

<div>AUTOŘI:</div> <div>Doc. Ing. arch. Milan Rak, Ph.D. Ing. arch. Alena Režná, Ph.D.</div> <div>AUTORSKÁ PRÁVA - UPOZORNĚNÍ :</div> <div><div>Tato projektová dokumentace je autorským dílem architektonickým dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Oprávnění k jejímu užití je uděleno výhradně pro realizaci předmětné stavby, a to pro stavebníka a smluvního zhotovitele stavby. Kopírování, zveřejňování a jiné šíření jakékoli části této dokumentace, použití jinou osobou nebo k jinému účelu je zakázáno. Bez předchozího písemného souhlasu autorů nebo provádění jakékoli změny či jiné zásahy do projektové dokumentace nebo do stavby podle této dokumentace prováděná. Porušení autorského práva zakládá povinnost na náhradu škody a neoprávněný zásah do zákonně chráněných práv k autorskému dílu je trestným činem a bude takto stíhán.</div></div>	<div>ZHOTOVITEL PROJEKTU:</div> <div>ATELA, s.r.o., Srbská 9, Brno</div> <div>IČ: 634 92 385 Ing. Karel Rychlý tel.: + 420 724 320 458 rychly.karel@gmail.com</div>	<div>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:</div> <div>Ing. Karel Rychlý</div>	<div>VYPRACOVAL:</div> <div>Ing. Karel Rychlý</div>
<div>STAVEBNÍK</div> <div>Obec Rašovice, č. p. 91, 685 01 Rašovice</div>			<div>DATUM</div> <div>12 / 2021</div>
<div>NÁZEV STAVBY</div> <div>ZŠ A MŠ - STAVEBNÍ ÚPRAVY</div>			<div>PARÉ / ČÍSLO VÝTISKU</div>
<div>MÍSTO STAVBY</div> <div>pozemky. parc. č. st. 133, 3140/14, k. ú. Rašovice u Bučovic</div>			
<div>STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE</div> <div>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY</div>			<div>ČÍSLO VÝKRESU</div>
<div>ODDÍL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE</div> <div>D1 SO01 BUDOVA ZŠ A MŠ</div>			<div>D1.04.01</div>
<div>STAVEBNÍ OBJEKT / PROVOZNÍ SOUBOR</div> <div>D1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB</div>			<div>MĚŘITKO</div> <div>--</div>
<div>VÝKRES / DOKUMENT</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>			

ÚVOD :

Tento díl projektu řeší silnoproudý a slaboproudý el. rozvod pro „ZŠ a MŠ Rašovice - stavební úpravy“, pro investora Obec Rašovice, č. p. 91, 685 01 Rašovice, v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

VÝCHOZÍ PODKLADY :

- stavební výkresy objektu
- podklad osvětlení
- požadavky investora a architekta
- požadavky profese ÚT

TECHNICKÁ DATA :

Napěťové soustavy

- a) 3+PEN, 400/230 V, 50 Hz - TN-C
- b) 3+N+PE, 400/230 V, 50 Hz - TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V:

- automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN a proudovým chráničem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000V:

- krytím, izolací

Instalovaný výkon :

Osvětlení	4,9 kW
Vzduchotechnika	48,0 kW
Ostatní	32,0 kW
Instalovaný výkon celkem	<u>84,9 kW</u>

Výpočtové zatížení :

Osvětlení	3,8 kW
Vzduchotechnika	36,0 kW
Ostatní	19,2 kW
Výpočtové zatížení celkem	<u>59,0 kW</u>

Ochrana před úrazem el. proudem

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedena ochrana při poruše:

Základní – automatickým odpojením vadné části od zdroje v síti TN

Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoproudu

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedena základní ochrana:

Izolací

Krytím

Stupeň dodávky el. energie

U síťového napájení z distribučního rozvodu NN je uvažováno s III. stupněm zabezpečení dodávky el. energie, pro nouzová svítidla s I. stupněm, zajištěným pomocí bateriových invertorů instalovaných ve svítidlech.

Předpisy a normy

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

Nejdůležitější z nich uvádíme :

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.

ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN EN 60446 ed.2 Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi.

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem.

ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Všeobecné předpisy pro elektrická zařízení
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická zařízení - Část 1 : Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-1 ed.2 Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část1: Vnitřní pracovní prostory

Technické podmínky stavby

Zhotovitel je povinen provádět stavby v souladu s předmětnou projektovou dokumentací, popř. způsobem pro danou činnost obvyklým.

V rámci ceny plnění zhotovitel provede a zajistí také složení, uskladnění, uchování a sledování materiálů a stavebních dílů dodaných ze strany zhotovitele, včetně nutného meziskladování, dále pak sběr, čištění a skladování obalů, příp. jejich odvoz ze staveniště do schváleného zařízení, včetně uhrazení případných poplatků. Recyklace a odstranění odpadů vzniklých při prováděné zakázce ze strany zhotovitele musí být v souladu s předpisy pro zacházení s odpady.

Zhotovitel provede zajišťovací práce a ochranná opatření na vlastním díle proti povětrnostním vlivům (především proti vodě a mrazu). Zajištění staveniště proti přístupu neoprávněných osob. Udržování pořádku na staveništi, včetně odstraňování nečistot. Provedení opatření pro zabránění znečištění životního prostředí, kterému je možno se vyhnout a opatření proti tvorbě nadměrného hluku.

Montážní deník vede zhotovitel v souladu s obecně závaznými právními předpisy a musí obsahovat tyto přílohy:

- seznam pracovníků pověřených funkcí vedoucího práce
- seznam dokumentace stavby, jejich změn a doplňků
- přehled zkoušek všech druhů

Před ukončením (předáním) stavby, pokud je to možné, zhotovitel odstraní díly tvořící zařízení staveniště.

Zhotovitel odpovídá za škodu způsobenou objednateli nebo třetím osobám, která vznikne na základě nebo v souvislosti s prováděním díla, resp. s nedodržením povinnosti zhotovitele.

Práce, které nejsou předmětem díla, respektive nejsou specifikovány ve smlouvě, nebo v projektové dokumentaci, avšak jsou nezbytné pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu, je zhotovitel povinen provést, a to v rámci ceny díla sjednané ve smlouvě.

Zhotovitel v případě, že bude objednavatelem stanoven koordinátor bezpečnosti práce na stavbě, musí v rámci plnění smlouvy poskytnout veškerou potřebnou součinnost koordinátorovi bezpečnosti práce stanovenému objednatelům a bude plnit jeho pokyny a je dále povinen poskytnout veškerou součinnost a postupovat tak, aby on, jeho subdodavatelé, objednatel či další osoby splnili veškeré povinnosti ukládané ve smyslu zák. č. 309/2006 Sb. v platném znění.

Zhotovitel je povinen koordinovat své práce s ostatními zhotoviteli zúčastněnými na staveništi.

TECHNICKÝ POPIS :

Připojení objektu :

Objekt je v současné době připojen z elektroměrového rozvaděče umístěného na fasádě objektu směrem do školní zahrady. Elektroměrový rozvaděč „RE“ je nyní osazen z vnější strany objektu a je přístupný z veřejně dostupného místa.

Vnější připojení objektu, tj. přípojka NN, je v majetku a správě spol. EG.D, a.s. Z hlediska vnějšího připojení objektu k distribuční soustavě NN předpokládáme zachování stávajícího stavu. Přípojková skříň je rozhraním vlastnictví, a zůstane stávající.

Dokumentace začíná kabelovým vývodem z výše uvedeného elektroměrového rozvaděče RE, s fakturačním měřením spotřeby el. energie. Z rozvaděče RE bude připojena rozvodnice „R1“ a z této rozvodnice pak budou připojeny další dvě podružné rozvodnice a veškeré el. spotřebiče v 1.NP objektu školy.

V elektroměrovém rozvaděči je nyní osazen hlavní jistič (před elektroměrem) o proudové hodnotě 63A. Pokud budou použity VZT rekuperační jednotky dle prozatímního předpokladu, s možností ohřevu přírodního vzduchu el. energií, pak bude nutné vyměnit i elektroměrový rozvaděč za typ s nepřímým měřením spotřeby el. energie a s hlavním jističem (před elektroměrem) o proudové hodnotě nejméně 100A (třífázový).

