



astalon s.r.o.

Hůrka 54 / 530 02 Pardubice / Czech Republic

infoastalon.cz / www.astalon.cz / 774 414 550

ič: 27542009 / dič: CZ27542009

Stavebník: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Zákazník: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

Projekt: **Gymnázium a SOŠ Přelouč – rekonstrukce interiérů DM**

Stupeň: **Dokumentace pro provedení stavby (DPS)**

## **D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **SO 01 – Domov mládeže**

#### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

**g) Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem**

**h) Slaboproudá elektrotechnika**

Revize:	Datum:	Číslo dokumentu:	Vypracoval:	Zodpovědný projektant:
0	04/2021	D.1.4 g,h	Mgr. Petr Šroll	Mgr. Petr Šroll

Obsah	Strana
<b>Technická zpráva</b>	
<b>1. Vstupní údaje.....</b>	<b>3</b>
1.1. Podklady.....	3
1.2. Rozsah projektu.....	3
1.3. požadavky jednotlivých profesí.....	3
1.4. požadavky na stavbu.....	3
1.5. Seznam použitých norem.....	3
<b>2. Technické údaje.....</b>	<b>4</b>
2.1. Jmenovitá napětí:.....	4
2.2. Ochrany.....	4
1. Stanovení vnějších vlivů.....	4
1. Zkratové poměry.....	4
<b>3. Technický popis.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Technické řešení.....</b>	<b>5</b>
4.1. Demontáž stávající instalace.....	5
4.2. Hlavní domovní vedení.....	5
4.3. Hlavní rozvaděč.....	5
4.4. Světelné a zásuvkové instalace.....	5
4.5. Vzduchotechnika.....	5
4.6. Rozvaděče pokojů.....	6
4.7. Instalace na pokojích.....	6
4.8. Slaboproudá instalace.....	6
4.9. Bleskosvod, zemnění a pospojování.....	6
<b>5. Závěr.....</b>	<b>6</b>

## TEXTOVÁ ČÁST

### 1. Vstupní údaje

#### 1.1. Podklady

projekt stavební části, prohlídka stavby, platné ČSN a vyhlášky, požadavky investora

#### 1.2. Rozsah projektu

- Demontáž stávající instalace
- Hlavní rozvaděč
- Kotelna
- světelné a zásuvkové instalace
- rozvaděče pokojů
- instalace na pokojích
- slaboproudé instalace
- areálové rozvody
- bleskosvod, zemnění a pospojování

#### 1.3. požadavky jednotlivých profesí

- VZT: napájení ventilátorů VZT
- ZTI: zachovat napájení kotelny

#### 1.4. požadavky na stavbu

bez požadavku

#### 1.5. Seznam použitých norem

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrická zařízení, část 1 – rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 332000-4-41ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 332000-5-51ed.3	Všeobecné předpisy
ČSN 332000-5-52ed.2	Elektrická vedení
ČSN 332000-5-54ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 333051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 333015	Zásady dimenzování podle elektrodyn. a tepelné od.při zkratech
ČSN EN 60909-0ed.2	Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě
ČSN 332130 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 332000-6ed.2	Revize el.zařízení a kabelů
ČSN 341610	Elektrický silnoprůdový rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 381754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkrat.proudů
ČSN EN 62305-1-4 ed.3	Ochrana před bleskem
ČSN EN 12464-1	Osvětlení pracovních prostorů: Vnitřní pracovní prostory
ČSN 332000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Nařízení vlády č.616/2006 Sb.-technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

## 2. Technické údaje

### 2.1. Jmenovitá napětí:

3 PE+N stř., 50Hz, 400V/TN-C-S

### 2.2. Ochrany

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 v síti "TN":
  - základní ochrana(živých částí):
    - Izolací živých částí
    - Kryty nebo přepážkami
  - ochrana při poruše(neživých částí):
    - automatickým odpojením od zdroje,
    - ochranným pospojováním,
    - ochranným uzemněním,
    - doplňkovou ochranou:
      - doplňujícím pospojováním
      - proudovým chráničem
- Ochrana před zkratovými proudy a před přetížením :
  - pojistkami,
  - jističi

#### Stanovení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů je přiložen u technické zprávy.

#### Zkratové poměry

Dynamický zkratový proud v elektro rozvaděčích se předpokládá menší jak 10kA.

