vedľajších vstupov a vstupov na terasy:

- uvedené priestory musia byť osvetlené počas celej doby predstavenia (spoločenskej udalosti) od príchodu prvého až po odchod posledného návštevníka.

Núdzové osvetlenie – musí svietiť počas celej doby predstavenia (spoločenskej udalosti) od príchodu prvého až po odchod posledného návštevníka.

Podrobnosti a požiadavky na denné osvetlenie pracoviska, umelé osvetlenie pracoviska, združené osvetlenie pracoviska a pracovisko bez denného osvetlenia ustanovuje vyhláška MZSR č. 541/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

Podľa nariadenia vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, príloha č.3, má byť čistenie osvetľovacích telies:

Druh prevádzky	Lehoty
Veľmi malý vznik prachu (napríklad administratívne priestory, čisté prevádzky)	najmenej jedenkrát ročne
Malý vznik prachu (napríklad mechanické dielne, nástrojárne, strojárne, elektrárne, papierne, kožiarske závody)	najmenej dvakrát ročne
Veľký vznik prachu (napríklad kováčne, zlievarne, mlyny, stolárske dielne)	najmenej štyrikrát ročne

Plán údržby: vychádza z hodnoty udržiavacieho činiteľa. Pre učebne, kancelárie a chodby je určený udržiavací činiteľ 0,75, pre schodiská a WC 0,8 a pre technické priestory 0,72. Pre uvedené udržiavacie činitele je stanovený nasledovný plán údržby: osvetľovacia sústava musí byť pravidelne udržiavaná s periódou 12 mesiacov, čistenie svietidiel môže byť robené z rebríka. Výmena svetelných zdrojov - LED svietidlá majú LED zdroje na celú dobu životnosti svietidla, potom je potrebné vymeniť celé svietidlo. Predpokladaná doba životnosti osvetľovacej sústavy je 20 rokov. Čistenie povrchov miestností – určí sa podľa prevádzkových zvyklostí školy a platných hygienických predpisov, max. však každých 6 rokov.

Systém riadenia DALI (digitálna adresovateľná zbernica pre systémy osvetlenia): navrhovaný je systém riadenia osvetlenia OSRAM DALI PROFESSIONAL s dvoma riadiacimi jednotkami CONTROLLER-4 RTC inštalovanými v rozvodniciach RP1.2 na 1.NP a RP 2.1 na 2.NP. Riadiace jednotky budú vzájomne prepojené dátovým káblom F/FTP Cat.6A cez komunikačný HUB, ktorý bude dodávkou spolu s riadiacimi jednotkami. Každá jednotka je regulátor pre 4 linky DALI (4x64 ks svietidiel s predradníkmi DALI) a do systému môžu byť integrované ovládacie tlačidlá a senzory v počte podľa možnosti zaťaženia zbernice. Zaťaženie jednej linky DALI je max. 200 mA, pričom svietidlo s predradníkom DALI predstavuje zaťaženie 2 mA a ovládacie senzory a tlačidlá zaťaženie 6 mA. Ovládaných môže byť až 4x16 skupín, riadenie môže byť závislé na dennom osvetlení alebo prítomnosti osôb, alebo na manuálnom ovládaní a jednotky umožňujú riadenie podľa hodín a týždenné plánovanie. Maximálna dĺžka kábla DALI linky je 300 m. Nastavenie systému sa robí pomocou grafického konfiguračného softvéru.

Zloženie systému:

- 2x riadiaca jednotka CONTROLLER-4 RTC (v RP1.2 a v RP2.1)
- 86 ks senzory DALI LS/PD CI (do podhľadu v komunikačných priestoroch – chodby, schodiská, foyer)
- 22 ks DALI Pro PB Coupler (prevodník signálu inštalovaný v krabici pod tlačidlami ovládačmi pre jednotlivé miestnosti)
- 1x DALI ACU BT Control (samostatná riadiaca jednotka do krabice pod tlačidlo pre miestnosť zasadačky)
- 1x DALI SWITCH SO (spínacia jednotka pre spínania vonkajšieho osvetlenia inštalovaná v RP1.1)
- 1x Power Supply PS 30 (napájací zdroj pre DALI SWITCH SO)
- 2x DALI REPEATER SO (jednotka pre rozšírenie zapojenia svietidiel s DALI predradníkmi o 64 ks, inštalované v RP1.1 a RP 3.1)

Zaťaženie zberníc DALI:

Linka DALI:	DA-A	DA-B	DA-C	DA-D	DA-A	DA-B	DA-C	DA-D
CONTROLLER-4 RTC	č.1	č.1	č.1	č.1	č.2	č.2	č.2	č.2
Svietidlá DALI (2mA)	53	43	54	32	47	40	34	48
Senzory DALI LS/PD CI (6mA)	12	10	5	17	11	10	14	6
DALI PB Coupler (6mA)		3	7	1		4	3	6
DALI SWITCH SO (2mA)				1				
DALI REPEATER SO (2mA)				1			1	
Zaťaženie linky spolu v [mA]	178	164	180	176	160	164	170	168

Návrh riadenia:

- chodby, schodiská, foyer: bežná prevádzka cez senzory DALI LS/PD CI v závislosti od prítomnosti osôb
  - všetky učebne, zborovňa, knižnica, klubovňa žiaci a telocvičňa: po zapnutí osvetlenia tlačidlom ovládačom plne automatická regulácia svietidiel v závislosti od denného svetla
  - vonkajšie osvetlenie hlavného vstupu, vedľajších vstupov a východov na terasy bude zapnuté počas noci s intenzitou svietenia na 50%
  - v miestnosti informátora budú inštalované 3 4-tlačidlá ovládače s nasledujúcim režimom:
    1. svetelná scéna pre foyer zapnutá počas spoločenskej udalosti v koncertnej sále
    2. zapnutie núdzových svietidiel v koncertnej sále a núdzových svietidiel s piktogramom v priestoroch, kde sa pohybujú návštevníci počas spoločenskej udalosti v koncertnej sále
    3. zapnutie vonkajšie osvetlenie hlavného vstupu, vedľajších vstupov a východov na terasy bude počas spoločenskej udalosti v koncertnej sále
    4. prvý okruh vonkajšieho exteriérového osvetlenia
    5. druhý okruh vonkajšieho exteriérového osvetlenia
    6. tretí okruh vonkajšieho exteriérového osvetlenia
    - 7-12. rezerva pre požiadavky investora
- Núdzové osvetlenie: Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté a realizované v súlade s STN EN 1838: 2014, STN EN 50171: 2003 a STN EN 50172: 2005.
- pre stavbu je navrhované únikové núdzové osvetlenie a osvetlenie otvoreného priestranstva (protipanikové osvetlenie) (STN EN 1838: 2014)
  - prevádzková doba musí byť najmenej 1 hodina (STN EN 1838: 2014), podľa STN 33 2420: 1986, čl. 2.3.1. je navrhovaná doba prevádzky min. 3 hodiny.

- únikové núdzové osvetlenie sa musí uviesť do činnosti nielen pri úplnom prerušení napájania normálneho osvetlenia, ale aj pri lokálnom prerušení, ako je napríklad porucha koncového obvodu (STN EN 50172: 2005)

- núdzové osvetlenie – musí svietiť počas celej doby predstavenia (spoločenskej udalosti) od príchodu prvého až po odchod posledného návštevníka (STN 33 2420: 1986, čl. 2.2.7.1)

- stavba spĺňa prípad podľa čl. 6.2.1 STN 92 0203: 2013 s požiadavkou na napájanie z centrálného napájacieho systému (stavby s vnútorným zhromažďovacím priestorom s celkovým počtom viac ako 100 núdzových svietidiel a svietidiel s núdzovým modulom)

- požiadavka na funkčnú odolnosť trasy je 60 min podľa prílohy B normy STN 92 0203:2013, popis funkčných trás je v časti PBS.

Nástenné núdzové svietidlá budú inštalované vo výške podľa výkresovej časti, min. však 2 m. Svietidlá vybavené piktogramom sú vyznačené na výkrese.