Nový kabel z „RE“ do „R1“ bude CYKY-J 4x70mm².

Vzhledem k možnému navýšení instalovaného výkonu a soudobého zatížení objektu (bude stanoveno dle skutečně osazených VZT rekuperačních jednotek) by musela být podána žádost o „zvýšení hodnoty hlavního jističe“ – změna smlouvy o dodávce el. energie na hodnotu 100A. Zároveň by pak musela být provedena i výměna skříně stávajícího rozvaděče „RE“ na fasádě objektu za typ pro nepřímé měření spotřeby.

Závazný způsob připojení bude proveden dle vyjádření rozvodných závodů po uzavření smlouvy o změně stávajícího připojení - zvýšení hodnoty hlavního jističe.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude provedena automatickým odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 v soustavě TN-C-S. Hlavní přívod k „RE“ bude proveden v soustavě TN-C. V hlavním rozvaděči objektu „R1“ bude proveden bod rozdělení vodiče PEN na samostatný vodič N a samostatný vodič PE. Přípojnice PEN rozvaděče bude přímo připojena na zemnič objektu zvláštním vodičem.

Ochrana proti přepětí

Na přívodu do objektu bude v rozvaděči R1 v objektu instalován svodič přepětí typu 1 a typu 2. V rozvodnicích R2 a R3 bude instalován svodič přepětí typu 2. Ve vybraných koncových zásuvkách 230V bude instalován svodič přepětí typu 3.

Vnitřní rozvody :

Světelný rozvod:

El. rozvod bude proveden kabely CYKY, uloženými převážně pod omítkou a v podhledech. V místnostech školy a školky a v zázemí budou osazeny lokální vypínače. Od instalačních rozvodů budou provedeny odbočky k vypínačům osvětlení, které budou umístěny ve zdech v blízkosti dveří. Pro stmívatelná svítidla s předřadníky DALI budou osazeny tlačítka s lokálním driverem DALI ACU BT instalovaným lokálně v instalační krabici např. pod tlačítkem.

Pro osvětlení prostor budou použita LED-diodová svítidla (index podání barev Ra=80~89), 3000K~3500K. Intenzita osvětlení a umístění míst zrakového úkolu budou voleny s ohledem na výpočet umělého osvětlení a druh vykonávané činnosti dle ČSN EN 12464-1.

Vypínače a ovladače stmívání budou umístěny cca ve výšce 110 cm svým spodním okrajem nad podlahou.

Prostory únikových cest budou vybaveny systémem nouzového osvětlení. V prostoru bude instalováno nouzové protipanické osvětlení a nad všemi únikovými dveřmi budou instalovány fotoluminiscenční tabulky s piktogramy ukazujícími směr úniku. Nouzová svítidla budou realizována svítidly s integrovanými vlastními bateriovými zdroji.

Přesné umístění vypínačů (ovladačů) a umístění svítidel v prostoru, tzn. poloha a výška, bude uvedena v návrhu interieru – tuto dokumentaci interieru musí mít elektromontážní firma k dispozici při provádění montáží. U neurčených nebo sporných poloh vývodů určí polohu investor nebo architekt na místě.

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1, – např. protipožární malta CP 636 nebo elastický protipožární tmel CP 601 od firmy HILTI

Technologický a zásuvkový rozvod:

Zásuvkový el. rozvod bude proveden kabely CYKY uloženými převážně v podlaze, v konstrukci stěn a pod omítkou. Zásuvky budou umístěny převážně cca 30cm nad podlahou spodním okrajem u běžných zásuvek. V sociálním zázemí a u umyvadel ve výšce 1.3m nad podlahou. Ve 3.NP v IT učebně u studijních míst situovaných volně v prostoru budou zásuvky osazeny v podlaze.

Silnoproudé zásuvky či instalační krabice pro zásuvky budou umístěny koordinovaně se zásuvkami slaboproudu ve vícenásobných rámečcích.

Přesné umístění zásuvek v prostoru, tzn. poloha a výška, bude uvedena v návrhu interieru – tuto dokumentaci interieru musí mít elektromontážní firma k dispozici při provádění montáží. U neurčených nebo sporných poloh vývodů určí polohu investor nebo architekt na místě.