#### Energetická bilance

Zařízení	Příkon(kW)	Soudobost (Beta)	Soudobý příkon (kW)
osvětlení	8	0,8	6,4
VZT	5	1	5
ostatní	12	0,5	6
<b>celkem</b>	<b>25</b>		<b>17,4</b>

Jištění 80B/3 a měření je v novém elektroměrové rozvaděči v oplocení.

## 3. Technický popis

Jedná se o kompletní rekonstrukci elektroinstalace v budově, kde polovina je ubytovna, ve druhé polovině je školní provoz. Ubytovna je čtyřpodlažní budova, (3NP+1PP), betonový skelet, vyzděný. Budova byla původně napájena z trafostanice v sousední budově školy. Toto napájení bude zrušeno a nově bude budova napájena vlastním přívodem. Elektroinstalace bude provedena v soustavě TN-C-S (rozdělení PEN v jednotlivých rozvaděčích). Elektroinstalace bude vedena podomítkou svisle nad podhled a dále nad podhledem. V chodbách, kde není podhled bude elektroinstalace veden ve vkladacích lištách. Lišty musí být provedeny tak, aby nebránily budoucí montáži podhledu. Vypínače, zásuvky apod., které jsou vedle sebe (pod sebou) budou instalovány ve společném rámečku. Průchody elektroinstalace mezi požárními úseky musí být protipožárně utěsněny. Silnoproudé instalace budou vedeny odděleně od slaboproudých (vzdálenost při souběhu min. 15 cm). Projekt řeší pouze silnoproudé a slaboproudé instalace. Bleskosvod a zemnění je stávající.

## 4. Technické řešení

### 4.1. Demontáž stávající instalace

Bude kompletně demontována všechna instalace uvnitř i vně budovy. Dále bude demontována RIS pod vstupním schodištěm. Přívodní kabel do RIS bude odpojen v trafostanici v sousední budově a ponechán v zemi. V 1PP u kotelny bude demontován rozvaděč RMSK (včetně přívodu). Vývody z rozvaděče do kotelny pro osvětlení, zásuvkové skříně a cirkulační čerpadla musí být zachovány pro přepojení do nového rozvaděče kotelny. Dále nebude demontována elektroinstalace v kotelně a rozvaděč MaR. Ovladače osvětlení budou přemístěny na novou pozici viz. výkres. Demontované zařízení elektro v objektu bude po demontáži ekologicky zlikvidováno. Uložení na skládku a ekologická likvidace odpadu bude doložena dokladem.

**Pozor: Demontované elektro zařízení jako jsou, vypínače, zásuvky, svítidla, WIFI apod. je majetkem investora a o jeho další likvidaci či využití rozhodne odpovědná osoba.**

### 4.2. Hlavní rozvaděč

Hlavní rozvaděč bude umístěn v 1NP v místnosti 1.02. Rozvaděč bude oceloplechový, s plnými dveřmi a zámek na půlměsíc. Na dveřích bude umístěn „blesk“ a nápis „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“. V rozvaděči je umístěna přepětová ochrana (předjištění v RIS) a dále hlavní vypínač. Hlavní vypínač bude ovládán obvodem „TOTAL STOP“. Obvod bude zapojen na podpětovou cívku 24V. Aby nedocházelo k nežádoucímu vypínání při kolísání sítě, bude obvod TOTAL STOP napájen z akumulátorů 2x12V/5Ah, dobíjených z měniče 230V/24V 10W. Ovládací tlačítko bude umístěno ve vstupní chodbě 1.01. Přívod do hlavního rozvaděče bude spodem, vývody budou vrchem, spodem a bokem. Z hlavního rozvaděče budou napájeny pouze podružné rozvaděče.