Podmienky prevádzkovania únikového núdzového osvetlenia uvádza Vyhláška MVSR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a STN EN 50172. Uvedená norma uvádza aj rozsah a spôsob overovania stavu únikového núdzového osvetlenia.

Centrálny batériový systém (CBS): bude inštalovaný v samostatnej miestnosti 006 na 1.PP (samostatný požiarne úsek zabezpečený proti priesaku požiarnej vody) a napojený bude z HR prívodom CYKY-J 5x4 mm<sup>2</sup> s predistením C20A/3. Navrhovaný je systém RZB 888888.5 LUXIFAIR LIGHT 16. Napájať bude celkom 104 ks núdzových svietidiel alebo svietidiel s núdzovým modulom s celkovým príkonom 1 160 W, pre dobu zálohy min. 3 hodiny. Navrhovaných je 14 okruhov, max. počet svietidiel na okruh je 20. Prívody pre núdzové svietidlá sú navrhované káblom N2XH-J 3x1,5 FE180/PS60, B2ca-s1-d1-a1, s uložení v normovej trase s funkčnou odolnosťou min. PS60 na káblovom žľabe na úrovni 1.PP, vyznačené úseky a stúpačky pod omietkou v samostatnej trase s krytím omietkou min. 15 mm a ostatné trasy budú vedené na typových príchytkách o strop s rozstupom max. 30 cm. Všetky trasy s funkčnou odolnosťou budú vedené nad ostatnými inštaláciami (VZT, vykurovanie, ZTI), aby pri požiari nedošlo k ich poškodeniu. V koncertnej sále, kde ostáva hlavné osvetlenie bez zmeny, bude nové núdzové osvetlenie inštalované s ohľadom na existujúci interiér s požiadavkou na minimálny rozsah stavebných prác.

Monitoring výpadku el. energie je riešený po poschodiach, inštalovaným monitorovacím zariadením 09-6302.0177 do príslušných rozvodníc. Prepojenie s CBS je navrhované káblami J-H(St)H 2x2x0,8 mm, B2ca-s1-d1-a1 a na uvedené vedenia sa nevzťahuje požiadavka trasy s funkčnou odolnosťou. Jednotka CBS bude pripojená do siete internet dátovým prívodom z dátového rozvádzača DT2. Súčasťou systému je kontrolný a ovládaci panel 985402.1, ktorý bude inštalovaný v zádverí m.č. 102. CBS je vybavená kontrolérom pre vykonávanie dohľadu nad prevádzkou a stavom celého systému a umožňuje záznam pravidelných testov a denníka udalostí.

Prehľadová schéma napájania je na výkrese č. E25. Súčasťou dodávky CBS je kompletná dokumentácia s požiadavkami na montáž, prevádzku a údržbu.

15. Slaboprúdový rozvod: predstavuje štruktúrovaná kabeláž, prístupové body Wi-Fi a školský rozhlas.

Štruktúrovaná kabeláž, prístupové body Wi-Fi:

Existujúca štruktúrovaná kabeláž s dátovým rozvádzačom v priestore študijnej referentky je pre rozšírenie nedostatočná a je navrhovaná na výmenu. Existujúce pripojenie do siete internet ostáva a bude presmerované do nového hlavného rozvádzača. Na streche objektu je prepojenie závesným káblom so susednou budovou (blokom B) a toto prepojenie je potrebné zachovať pre chod školy počas rekonštrukčných prác. Demontáž a montáž vedenia bude riešené podľa požiadaviek investora.

Technické riešenie

Základným normatívnym dokumentom pre oblasť ŠK je norma STN EN 50 173 a jej medzinárodný ekvivalent, norma ISO/IEC 11801 3rd. Ed.. Uvedené normy definujú základné topológie káblových rozvodov, prepájacie prvky, typy a parametre káblov. Norma STN EN 50174 definuje spôsob plánovania, projektovania a inštalácie káblových rozvodov v budovách a mimo nich. Uvedené smernice sú pre všetkých prevádzkovateľov telekomunikačných sietí a prevádzkovateľov telekomunikačných služieb.

Kabelážny systém navrhnutý podľa platných noriem zaručuje pri použití kvalitných komponentov správnu funkčnosť siete. Bez dostatočnej výkonnostnej rezervy môže v určitých hraničných situáciách vykazovať útlm či presluchy, ktoré môžu spôsobiť výrazné spomalenie rýchlosti prenosu resp. stratu dát.

Prenos aplikácie 10-Gigabit Ethernet po metalickom vedení (10GBASE-T) spĺňa kabelážny systém vybudovaný podľa doporučení normy pre aplikačnú triedu Class EA:

- Prenosový kanál 500MHz
- Použitie komponentov Cat.6A –ISO/IEC 11801 3rd edition
- Konštrukcia inštalčných káblov F/UTP (tienenie celého zväzku)
- Systém musí poskytovať dostatočnú výkonnostnú rezervu (doložené certifikátmi z nezávislej skúšobne - 3-konektorový Permanent link Cat. 6A)
- Všetky komponenty systému musia byť od jedného výrobcu (aby bolo možné poskytnúť systémovú záruku)
- Moduly RJ 45 musia garantovať podporu napájania PoE++ do 100W (v zmysle IEC 60512-99-002)
- 25-ročná systémová záruka garantovaná výrobcom

Pre prenos aplikácie 10-Gigabit Ethernet po optických vedeniach (10GBASE-SR) je nutné vybudovať vertikálne prepojenia pomocou singlemode káblov kategórie OS2. V zmysle požiadaviek na prenosové parametre bude použitý systém štruktúrovanej kabeláže LCS<sup>3</sup> od výrobcu Legrand.

#### Architektúra siete

Architektúra kabelážneho systému je nasledovná:

Dátový kabelážny systém bude vytvárať topológiu typu hviezda. V objekte je na 2. NP umiestnený hlavný dátový rozvádzač DR1. V tomto rozvádzači budú umiestnené pasívne a aktívne dátové prvky pre pripojenie jednotlivých užívateľských zásuviek na 2. NP a 3. NP, optický prepoj s podružným dátovým rozvádzačom RD2, ktorý je umiestnený na 1. NP a takisto aktívne dátové prvky pre Wi-Fi prístupové body. V podružnom dátovom rozvádzači DR2 budú umiestnené pasívne a aktívne dátové prvky pre pripojenie jednotlivých užívateľských zásuviek na 1. PP a 1. NP, optický prepoj s rozvádzačom na 2. NP a takisto aktívne dátové prvky pre Wi-Fi prístupové body.

Spolu sa predpokladá v objekte realizovať 80 ks dátových/telefónnych a prípojných miest (31 dvojzásuviek, 4 dvojzásuvky v podlahových krabiciach, 9 jednozásuviek a pripojenie CBS). Pre prístupové body Wi-Fi je navrhovaných 25 prípojných miest, s inštaláciou prístupových bodov na podhlade. Prehľadová schéma štruktúrovanej kabeláže a prístupových bodov Wi-Fi je na výkrese č. E24. Typy zariadení sú uvedené vo výkaze výmer.

Architektúra kabeláže bude založená na nasledovných princípoch:

- Horizontálne rozvody z dátových rozvádzačov k užívateľským zásuvkám budú realizované pomocou krútenej dvojlinky (štvorpárový krútený kábel)
- Prepoje medzi jednotlivými rozvádzačmi budú realizované pomocou optických káblov

Komponenty kabelážneho systému:

Inštalčné káble: horizontálny kabelážny rozvod triedy E<sub>A</sub> bude realizovaný káblom typu LCS<sup>3</sup> F/UTP (celý kábel tienený fóliou), AWG 23, 500 Mhz. Tento rozvod slúži na prepojenie dátového rozvádzača a užívateľských zásuviek (2xRJ45 resp. 1xRJ45 na užívateľa).

Metalické káble typu S/FTP, F/FTP a U/FTP nie sú preferovanými riešením, keďže krútenie jednotlivých párov je menej husté, čo spôsobuje ich zvýšenú citlivosť na rušenia.

Prepoje medzi jednotlivými dátovými rozvádzačmi budú realizované optickým káblom typu LCS<sup>3</sup> singlemode OS2 4-vláknový.