Technologické spotřebiče budou připojeny dle jejich skutečného umístění.

V objektu bude instalováno nové vzduchotechnické zařízení. Jedná se o vzduchotechnické rekuperační jednotky. Všechna VZT zařízení budou ovládána z rozvodů lokální MaR, kdy systém měření a regulace bude součástí VZT zařízení (VZT rekuperačních jednotek).

Ve schodišti ve stropě nejvyššího podlaží bude osazen elektricky otevíratelný světlík.

V objektu budou osazeny centrální zásobníkové ohřivače TUV pro sociální zázemí a lokální malé zásobníkové ohřivače TUV u umyvadel ve třídách, pokud jsou daleko od sociálního zázemí.

Plynová kotelna bude řízena systémem MaR. Dokumentace MaR je samostatná dokumentace – tento projekt řeší pouze přívod pro rozvaděč MaR v kotelně.

Budou provedeny přívody pro el. patrony v topných žebřících ÚT a přívody silového napájení pro rozdělovače ÚT.

Ve 3.NP budou provedeny blíže nespecifikované napájecí přívody pro dva operátory bezdrátového datového připojení.

Při vstupu do objektu - požární zásahové cesty, max. 5 m od vstupu do objektu bude osazeno tlačítko, které odstaví veškerou elektroinstalaci (s výjimkou zařízení vybavených vlastní integrovanou baterií) „Central (total) stop“. V objektu není žádný zdroj nepřerušitelného napájení (UPS) určený pro vyhrazená požárně-bezpečnostní zařízení.

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smíjí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1,– např. protipožární malta CP 636 nebo elastický protipožární tmel CP 601 od firmy HILTI.

SLABOPROUDÉ ROZVODY :

Požadavky na kapacity veřejných sítí, komunikačních vedení a komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě:

Požadavky na veřejnou komunikační síť budou pokryty po uzavření smlouvy investora s operátorem sítě elektronických komunikací, který SLP přípojku zajistí dle vlastí dokumentace.

Připojení bude provedeno buďto bezdrátově, na anténu operátora instalovanou na střeše objektu, nebo bude do objektu z nového - teprve budovaného - rozvodu datové sítě z ulice přiveden optický kabel sítě operátora do kabelové skříně operátora (termination box). Vstup zemních kabelů bude řešen vstupem do budovy pro svazek trubek Dura Multi DB, který je určen pro ochranu mikrokabelů s optickými vlákny.

V obou možných případech vnějšího datového připojení pak budou kabely operátora zavedeny do nově navrženého SLP datového racku, umístěného ve 3.NP. Z tohoto racku (uzlového bodu) budou připojeny veškeré datové vývody lokální ethernetové sítě v objektu školy.

Strukturovaná kabeláž

V objektu bude provedena univerzální, tzv. strukturovaná kabeláž.

Předpokládáme, že pro vlastní objekt školy bude v řešeném objektu instalován rozvodný uzel budovy - datový rozvaděč 19“, připojený na novou přípojku elektronických komunikací objektu. Rozvodné uzly podlaží jsou včleněny do datového rozvaděče tak, že na patch-panelech s konektory RJ45 je ukončena kabeláž z jednotlivých částí objektu. Toto řešení je vzhledem k velikosti objektu a maximálním možným délkám metalických segmentů kabeláže vyhovující (nejvzdálenější segment nepřekračuje délkový limit 90 m délky kabelu segmentu).

Pro komunikaci serverů s aktivními prvky datové sítě i komunikaci běžných pracovních stanic je uvažována architektura dle normy IEEE 802.3U,Y, typ 1000BASE-TX (tzv. Gigabit Ethernet), která ke svému přenosu využívá kabely 6. kategorie.

Pro aktivní prvky datové sítě budou vyhrazeny prostorové rezervy v 19“ rozvaděči univerzální kabelové sítě.

Metalické segmenty kabeláže budou provedeny symetrickými nestíněnými kabely kategorie 6. Telekomunikační vývody budou provedeny zásuvkami 2x RJ45. Rozmístění je vyznačeno ve výkresech půdorysů. Na úrovni podlaží budou rozvody strukturované kabeláže vedeny v el. instalačních trubkách v podlaze všude, kde je to možné z hlediska skladby podlahy. Horizontální rozvod tak není možné jednoduše rozšířit o nové kabely.