### 4.3. Kotelna

Elektroinstalace v kotelně (a výměníku) bude stávající. Rozvaděč RMSK který zajišťoval řízení výměníku musí být demontován, proto bude v kotelně zřízen nový rozvaděč RK. Z rozvaděče RK bude napájeno osvětlení kotelny a zásuvkové skříně (jedna je zrušena). Dále budou v RK motorové spouštěče a stykače pro dvojici oběhových čerpadel. Z RK bude dále napájen stávající rozvaděč MaR.

### 4.4. Světelné a zásuvkové instalace

Světelné a zásuvkové instalace ve společných prostorech budou napájeny vždy z patrových (případně jiných místních) rozvaděčů. Osvětlení chodeb a pokojů je navrženo lineárními LED svítidly. Na vybraných chodbách jsou svítidla ovládána pohybovými senzory. Senzory budou zapojeny tak, aby každý senzor rozsvítil každé svítidlo na chodbě. V ostatních chodbách budou svítidla ovládána vypínači u vstupů. Svítidla na chodbách budou mít snížený výkon. V učebnách je navrženo osvětlení lineárními LED svítidly s omezeným oslněním. V souladu s ČSN 33 2000-7-718 budou světelné obvody v každé učebně napájeny ze dvou nezávislých vývodů z patrového rozvaděče. U tabule je navrženo asymetrické svítidlo. Sociální zázemí a menší místnosti budou osvětleny přisazenými kulatými LED svítidly tvaru „čočka“. V sociálním zázemí jsou na světelné okruhy zapojeny odtahové ventilátory. Tyto ventilátory jsou zapínány s osvětlením a vypínány časovačem umístěným v krabici pod vypínačem (nutno instalovat hlubší krabice). Některé ventilátory jsou zapínány pohybovým čidlem u vstupu do místnosti. Intenzita osvětlení je navržena v souladu s ČSN 12464-1. Svítidla budou ovládána vypínači u vstupu do místnosti. Ovladače budou umístěny ve výšce +1100mm nad čistou podlahou, není-li uvedeno jinak. Na chodbě jsou svítidla rozdělena do dvou skupin, která jsou ovládána PIR pohybovými snímači. Svítidla na chodbě a schodišti jsou doplněna nouzovými svítidly funkčními při výpadku napájení. Ve společných prostorech jsou rovněž navrženy

zásuvky pro úklid a přenosné spotřebiče. Zásuvky budou umístěny ve výšce +400mm nad čistou podlahou, není-li uvedeno jinak. Zásuvkové rozvody jsou zapojeny přes proudové chrániče.

#### **4.5. Rozvaděče pokojů**

Každý dvojpokoj bude vybaven vlastním rozvaděčem. Rozvaděč bude umístěn nad vstupními dveřmi. Napájen bude průběžným vedením CYKY J 5x4mm, které bude napájet všechny pokoje na patře. Rozvaděč bude plastový, nástěnný, bílá dvířka, 1x8 modulů, jednofázový. V rozvaděči budou umístěny proudové chrániče s nadproudovou ochranou pro jednotlivé světelné a zásuvkové vývody.

#### **4.6. Instalace na pokojích**

Instalace na pokojích bude provedena podomítkově. Zásuvky a vypínače budou umístěny ve výšce +1100 mm nad čistou podlahou. Pokoje budou osvětleny dvěma lineárními LED svítilny. V chodbičkách bude minerální podhled a elektroinstalace bude vedena nad ním. V koupelnách musí být dodrženy zóny podle ČSN 33 2000-7-701 a ČSN 33 2130. V koupelnách, kde je zásuvka umístěna naproti dveřím ze sprchového koutu bude zásuvka v krytí IP 44.