Všetky napojenia optických káblov resp. vlákien budú realizované vzájomným navarením sklenených vlákien a ukončených na optických konektoroch typu LC. Optické prepojovacie segmenty sú realizované optickými univerzálnymi singlemodovými káblami (pre vonkajšie a vnútorné použitie), nekovové.

Metalické patch panely: Budú použité modulárne patch panely LCS<sup>3</sup> umožňujúce pripojenie krúteného štvorpárového káblu a príslušnej zásuvky RJ45 k aktívnemu zariadeniu pomocou patch káblov.

V rozvádzači budú použité metalické panely 24xRJ45 na 1U. Pre ukončenie metalických káblov budú použité moduly RJ45 Cat.6A STP.

Patch panely budú mať tieto parametre:

- Obsahujú držiak popisných štítkov
  - Obsahujú zadnú oporu pre káble s plastovými káblovými sponami (nie je nutné používať pásky na sťahovanie - ochrana izolácie dátových káblov)
  - Obsahujú rýchlopínací systém uchyťovania na 19" vertikálne lišty (úspora času pri inštalácii a revíziách)
  - Konektory RJ45 spĺňajú rovnaké kritéria ako konektory RJ45 v užívateľských zásuvkách
- Moduly RJ45 garantujú súčasnú podporu 10 Gigabit Ethernet i napájanie pomocou PoE++ (IEEE 802.3bt -2018).

Užívateľské pripojné miesta ( dátové zásuvky): Pripojné miesta budú užívatelia využívať na pripojenie k sieti pomocou pripojných (patch) káblov. V zmysle systémových garancií výrobcu musia dátové zásuvky LCS<sup>3</sup> spĺňať nasledovné kritériá:

Dizajn zásuviek bude totožný s dizajnom elektroinštalčných prístrojov (Legrand Valena Life):

- Kategória 6A RJ45, podľa ISO/IEC 11801 2002 ed.2 vrátane dodatkov 1 a 2.
- Beznástrojové konektory RJ45
- Modulárne kontakty s minimálnou hrúbkou pozlátenia 0,8 µm
- Testovaných a garantovaných 2500 predných zapojení/odpojení pripojného (patch) káblu pod PoE
- Tienenie konektora musí byť kovové a musí poskytovať 360° ochranu
- Použiteľné pri - 40° C až + 70° C.

Optické vane: budú použité modulárne kazetové 19" optické HD panely LCS<sup>3</sup> umožňujúce ukončenie optického kábla, ktorý slúži na prepojenie jednotlivých dátových rozvádzačov.

V rozvádzačoch budú použité optické vane na 1U. Pre ukončenie optických vlákien budú použité konektory LC SM.

Optické vane budú mať tieto parametre:

- Obsahujú držiak popisných štítkov
- Obsahujú adaptéry, držiak na ochranu zvarov, cievky na návin, káblové priechodky,
- Obsahujú predný manažment pre ochranu a vedenie patch káblov, spodné dosky pre pokládku patch káblov, 2 bočné spony pre vedenie patch káblov do strán a predné dvierka pre vizuálne krytie
- Obsahujú zadný manažment káblov pre lepšie zadné vedenie káblov v kazetovom optickom paneli
- Obsahujú rýchlopupínací systém uchyťovania na 19" vertikálne lišty (úspora času pri inštalácii a revíziách)

Dátové rozvádzače: Hlavný dátový rozvádzač bude tvorený stojanovým rozvádzačom Legrand Evoline 42U 800x800mm s perforovanými 2-krídlými dverami vpredu a perforovanými 2-krídlými dverami vzadu. Podružný dátový rozvádzač je tvorený nástenným rozvádzačom Legrand Evoline 16U 600x450mm so sklenenými prednými dverami. Rozvádzače budú osadené týmito prvkami:

- horizontálny organizátor 1U s kovovými okami (počty podľa výkazu výmeru),
- perforovaná polica so 4-bodovým resp. 2-bodovým fixným uchytením (počty podľa výkazu výmeru),
- metalické 24-portové modulárne patch panely Cat.6A STP LCS<sup>3</sup> (počty podľa výkresov),
- modulárny kazetový 19" optický HD panel LCS<sup>3</sup> (počty podľa výkresov),
- základné horizontálne PDU 1U 6x 230V, zásuvky 2P+T pootočené o 55°, 1 fáza prípadne PDU 1U 9x 230V, zásuvky 2P+T pootočené o 55°

Montáž: montážne práce môže previesť len odborná firma, ktorá má k tejto činnosti oprávnenie a je certifikovaná výrobcou kabelážneho systému. Pred montážou je potrebné, aby montážna firma prekonzultovala technickú dokumentáciu s projektantom a investorom.

Prípadné zmeny voči technickej dokumentácii je možné meniť len so súhlasom projektanta.

Riešenie káblového systému je v súlade s už v úvode spomínanými medzinárodnými normami a v súčasnosti platnými normami STN, ktoré je treba pri realizácii a prevádzkovaní bezpodmienečne dodržať.

Meranie: všetky merania budú realizované v zmysle požiadaviek na Class EA v zmysle štandardu ISO/IEC 11801 3rd edition. Každý jeden prepoj Cat.6A bude premeraný pomocou metódy "Permanent Link". Meraním je nutné preukázať:

Minimálnu rezervu parametru „Return Loss“ voči požiadavkam v ISO 11801 v celej šírke prenosového spektra 3 dB.

Minimálnu rezervu parametru „NEXT“ voči ISO 11801 v celej šírke prenosového spektra 3 dB.

Meracie protokoly budú obsahovať:

Meno spoločnosti, ktorá realizovala meranie

Meno technika, ktorý vykonal meranie

Typ, sériové číslo a verziu softvéru meracieho prístroja

Identifikačné číslo testovaného prepoja

Názov vykonaného testu (Class EA Permanent Link).

Dĺžku každého permanent linku

Preferovanými meracími prístrojmi sú skalibrované meracie prístroje od Fluke Networks Level III alebo vyššie, s posledným softvérovým updatom. Aby bolo možné garantovať výkon kabeláže počas 25 rokov je nutné premerať každý jeden nainštalovaný prepoj a zároveň je nutné, aby meraním prešiel v celej šírke prenosového pásma.

25- ročná systémová záruka: pod systémovou zárukou sa myslí garancia prenosových charakteristík zrealizovaného kabeľného systému pre triedu Class EA, ktoré zodpovedajú požiadavkám noriem ISO/IEC 11801 3rd edition a STN EN 50 173 a dodatkom. Pre zákazníka systémová záruka predstavuje záruku nad rámec platných spotrebiteľských zákonov od samotného výrobcu. Zákonné záruky poskytuje inštalácia firma. Kabeľný systém musí garantovať nezmenenú výkonnosť počas doby dvadsiatich piatich (25) rokov. Počas tejto doby sa záruka vzťahuje na jednotlivé komponenty (zásuvky, prepojovacie (patch) panely, metalické a optické káble, patch káble, ...) aj potrebnú prácu. Ak sa nejaký produkt ukáže ako chybný, počas trvania celej doby záruky, bude urýchlene vymenený za nový bez úhrady (v zmysle záručných podmienok).

Školský rozhlas: v objekte je navrhované ozvučenie s hlavným ovládaním v miestnosti č.208 študijná referentka, odkiaľ sa budú vyhlasovať správy, prehrávať hudba a bude riadené zvonenie. Ozvučenie je riešené ako komplexné ozvučenie priestorov školy v troch zónach – 1. učebne, kabinety a zborovňa, 2. spoločné priestory a 3. koncertná sála. Ozvučenie neplní funkciu hlasovej signalizácie požiaru a nie je potrebné ho vybaviť záložným zdrojom napájania. Navrhovaný je systém s 3-zónovým zmiešavacím zosilňovačom typ ES 3323-MKII s výkonom 320 W RMS, 100 V – 70 V. Doplnený bude o systém tzv. elektronického školníka, ktorý zabezpečuje zvonenia a nahrané oznamy. K zosilňovaču bude pripojený mikrofónový pult BM 3003. Pre napájanie reproduktorov sú navrhované 3 linky – podľa zón. Reproduktory v celkovom počte 80 ks budú inštalované ako nástenné a zapustené do kazetového podhľadu. Rozmiestnenie reproduktorov v kazetovom podhlade bude koordinované s rozmiestnením svietidiel a prístupových bodov Wi-Fi. Pre napojenie reproduktorov sú navrhované vedenia káblom N2XH-O 2x1,5 mm<sup>2</sup>, B2ca-s1-d1-a1, vedené v samostatných trasách nad podhladom typovými príchytkami o strop s rozstupom max. 1 m a ostatné trasy budú vedené pod omietkou. Všetky trasy budú vedené s ohľadom na odstupové vzdialenosti s ostatným SIL a SLP rozvodom. Prehľadová schéma zapojenia školského rozhlasu je na výkrese č. E24.