Všechny nové datové kabely budou ukládány v souladu s ISO/IEC 11801 :

Minimální možný poloměr ohybu datových kabelů je nutno dodržet $6 \times D$ pro 4 párový kabel, tj. orientačně při obvyklém průměru kabelu asi 6mm je nejmenší možný poloměr ohybu 36 mm.

Nejsou-li kabely uloženy v uzavřených kanálech, budou zformovány do svazků. Ve svazku bude nejvýše 48 kabelů.

Pro access pointy (AP) pro pokrytí budovy WiFi signálem budou v řešené části vybrány datové zásuvky. Polohu AP stanoví provozovatel a je nutno koordinovat datové zásuvky se silovou zásuvkou 230V. Celá technologie bude napojena na vnitřní infrastrukturu LAN v samostatné WLAN. Předpokládá se sestavení lokální bezdrátové datové sítě WLAN dle standardu 802.11 a/b/g/n/ac (WLAN, 2,4GHz i 5GHz). K těmto přístupovým bodům je nutno také připravit napájení 230V.

Vlastní access pointy, ani PC pracovní stanice nejsou součástí dodávky dle této dokumentace.

Datová kabeláž se nesmí přímo dotýkat silového vedení, ani v případech křížení vedení.

Součástí datových rozvodů bude instalace 5-ti IP kamer. Záznam obrazu může být uložen na vybranou PC pracovní stanici. Nebo může být instalován NVR rekordér – rekordér ale není součástí dodávky dle této dokumentace.

Domácí videotelefon :

Domácí videotelefon bude sloužit návštěvníkům (rodičům dětí) pro komunikaci mezi vstupem do objektu školy a jednotlivými učebnami a kanceláři školy. Hlavní vstup do školy a vstup ze zahrady budou vybaveny elektrickým zámekem, elektrickým vrátným, a tlačítkovým tablem. Tablo bude vybaveno RF čtečkou pro bezklíčové otevření vstupních dveří. U hlavního vstupu do školy bude doplněn i snímač otisků prstů – elektrický zámek dveří u tohoto vstupu bude napájen ze zdroje snímače otisku prstů, ovládám dle tohoto snímače a k tomu bude dále pouze spínán beznapěťovým kontaktem domácího telefonu.

Je navržen plně digitální kabelový rozvod (bus systém). Zapojení domácího videotelefonu bude provedeno dle typového schématu výrobce. Systém bude samozřejmě standardně umožňovat dálkové otevření (obou) dveří vstupu z každého přístroje domácího videotelefonu.

Školní rozhlas:

V učebnách a na chodbách školy budou instalovány reproduktory školního rozhlasu. Další dva reproduktory budou instalovány v exteriéru na obvodové zdi objektu. Rozvodu bude proveden v systému 100V.

V ředitelně ve 3.NP bude instalována ústředna školního rozhlasu. Ústředna pracuje v digitální IP technologii audio ozvučení. Je vybavena LAN vstupem, a poskytuje vysoký komfort softwaru systému IP Audio – mp3 playlisty, internetová rádia, časový plánovač, zachytávání zvukové karty, automatizace, centralizovaná správa médií a uživatelů, serverové řešení. Ústředna má audio modul pro gongy a hlášení, a umožňuje naprogramovat školní zvonění přes reproduktory školního rozhlasu.

Výstup ústředny má 3 samostatně ovladatelné zóny. Jedna zóna bude společně 2.NP a 3.NP objektu, druhá zóna bude interier 1.NP objektu a třetí zóna budou dva exteriérové reproduktory vně objektu – viz přehledové schéma zapojení školního rozhlasu.

Souběh kabelu NN s kabely sdělovacími a dalšími rozvody :

V případě souběhu kabelu NN se sdělovacími kabely musí být dodržena vzdálenost při souběhu do 5m 3 cm a při souběhu nad 5m 10cm.

V případě souběhu kabelu NN s vodovodní sítí musí být dodržena vzdálenost 40 cm.