16. Ochrana pred bleskom: Navrhovaná je ochrana pred bleskom podľa normy STN EN 62305-1 až 4. Manažérstvo rizika, počítané podľa STN EN 62305-2: 2013 pre riziko R1 – riziko straty ľudského života určuje, že pre tento objekt sú potrebné nasledovné ochranné opatrenia: systém ochrany pred bleskom – LPS trieda III, ekvipotenciálne pospájanie proti blesku pre triedu LPS III. Manažérstvo rizika je prílohou technickej správy.

Maximálne a minimálne hodnoty parametrov bleskového prúdu a súvisiaceho polomeru valivej gule zodpovedajúce úrovni ochrany pred bleskom:

Parametre bleskového prúdu	LPL			
	I	II	III	IV
Maximálny vrcholový prúd I [kA] (prvý kladný impulz)	200	150	100	100
Maximálny náboj impulzu Q <sub>SHORT</sub> [C] (prvý kladný impulz)	100	75	50	50
Maxi. špecifická energia W/R [MJ/W] (prvý kladný impulz)	10	5,6	2,5	2,5
Maxi. časové parametre T <sub>1</sub> /T <sub>2</sub> [ns/ns] (prvý kladný impulz)	10/350	10/350	10/350	10/350
Minimálny vrcholový prúd I [kA]	3	5	10	16
Polomer valivej gule r [m]	20	30	45	60
Pravdepodobnosť, že parametre bleskového prúdu sú menšie ako maximálne hodnoty	0,99	0,98	0,95	0,95
Pravdepodobnosť, že parametre bleskového prúdu sú väčšie ako minimálne hodnoty	0,99	0,97	0,91	0,84

Vonkajší systém ochrany pred bleskom (vonkajší LPS): (zachytávacia sústava, sústava zvodov a uzemnenie): Navrhovaný je izolovaný LPS (pri dodržaní dostatočnej vzdialenosti „s“) – je spojený s vodivými časťami stavby a so systémom vyrovnania potenciálov len na úrovni terénu. Plechové strechy budú súčasťou LPS.

Zachytávacia sústava je stanovená metódou valivej gule (r = 45 m), ochranný priestor zachytávacej sústavy je vyznačený na výkrese č. E28. Obvod objektu je 220 m (navrhovaných je 15 zvodov, pre typický rozstup 15 m, oká mreže max. 15x15 m). Na streche bude inštalovaná zachytávacia sústava vodičom AlMgSi Ø 8 mm na typových podperách pre plechovú strechu a plochú strechu s typickým rozstupom 1 m. Pre spájanie súčastí LPS budú použité typové svorky. Na vyznačených miestach budú inštalované zachytávače v dĺžke 1 m, resp. 2 m a pomocné zachytávače dĺžky 0,5 m. Pri komíne z plynovej kotolne bude inštalovaný oddialený zachytávač Z4 s prevýšením min. 1 m nad komín. Súčasti LPS budú inštalované od plechovej strechy kotolne v dostatočnej vzdialenosti, táto strecha nebude súčasťou LPS a bude pripojená na ekvipotenciálne pospájanie objektu. V jej blízkosti bude

inštalovaný oddialený zachytávač Z5 podľa výkresovej časti. Plynové potrubie odfuku regulátora plynu bude na časti plechovej strechy inštalované na oddialených držiakoch podľa výkresovej časti. V ochrannom priestore takto vytvorenej zachytávacej sústavy má byť celá strecha. Zachytávacia sústava je navrhovaná tak, aby nenastal priamy úder blesku do plechovej krytiny, pod ktorou je horľavý materiál. Plechová strešná krytina tvorí súčasť LPS. Od celej plechovej strechy je potrebné dodržať dostatočnú vzdialenosť „s“ po inštalované kovové vedenia a kovové časti stavby. Kovové súčasti na streche, ktoré nevstupujú do objektu, budú pripojené k zachytávacej sústave. Odvetrávacie potrubia zdravotníckej budú v plastovom vyhotovení a ak budú vyčnievať z ochranného priestoru navrhovanej zachytávacej sústavy, opatria sa pomocným zachytávačom s prevýšením 30 cm. Vedenia na streche môžu byť priamo položené na nehorľavej plechovej krytine, v prípade fóliovej strešnej krytiny budú na príslušných podperách.

Zvody v počte 15 ks budú vyhotovené v prevedení skrytým vodičom AlMgSi  $\varnothing$  8 mm s PVC izoláciou na omietke pred zateplením, prichytených svorkami do muriva s rozstupom 1 m a ukončené budú spojom cez skúšobnú svorku v zapustených krabiciach vo výške 60 cm nad U.T. Jednotlivé zvody budú číselne označené. Celý objekt bude zateplený s použitím tepelnej izolácie z MW hr. 150 mm. Krátke zvody medzi rôznymi úrovňami striech v dĺžke cca 90 – 150 cm, budú vyhotovené na povrchu vodičom AlMgSi  $\varnothing$  8 mm, na podperách do zatepleného muriva.

Požiadavky na zvody z hľadiska PBS a ich uloženia v ETICS a na ETICS sa uvádzajú v 6.2.7.9.3 v STN 73 0802. Zvod je elektrickým zariadením a z pohľadu požiadaviek ukladania elektrických zariadení na horľavé materiály a do nich platia požiadavky uvedené v STN 33 2312 t. j. ustanovenie 4.1.1 uvedenej technickej normy. Podľa 4.1.1 v STN 33 2312 je možné elektrické zariadenie uložiť priamo do horľavých materiálov alebo na ne, ak jeho teplota neprekročí ani pri poruchových stavoch hodnotu 115 °C. POZNÁMKA. – Prechod bleskového prúdu cez zvod nie je poruchovým stavom elektrického zariadenia. Ustanovenie 4.1.1 v STN 33 2312 je možné primerane uplatniť na zvod v ETICS a na ETICS v prípade splnenia požiadavky na najvyššiu dovolenú teplotu zvodu z vhodného materiálu a prierezu pri stanovenej úrovni ochrany LPL. Oteplenie zvodu prechodom bleskového prúdu pritom nesmie prekročiť najvyššiu dovolenú prevádzkovú teplotu horľavého tepelnoizolačného materiálu v ETICS. Navrhovaný vodič AlMgSi  $\varnothing$  8 mm má oteplenie pri prechode bleskového prúdu pri stanovenej úrovni ochrany pred bleskom (LPL) III o 12 °C. Tým sú splnené podmienky uvedené vyššie a zvody môžu byť inštalované na podperách nižších ako 10 cm, resp. v ETICS, pre horľavý tepelnoizolačný materiál v ETICS.