V případě souběhu kabelu NN s rozvody ÚT musí být dodržena vzdálenost 30 cm.

V případě souběhu kabelu NN s rozvody kanalizací musí být dodržena vzdálenost 50 cm.

V případě souběhu kabelu NN s rozvody plynu musí být dodržena vzdálenost 40 cm.

V případě souběhu kabelu sdělovacího s rozvody ÚT musí být dodržena vzdálenost 80 cm v případě, že nechráněné vedení prochází ve společném prostoru s horkovodem. Jinak platí údaje jako pro kabely NN.

V případě křížení kabelu NN se sdělovacími kabely a plynovodem musí být dodržena vzdálenost 10 cm, s vodovodem 20 cm a s rozvody ÚT a kanalizace 30 cm.

Ochrana před nebezpečným dotykem :

Ochrana před nebezpečným dotykem bude provedena automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-S. Ochranným prvkem bude jistič zvýšená ochrana bude provedena proudovými

chrániči. V sanitách a technických místnostech bude provedena navíc ochrana pospojováním vodičem CY 6z/ž.

Hromosvod

Jedná se o stávající objekt, který je nyní vybaven funkčním hromosvodem. Protože dojde k zásadnímu zásahu do konstrukce střechy, musí být stávající systém jímací soustavy zcela demontován a po vybudování nové střešní konstrukce bude objekt vybaven kompletně novým hromosvodem. Systém jímače a systém svodů hromosvodu bude proveden tak, aby po provedených stavebních pracích vyhověl ČSN EN 62305-2 ed2.

Stávající zemní soustava bude doplněna páskem FeZn 30x4mm, uloženým ve výkopu kolem objektu (před objektem) k místům nových svodů hromosvodu, se zemními tyčemi v místech nových svodů. Zemní tyče a zemní pásek budou propojeny na stávající zemní objektu.

Tento systém bude také propojen do místa rozvaděče „R1“ pro přizemnění sběrnice „PEN“ (HOP).

Objekt je stanoven do třídy LPS II. Hladina ochrany před bleskem je LPL II, kdy maximální hodnoty bleskového proudu jsou 150kA, $W/R=5,6\text{MJ}/\text{ohm}$ pro LPL II. Z těchto údajů je dle ČSN EN 62305-1 stanoven poloměr valivé koule pro LPS II = 30m.

Objekt má valbovou a plochou střechu ve více výškových úrovních. Nejvyšší část střechy je 12,05m od upraveného terénu po hřeben střechy. Pro návrh jímací soustavy byla zvolena metoda valivé koule.

Byla zvolena izolovaná LPS. Základem ochrany před účinky atmosferické elektřiny bude soustava 5-ti jímacích tyčí - metoda valivé koule. Od jímacích tyčí budou svedeny izolované vodiče HVI ® long k zemní soustavě. Jímací tyče při navrženém rozmístění svým ochranným úhlem pokryjí celý prostor střechy (pro dané výšky a třídu LPS). Ke spojení vnějšího LPS a vodivých instalací objektu dojde až na úrovni terénu. Veškerá technologie na střeše musí být umístěna v rámci ochranného úhlu jímacích tyčí a tato technologie **nebude spojena** s jímací soustavou. Nejmenší vzdálenost mezi svody nesmí být menší než 5m. Vedení na střeše půjde po typizovaných příchýtkách. Svody budou vedeny skrytě ve fasádě. V místě připojení vodiče HVI k jímacím tyčím musí být dodržena dostatečná vzdálenost dle údajů na výkrese.

Vedení na střeše vodiči HVI® long bude provedeno na systémových podpěrách.

Zkušební svorky jsou navrženy v systémových krabicích ve fasádě. Vedení v zemi (k hlavnímu zemní) bude provedeno vodičem FeZn 10mm. Spoje v zemi budou svorkovány a zality asfaltem, aby nekorodovaly.

Bude provedeno celkem 5 svodů. Spoje v zemi na připravené vývody ze zemní soustavy budou svorkovány a bude provedena ochrana proti korozi.

Zemní odpor nesmí překročit hodnotu 5 Ohmů. Provedení bude odpovídat ČSN EN 62305-2 ed.2.