Uzemňovaciu sústavu typu B tvorí obvodový uzemňovač z pásoviny FeZn 30x4 mm, uložený na výšku v zemi v hĺbke 70 cm a cca 25 - 100 cm od objektu. Pre zmenšenie odporu uzemňovacej sústavy bude táto doplnená o hĺbkové uzemňovače dĺžky 1,5 m, inštalované na vyznačených miestach. Kontrola dĺžky uzemňovača: pri obvodovom uzemňovači nesmie byť stredný polomer  $r_e$  plochy, ktorá je uzatvorená obvodovým uzemňovačom, menší ako hodnota  $l_1$ . Ekvivalentná hodnota  $l_1$  pre triedu LPS III a ľubovoľnú rezistivitu pôdy je 5 m. Stredný polomer  $r_e = \sqrt{A/\pi} = 25$  m, kde plocha  $A = 2007$  m<sup>2</sup>. Ekvivalentná hodnota  $l_1$  je menšia ako vypočítaná hodnota  $r_e$  a uzemňovač vyhovuje. Uzemňovacie vodiče v miestach určených zvodov, vývodov pre pripojenie odkvapových rúr a vývodu pre skrinku hlavného uzáveru plynu budú vyhotovené vodičom FeZn  $\varnothing$  8 mm s izoláciou. Pripojenie existujúceho vývodu pre HUS bude vodičom FeZn 30x4 mm. Prechod zvodov do pôdy, prechod z betónu do pôdy a spoje v zemi musia byť chránené pred koróziou pasívnou ochranou – napr. zaliatím asfaltom, prípadne protikoróznou páskou. Odporúčany odpor uzemňovacej sústavy nižší ako 10  $\Omega$ .

Bleskozvodné súčasti, ktoré budú použité pre montáž bleskozvodu, musia spĺňať požiadavky kladené na mechanické a elektrické skúšky podľa súboru noriem STN EN 62561-1 až 5. Bleskozvod a uzemnenie realizovať v súlade s STN EN 62305-3: 2012 a STN 33 2000-5-54: 2012.

Vnútorňý systém ochrany pred bleskom: Ekvipotenciálne pospájanie proti blesku - bude prevedené podľa bodu E6 tejto technickej správy a inštalovaním SPD (pozri nižšie).

Elektrická izolácia LPS - pri realizácii bude prevedená kontrola dostatočnej vzdialenosti medzi vedeniami LPS a kovovými inštaláciami a kovovými časťami stavby. Dostatočná vzdialenosť musí byť dodržaná od všetkých pripojených častí k LPS – plechové strechy a odkvapové zvody. Výpočet dostatočnej vzdialenosti bude uvedený vo výkresovej časti PD.

Trasy vedení - zamedziť súbehu hlavného prívodu a vystupujúcich vedení z rozvodnice HR.

Koordinovaná ochrana SPD – v HR je navrhovaný kombinovaný zvodník SPD - typ 1 a typ 2,  $I_{tot.} = 75$  kA – minimálna hodnota pre LPS III je 50 kA (10/350 ms) (1. a 2. stupeň ochrany). V podružných rozvodniciach budú osadené prepäťové ochrany SPD – typ 2. Osadenie zásuviek s prepäťovou ochranou SPD typ 3, (3. stupeň ochrany) pre citlivú elektroniku je vyznačený vo výkresovej časti. SPD typ 3 inštalovať pre zásuvky vzdialené viac ako 5 po vedení od rozvodnic. Vedenia slaboprádu

vstupujúce do objektu budú vybavené príslušným typom SPD, s pripojeným na vyrovnanie potenciálov.

Ochrana pred dotykovým a krokovým napätím: podľa analýzy rizika nie je požadovaná. Informatívne: Za určitých podmienok môže byť blízkosť zvodov LPS mimo stavby životu nebezpečná, aj keď je LPS naprojektovaný a inštalovaný podľa predpísaných pravidiel. Toto nebezpečenstvo sa zmenší na prípustnú úroveň splnením podmienok v STN EN 62305-3, časť 8.1 a 8.2.

Ochranné opatrenia definované v STN EN 62305-3 a STN EN 62305-4 sú účinné proti blesku, ktorého parametre prúdu sú v rozmedzí stanovenom úrovňou ochrany pred bleskom LPL prijatou v tomto projekte. Účinnosť ochranných opatrení sa teda prijíma s rovnakou pravdepodobnosťou, s ktorou sa parametre bleskového prúdu nachádzajú v tomto rozmedzí. Pri parametroch prevyšujúcich toto rozpätie zostáva zvyškové riziko škody.

17. Protipožiarna bezpečnosť stavby: pri návrhu el. rozvodu stavby budú akceptované požiadavky projektu protipožiarnej bezpečnosti stavby.

Požiadavka na funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie (TDEE):

- zariadenie pre ovládanie požiarneho uzáveru a vypínanie elektrickej energie je najmenej 30 minút (platí pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP). Poznámka – požiarna roleta bude vybavená vlastným záložným zdrojom a požiadavka na funkčnosť kabeláže odpadá.

- pre núdzové osvetlenie je najmenej 60 minút (núdzové osvetlenie bude napájané z centrálného napájacieho systému podľa STN EN 50171: 2003)

Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia, elektrická požiarna signalizácia a hlasová signalizácia požiaru nie je projektom PO požadovaná.

TDEE: hlavný zdroj napájania: hlavný rozvádzač HR inštalovaný na 1.PP v samostatnej miestnosti 007, napojený na distribučnú sieť SSD a.s.

Záložný zdroj napájania: napájanie z dvoch nezávislých zdrojov je pre núdzové osvetlenie zabezpečené centrálnym batériovým systémom (CBS), inštalovaným na 1.PP v samostatnej miestnosti 006.

Požiarna roleta bude vybavená vlastným záložným zdrojom a súčasťou jej dodávky bude inštalácia riadiaceho modulu, ručného tlačidla a detektorov dymu.

Vypínanie el. energie (CENTRAL STOP a TOTAL STOP) bude mať napájanie záložným zdrojom na 24 V inštalovaným v hlavnom rozvádzači HR.

Funkčná odolnosť trás káblov na TDEE: musí byť zabezpečená podľa požiadaviek STN 92 0203: 2013 a STN 92 0205: 2014. Trasy káblov na TDEE, ktoré sa realizujú pomocou káblových systémov podľa STN 92 0205 spĺňajú požiadavku funkčnej odolnosti v požiari.

Navrhované spôsoby uloženia káblových výrobkov vo vyznačených úsekoch:

- ako normový káblový systém chránený pred priamymi účinkami požiaru – zabudovaním káblových výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky na špecifickú požiarnu odolnosť podľa STN 34 7661 do stenovej konštrukcie s nízkou objemovou hmotnosťou (pórobetónové tvárnice) hrúbky min. 140 mm. Vedenie bude uložené v samostatných drážkach s hrúbkou krytia vápenno-cementovej omietky najmenej 15 mm. Takýto káblový systém je zaradený do triedy funkčnej odolnosti PS60 s doplnkovým symbolom F – označené PS60/F – funkčná odolnosť  $\geq 60$  minút (zároveň spĺňa aj PS30).

- ako normový káblový systém nechránený pred priamymi účinkami požiaru - uloženie káblových výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky na špecifickú požiarnu odolnosť podľa STN 34 7661 typovými príchytkami o strop so vzdialenosťou max. 300 mm. Takýto káblový systém je zaradený do triedy funkčnej odolnosti PS90 – funkčná odolnosť  $\geq 90$  minút (zároveň spĺňa aj PS60 a PS30).

- ako normový káblový systém nechránený pred priamymi účinkami požiaru - uloženie káblových výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky na špecifickú požiarnu odolnosť podľa STN 34 7661 do káblového žľabu šírky max. 300 mm, s hrúbkou plechu 1,5 mm, výškou bočníc 60 mm, rozstupom závesných bodov max. 1200 mm a maximálnym zaťažením 10 kg/m. Takýto káblový systém je zaradený do triedy funkčnej odolnosti PS90 – funkčná odolnosť  $\geq 90$  minút (zároveň spĺňa aj PS60 a PS30).

Navrhované káblové výrobky: N2XH-J 3x1,5 FE180/PS60, B2ca-s1-d1-a1 pre núdzové osvetlenie a N2XH-O 2x1,5 FE180/PS60, B2ca-s1-d1-a1 pre ovládacie prvky central stop a total stop.

Poznámka: chránená úniková cesta typu A v tomto projekte je požiarny úsek bez požiarneho rizika. Trasa káblov v požiarnom úseku bez požiarneho rizika nemusí spĺňať požiadavky na funkčnú odolnosť podľa STN 92 0205, ale použité káble musia spĺňať požiadavku na špecifickú požiarnu odolnosť podľa STN 34 7661. Na nosný systém na uloženie káblov v tomto požiarnom úseku nie sú stanovené žiadne požiadavky.

Požiadavka na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom (podľa STN 92 0203: 2013):

Pozri bod E11 tejto správy.

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie: musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 min. Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m<sup>2</sup> sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti.

Vypínanie elektrickej energie (STN 92 0203: 2013): v stavbe sa nachádzajú zariadenia funkčné počas požiaru a preto bude stavba vybavená ovládacími prvkami CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP budú umiestnené v zádverí m.č. 102, v blízkosti hlavného vstupu. Ovládaci prvok CENTRAL STOP (tlačidlový ovládač so sklíčkom) vypína v HR všetky el. zariadenia, ktoré nie sú el. zariadeniami v prevádzke počas požiaru. TOTAL STOP (tlačidlový ovládač so sklíčkom) vypína v HR všetky el. zariadenia, vrátane el. zariadení funkčných počas požiaru – vypína napájanie CBS a všetky výstupy z CBS k svietidlám, vypína napájanie požiarnej rolety, ale nevypína záložný zdroj rolety, ktorý má bezpečné výstupné napätie 24 V DC. Ďalej nevypína samotný obvod pre CENTRAL STOP a TOTAL STOP, ktorý je napájaný bezpečným napätím 24 V DC.

V kotolni bude vypínanie el. energie ovládacím prvkom CENTRAL STOP, inštalovaným pri vstupe do kotolne – rieši PD MaR.

Poznámka: v HR v poli č. 2 je na poistkových spodkoch slučkován NN káblový rozvod SSD a.s., káblami 1-AYKY 4B 3x240+120 mm<sup>2</sup>. Za poistkami je existujúci hlavný vypínač 3x400 A a fakturačné meranie spotreby el. energie s hlavným ističom pred elektromerom 3x125 A. Uvedené zariadenia ostávajú pod napätím pri aktivovaní ovládacieho prvku TOTAL STOP.

18. Bezpečné odpojenie: z bezpečnostných dôvodov je možné el. inštaláciu vypnúť hlavným vypínačom v jednotlivých podružných rozvodniciach. Jednotlivé vývody pre el. zariadenia je možné vypnúť príslušným ističom v rozvodnici.

19. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci: pred začatím prác, počas realizácie stavby a počas prevádzky je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa platných predpisov, návodov, nariadení, smerníc, vyhlášok a noriem. Podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci stanovuje vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z. z. v návaznosti na zákon o BOZP č.124/2006 Z. z.

Montáž a uvedenie do prevádzky: v zmysle uvedenej vyhlášky môžu montáž a údržbu elektrického zariadenia vykonávať pracovníci min. s kvalifikáciou elektrotechnik v rozsahu osvedčenia - § 21. Na odborné prehliadky a skúšky je predpísaná kvalifikácia: revízny technik - § 24. Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách rieši STN 34 3100: 2001. Počas montáže je potrebné dodržiavať Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov, Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Vyhlášku MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností, Zákon č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) a Zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov a súvisiace predpisy. Predpokladom pre zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavbe je riadenie a uskutočňovanie stavieb cez odborne spôsobilé osoby – stavbyvedúci, stavebný dozor, prípadne autorský dozor.

Všetky inštalované výrobky musia spĺňať požiadavky príslušného technického predpisu. Montážne práce realizovať v súlade s platnými STN a montážnymi pokynmi výrobcov. Všetci pracovníci musia byť poučení o postupe montážnych prác, bezpečnosti práce a musia používať predpísané pracovné a ochranné pomôcky. Všetky práce na elektrickej inštalácii budú vykonávané v bežnom napätí. Po ukončení montážnych prác a pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť vykonaná prvá odborná prehliadka a odborná skúška (OPaOS) zhotoveného el. zariadenia. Dodávateľ je povinný pri odovzdávaní objektu oboznámiť prevádzkovateľa s technickým zariadením, s jeho obsluhou a údržbou, odovzdať mu správu o OPaOS spolu s dokumentáciou skutočného vyhotovenia. Pri uvedení el. zariadenia do prevádzky bez odovzdania správy, preberá všetku zodpovednosť za bezpečnosť el. zariadenia investor a prevádzkovateľ.

Prevádzkovateľ je povinný na elektrickom zariadení v prevádzke vykonávať pravidelné OPaOS v lehotách určených podľa prílohy č.8 vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a vlastniť aktuálnu projektovú dokumentáciu skutočného vyhotovenia.

Navrhovaný elektrický rozvod v koncertnej sále a LPS objektu konzervatória: sa považujú za vyhradené technické zariadenie elektrické (VTZE) skupiny A/i – zariadenie s vysokou mierou ohrozenia a jeho „výroba a montáž“ na mieste budúcej prevádzky je možná iba podľa konštrukčnej technickej dokumentácie, ku ktorej bolo vydané odborné stanovisko oprávnenou právnickou osobou na základe žiadosti.

Dodávateľ je povinný pri montáži VTZE dodržiavať všetky bezpečnostno-technické požiadavky a je povinný pri odovzdávaní objektu oboznámiť prevádzkovateľa s technickým zariadením, s jeho obsluhou a údržbou, odovzdať mu správu o odbornej prehliadke a odbornej skúške (OPaOS) spolu s dokumentáciou skutočného vyhotovenia. Dodávateľ zabezpečí pre prevádzku (ako súčasť dokumentácie) prevádzkové a bezpečnostné predpisy zahrnujúce všetky prevádzkové stavy, ktoré môže prevádzkovateľ doplniť podľa miestnych podmienok.

Prevádzkovateľ je povinný pri prevádzke VTZE dodržiavať všetky bezpečnostno-technické požiadavky, sústavne kontrolovať stav bezpečnosti VTZE a to v pravidelných intervaloch OPaOS a úradnou skúškou. Pri uvedení el. zariadenia do prevádzky bez OPaOS a úradnej skúšky, preberá všetku zodpovednosť za bezpečnosť el. zariadenia investor a prevádzkovateľ.

Úradná skúška sa vykoná pred uvedením VTZE do prevádzky na základe písomnej žiadosti prevádzkovateľa v dohodnutom termíne. Opakovaná úradná skúška sa vykoná po každých desiatich rokoch prevádzky.

Prvú odbornú prehliadku a odbornú skúšku vykoná revízny technik po ukončení montáže a ďalej v pravidelných OPaOS v lehotách určených podľa prílohy č.8 vyhlášky č. 508/2009 Z.z.. OPaOS nahrádza úradná skúška alebo opakovaná úradná skúška, ktorá bola vykonaná v rovnakej lehote.

Obsluha a bezpečné používanie: pracovníci pre obsluhu a prácu na elektrickom zariadení musia byť preukázateľne poučení v rozsahu min. vykonávanej činnosti podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.. Osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie (laici) môžu obsluhovať el. zariadenia len v súlade s STN 34 3108: 1968 Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením laikmi.

Údržba elektrickej inštalácie: elektrická inštalácia sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám. Pravidelné OPaOS sú základnými podmienkami spoľahlivej údržby el. inštalácie. Prevádzkovateľ musí byť informovaný o všetkých zistených nedostatkoch, a tie sa musia bezodkladne odstrániť. Všetky zmeny na el. inštalácii musia byť zaznačené v dokumentácii a musí byť vykonaná OPaOS. Údržbu môže vykonávať iba pracovník s príslušnou kvalifikáciou.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození projektovanej elektrickej inštalácie podľa zákona o BOZP č.124/2006 Z. z.:

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia vyplývajúce z projektovanej elektrickej inštalácie:

- elektrické napätia a prúdy nebezpečné pre zdravie a život osôb
- možnosť úrazu osôb pri zásahu elektrickým prúdom
- možnosť vzniku elektrického skratu a vzniku požiaru
- možnosť úrazu osôb nepoužitím alebo nesprávnym použitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb nepoužitím alebo nesprávnym použitím pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb pri nedodržaní návodov na inštaláciu, prevádzku a údržbu el. zariadení

Návrh ochranných opatrení proti uvedeným nebezpečenstvám a ohrozeniam:

- realizácia elektrickej inštalácie podľa projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných platných predpisov a platných STN
- všetky inštalované výrobky musia spĺňať požiadavky príslušného technického predpisu
- montážne práce realizovať podľa schválených postupov montážnej organizácie a montážnych návodov výrobcov
- montáž a údržbu elektrickej inštalácie môžu vykonávať pracovníci s príslušnou kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z.
- spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa elektrickej inštalácie
- vykonaním prvej odbornej prehliadky a odbornej skúšky (OPaOS) zhotovenej elektrickej inštalácie

- vykonávaním pravidelných odborných prehliadok a odborných skúšok (OPaOS) prevádzkovej elektrickej inštalácie

- pracovníci musia byť preukázateľne poučené o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

Posúdenie rizika pri používaní el. inštalácie v projektovanom objekte: v prípade, že je dodržiavaná pracovná disciplína, sú dodržiavané pracovné a bezpečnostné predpisy je riziko nízke. V prípade nedodržania pracovnej disciplíny, nedodržania pracovných a bezpečnostných predpisov je riziko vysoké.

Vymedzenie pojmov: nebezpečenstvo - je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie zamestnanca

ohrozenie - je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené riziko - je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví

neodstrániteľné nebezpečenstvo - je také nebezpečenstvo, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť

neodstrániteľné ohrozenie - je také ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť

V prípade plnenia povinností ustanovených zákonom o BOZP č.124/2006 Z. z. a ďalšími všeobecne záväznými právnymi predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci spôsobom alebo postupom upraveným v slovenskej technickej norme, toto plnenie sa považuje za splnenie požiadaviek na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci; tieto povinnosti možno splniť aj iným preukázateľne primeraným spôsobom. Rešpektovanie právnych ustanovení podstatne znižuje pravdepodobnosť vzniku nežiaducej udalosti a znižuje závažnosť nežiaducej udalosti. Projektová dokumentácia elektrickej inštalácie je vypracovaná podľa platných predpisov a STN.

20. Požiadavky na ostatné profesie: v objekte sa nachádzajú trasy káblov s funkčnou odolnosťou pre zabezpečenie trvalej dodávky el. energie pri požiari. Všetky ostatné inštalácie (VZT, ZTI, vykurovanie, el. rozvody bez funkčnej odolnosti, SLP rozvody) musia byť inštalované pod uvedenými trasami s funkčnou odolnosťou, aby pri požiari nedošlo k ich poškodeniu.
21. Starostlivosť o životné prostredie a likvidácia odpadu: Navrhovaný elektrický rozvod, jeho inštalácia a prevádzka nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Likvidáciu vzniknutého odpadu pri montáži zabezpečí dodávateľ. Pri nakladaní s odpadmi je povinný rešpektovať zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a príslušných vyhlášok zverejnených v zbierke zákonov k uvedenému zákonu.
22. Výkaz výmer: je súčasťou PD. Všetky typy výrobkov sú uvedené ako príklad, pri dodržaní požadovaných technických parametrov je možné zvoliť výrobky iných výrobcov. Neoddeliteľnou časťou výkazu výmer je textová a grafická časť tejto projektovej dokumentácie.

#### F) Záver:

Projekt je vypracovaný podľa platných predpisov a STN v rozsahu pre realizáciu stavby. V štádiu prípravy na montážne práce odporúčam zhotoviteľovi konzultáciu s projektantom. Investor má právo meniť koncepciu elektrického rozvodu, na realizáciu akýchkoľvek zmien projektovaného stavu musí dať súhlas investor po dohode s projektantom. Zhotoviteľ má právo prostredníctvom investora požiadať zodpovedného projektanta o výkon autorského dozoru. Montážne práce realizovať v súlade s platnými STN a montážnymi pokynmi výrobcov. Všetky inštalované výrobky musia spĺňať požiadavky príslušného technického predpisu. Po ukončení montážnych prác a pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť vykonaná prvá odborná prehliadka a odborná skúška (OPaOS) zhotoveného el. zariadenia.

V Dolnom Hričove 24.08.2020

Vypracoval: Ing. Vršanský Július  
Autorizačné os.: SKSI, reg. č. 5076\*SP\*I4

# PROTOKOL

## o určení vonkajších vplyvov č. 01 / 15 / 2020

Vypracoval:

Ing.arch. Viera Mecková, autorizovaná architektka - SKA r. č. 1386 AA, J. Fándlyho 21, 010 01 Žilina

Zloženie komisie:

Predseda:	Ing.arch. Viera Mecková	- hlavný inžinier projektu
Členovia:	Eva Kyselová	- architektonicko stavebná časť
	Ing. Vršanský Július	- elektro
	Ing. Ľubomír Šupej	- vykurovanie
	Janka Fečová	- zdravotníctvo
	Veronika Pakošová	- plynoinštalácia
	Katarína Ondáková	- požiarna ochrana
	Ing. Ľubomír Gecík	- MaR

Objekt:

Konzervatórium – prestavba a nadstavba, Žilina, číslo parc. 1291/2, 1291/5, 1291/7, 1291/10, 1295/10, 1290/30, 1291/1, 1291/3

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

1. PD – architektúra, PO, ÚK, ZTI, VZT
2. STN 33 2000-5-51: 2010, STN 33 2000-7-701: 2007, vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. vrátane zmien
3. Poznámky a fotodokumentácia z obhliadky miesta stavby
4. Platné technické normy a vyhlášky súvisiace s projektom

Prílohy: -

Opis technologického procesu a zariadenia:

Budova Konzervatória je situovaná v centre mesta, v tesnej blízkosti kostola sv. Barbory a Kláštora františkánov. V prevažnej miere má 1 nadzemné podlažie, časť – nad vstupnými priestormi do objektu - je dvojpodlažná. Koncertná sála je prízemná, má však výšku cez dve podlažia. Objekt je z malej časti podpivničený. Zastrešený je kombináciou pultových a plochých striech. Návrh rieši malú dispozičnú prestavbu 1.N.P., prestavbu a dostavbu 2.N.P. a nadstavbu 3.N.P. južnej časti objektu.

Dispozičné riešenie:

1. P.P.:

- Dispozícia suterénu s technickým zázemím objektu ostane nezmenená – nachádza sa tam údržbárska dielňa, šatňa upratovačiek, rozvodňa UK + VZT, elektrorozvodňa a miestnosť pre centrálny batériový systém núdzového osvetlenia (CBS).

1.N.P. :

- Vstupná časť so zádverím, foyer s upraveným priestorom pre informátorku, novovzniknutá klubovňa pre študentov, šatňa pre návštevníkov koncertnej sály a knižnica s príslušnými skladovými priestormi, dve jestvujúce učebne, telocvičňa so zázemím, koncertná sála s 207 miestami, s pomocnými priestormi za sálou a komunikačné priestory vrátane dvoch schodísk do 2.N.P. a suterénu. Východ na terasy v areáli je cez presklenú stenu s tromi dvojkrídlovými dverami a zadným východom za koncertnou sálou.

2.N.P. :

- Pôvodné kancelárske priestory pre vedenie školy budú doplnené o zborovňu, kanceláriu zástupkyne riaditeľa so zázemím a ďalšie hygienické zariadenie. Na tomto podlaží sa nachádza aj vstup na balkón koncertnej sály s 56 miestami na sedenie a archívy. V dostavbe pribudnú dve nové učebne, ďalšie schodisko a kotolňa.

3.N.P. :

- V novom podlaží pribudnú 4 veľké a 5 malých učební, sklad učebníc, hygienické priestory pre študentov a pre pedagógov a komunikácie vrátane dvoch schodísk.

Stavebnotechnické riešenie :

Jestvujúci objekt je trojpodlažný, podzemná časť betónová. Nosné konštrukcie nadzemných podlaží sú zrealizované v systéme železobetónového montovaného skeletu s obvodovým plášťom z pórobetónových panelov s domurovákami z pórobetónových tvárnic hr. 300 mm, stropné konštrukcie z žel. bet. panelov. Obvodový plášť centrálne umiestnenej koncertnej sály je z keramických tehál so stenovými monolitickými železobetónovými

piliermi. Je zastrešená plechodoskami so zálievkou na ocelových priehradových nosníkoch. Vnútorne priečky v objekte sú tehlové.

Nosná konštrukcia nadstavby je navrhnutá z ľahkého oceleového skeletu so zastropením z plechodosiek s betónovými zálievkami. Obvodový plášť je navrhnutý z pórobetónových tvárnic hr. 300 mm. Vnútorne priečky budú z pórobetónových tvárnic. Strešné konštrukcie v kombinácii pultových striech drevenej konštrukcie a plochých striech budú tvarovo totožné ako pôvodné.

Celý objekt bude zateplený s použitím tepelnej izolácie z MW hr. 150 mm a tenkovrstvej silikátovej ( resp. minerálnej ) omietky. Jestvujúce strešné konštrukcie budú zrekonštruované odstránením pôvodných zatečených (rovné strechy ), alebo nesúrodo pokladených ( podkrovia ) vrstiev a nahradené novými, detto ako u novej nadstavby. Strecha koncertnej sály bude doteplená ľahkými PIR doskami.

Kotolňa: Na vykurovanie priestorov v objekte je navrhnutá teplovodná kotolňa na zemný plyn, ktorá sa umiestni v samostatnej miestnosti č. 220 objektu. V kotolni sa umiestni kondenzačný teplovodný dvojkotol na zemný plyn typu HOVAL Ultra Gas 500D o výkone 44 - 462 kW pri 90/70°C v počte 1 ks. Celkový výkon kotolne je 462 kW. Spaliny z kotla sa odvedú dymovodom do komínového prieduchu, ktorý spaliny vyvedie nad strechu objektu. Na odvod spalín je navrhnutý trojvrstvový nerezový komín DN 300. Vetranie kotolne a prívod vzduchu pre spaľovanie je zabezpečené protidažďovou žalúziou umiestnenou v spodnej časti steny a vzduchotechnickým štvorhranným potrubím vedením pod stropom m.č. 220 ukončeným na fasáde budovy protidažďovou žalúziou. Zabezpečenie kotlov zaisťuje tlaková expanzná nádoba REFLEX NG 50/6 o obsahu 50 l v počte 2 ks. Proti prekročeniu najvyššieho prípustného prevádzkového tlaku bude vykurovací systém chránený poistným ventilom DN 32, s otváracím pretlakom 300 kPa v počte 2 ks, osadenými na výstupe z kotlov. Udržiavanie tlaku v celej vykurovacej sústave bude realizované pomocou zariadenia s čerpadlom a prepúšťacím ventilom, ktoré bude vybavené beztlakým zásobníkom s gumeným vakom na uchovanie expandovanej vody. Toto expanzné zariadenie – expanzný automat VARIOMAT VS 1/200, ktoré bude zabezpečovať expanziu celého vykurovacieho systému bude umiestnené v kotolni na rovnakej výškovej úrovni ako kotly. Okrem funkcie udržiavania tlaku bude expanzný automat dopĺňať úbytky média a odplyňovať vykurovaciu vodu. Chemickú úpravu zabezpečí chemická kabinetová úpravňa WKS 5600 1" vrátane kompletného príslušenstva. Na prípravu TPV je navrhnutý zásobníkový ohrievač vody o obsahu 300 litrov/ks v počte 1ks. Vykurovanie objektu sa bude zabezpečovať teplotným spádom 90/70°C . Vykurovanie sa bude zabezpečovať štyrmi vykurovacími vetvami, každá vetva bude regulovaná trojcestnou zmiešavacou armatúrou a ekvitermickým regulátorom. Na obeh vykurovacieho média vo vykurovacej vetve bude slúžiť obehové teplovodné čerpadlo. Na obeh vykurovacieho média v neregulovanej vetve TPV a v okruhu vzduchotechnickej jednotky bude slúžiť obehové teplovodné čerpadlo.

Energetickým médiom pre vykurovanie a pre prípravu TÚV je zemný plyn. Objekt konzervatória je napojený na existujúcu el. prípojku NN, ktorá ostáva bez zmeny a hodnota hlavného ističa pre elektromerom ostáva na 3x125 A. Všetky uvedené priestory sú vybavené štandardným zariadením, nezhoršujúcim vonkajšie vplyvy.

Rozhodnutie komisie:

Vonkajšie vplyvy boli stanovené podľa STN 33 2000-5-51: 2010 a vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. vrátane zmien a sú uvedené v tabuľke na strane 3.

Opatrenia na zníženie nebezpečných vplyvov: Pravidelná údržba elektrického zariadenia podľa prevádzkových predpisov, príslušných STN a okamžité odstraňovanie nedostatkov na el. zariadeniach podľa pravidelných odborných prehliadok a odborných skúšok.

Pri zmene využitia priestorov, zmene zariadenia a pod., sa musí prekontrolovať, či elektrické zariadenia a ich inštalácia vyhovujú zmeneným podmienkam. Znova treba určiť tie vonkajšie vplyvy, ktoré zmena ovplyvnila.

Zdôvodnenie:

Vonkajšie vplyvy boli stanovené podľa STN 33 2000-5-51: 2010 a vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. vrátane zmien. Pri určovaní vonkajších vplyvov bolo prihliadané na stavebné a technologické riešenie objektu, na účel využitia predmetných priestorov a na zariadenia v nich inštalované.

Dátum: 17.06.2020

.....  
predseda komisie

Vonkajšie vplyvy stanovené podľa STN 33 2000-5-51: 2010 a vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. vrátane zmien:

Vonkajšie vplyvy		Všetky vnútorné priestory okrem priestorov II, III a IV.	Vnútorné priestory: 006 batérie (CBS), 007 elektrorozvodňa, 137 rozvodňa	Vnútorné priestory: 003 dielňa, 004 sklad, 010 rozvodňa UK a VZT, 011, 012	Podľa STN 33 2000-7-701: v okolí umývadiel a drezu	Podľa STN 33 2000-7-701: v sprchách	Priestory pod prístreškom (vstup 101)	Vonkajšie priestory	Kotolňa
Priestor:		I	II	III	-	-	V	VI	IV
A - Podmienky prostredia									
AA	Teplota okolia	-	-	-			-	-	-
AB	Vzduch	AB5	AB5	AB5			AB8	AB8	AB5
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1			AC1	AC1	AC1
AD	Výskyt vody (voda z iného zdroja ako z dažďa)	AD1	AD1	AD1	Umyvadací priestor	Zóny 0, 1, 2	-	-	AD1
	Dážď	-	-	-			Dážď	Dážď	-
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE2			AE2	AE2	AE1
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1			AF1	AF1	AF1
AG	Mechanické namáhanie - nárazy	AG1	AG1	AG1			AG1	AG1	AG1
AH	Vibrácie	AH1	AH1	AH1			AH1	AH1	AH1
AK	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní	AK1	AK1	AK1			AK1	AK1	AK1
AL	Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1			AL1	AL1	AL1
AM	Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy (XX- znamená prvé číslo v kóde vonkajšieho vplyvu AM)	AM-XX-1	AM-XX-1	AM-XX-1			AM-XX-1	AM-XX-1	AM-XX-1
AN	Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1			AN3	AN3	AN1
AP	Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1			AP1	AP1	AP1
AQ	Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1			AQ1	AQ3	AQ1
AR	Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1			-	-	AR1
AS	Vietor	-	-	-			AS2	AS2	-
AT	Snehová pokrývka	-	-	-			AT2	AT2	-
AU	Námraza	-	-	-			AU2	AU2	-
B - Využitie									
BA	Spôsobilosť osôb	BA1	BA4	BA4			BA1	BA1	BA4
BC	Dotyk osôb so zemou	BC2	BC2	BC2			BC2	BC2	BC2
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1			BD1	BD1	BD1
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE1			BE1	BE1	BE1
C – Druh stavby									
CA	Konštrukčné materiály	CA1, CA2*	CA1	CA1			CA1	CA1	CA1, CA2*
CB	Stavebná konštrukcia	CB1	CB1	CB1			CB1	CB1	CB1

\* - Drevené časti krovu