#### **4.7. Slaboproudá instalace**

Jedná se o datové rozvody, STA, školní rozhlas a systém EPS+EZS. Kabele slaboproudých instalací budou vedeny samostatně od silnoproudých. V každém patře bude umístěn RACK, ve kterém bude SWITCH pro datové zásuvky na patře. Počet popisů u datových zásuvek značí počet zapojených portů. Centrum datových rozvodů je RACK R-DAT2, který je umístěn ve 2NP. V tomto RACKu bude umístěn SWITCH pro druhé patro, a dále router. Na střeše na stávajícím anténním stožáru bude umístěna WIFI anténa pro příjem dat. Na chodbách jsou navrženy WIFI AP. Jednotlivé AP musí být společně konfigurovány pro funkci roaming. Na datové rozvody budou rovněž napojeny vstupní turnikety.

STA bude sestaveno z aktivní antény, průběžné a koncové zásuvky. Propojení bude koaxiálním kabelem.

Školní rozhlas bude v provedení 100V a bude sestaven z ústředny umístěné v R-DAT2, a dále z jednotlivých reproduktorů. Reprodukory budou umístěny na chodbách a v učebnách. Rozvody budou kabelem CYKY J 2x2,5 v chráničkách. Reprodukory budou rozděleny do dvou samostatně ovladatelných větví. Jedna větev bude napájet reproduktory v ubytovně, druhá ostatní. Ústředna bude vybavena modulem umožňujícím ovládání po LAN, dále možností přehrávat relace v nastavených časech (školní zvonění).

Systém autonomní detekce požáru a EZS bude sběrníkový. Ústředna bude umístěna v R-DAT2. Budou využity dvě větve ústředny. Na jedné větvi budou napojeny jednotlivé požární hlásiče a ovládací klávesnice. Na druhé větvi bude napojen posilovač sběrnice a na něm vnitřní a vnější sirény. Ústředna bude propojena přes datový rozvaděč na internet. Požární hlásiče budou mít integrovanou sirénku. Ústředna aktivuje vždy pouze sirény na chodbách a sirénku na hlásiči, který detekoval kouř. Systém EZS bude využívat společnou ústřednu a sběrnice se systémem autonomní detekce požáru. Systém bude kompletní dodávka (návrh, dodávka, montáž) certifikovanou společností, v odolnosti stupně 2 dle ČSN EN 50131-1ed.2. Systém bude napojen na databázi studentů a vstupní turnikety.

#### **4.8. Areálové rozvody**

Jedná se o hlavní přívod z nové RIS a dále o přívod k rozvaděči čerpací stanice odpadních vod R-ČOV (stávající). Poloha kabelové trasy je zakreslena ve společné koordinační situaci. Obě trasy budou provedeny v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (Elektrické vedení) a ČSN 73 6005 (prostorové uspořádání sítí).

#### **4.9. Bleskosvod, zemnění a pospojování**

Bleskosvod a zemnění je stávající. Bod rozdělení PEN v hlavním rozvaděči a přepětové ochrany budou připojeny drátem FeZn pr. 10mm na přípojnici hlavního pospojování. Dále budou dopojeny body rozdělení v jednotlivých rozvaděčích vodičem CYY 16mm. V koupelnách se sprchu bude provedeno podle ČSN 33 2000-7-701 ed 3. a ČSN 33 2000-5-54 ed 3. doplňující ochranné pospojování vodičem CY(A) 4mm. Dále bude provedeno pospojování všech částí VZT.

### **5. Závěr**

Dodávka zahrnuje dodávku a montáž materiálu a výrobků uvedených ve specifikaci dodávek a prací, včetně povinných zkoušek a prací ve smyslu platných norem a předpisů. Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, zatmelení, těsnění, pomocných konstrukcí, stavebních přípomocí a ostatních prací přímo nespecifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nutných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla. Ve výkazech proto nejsou samostatně specifikovány drobné přípomocné práce spojené např. s vytrubkováním, t.j. vysekání drážky ve zdivu, uchycení trubek a zazdění, nebo vyvrtání otvorů pro hmoždinky a osazení hmoždinkami apod. Součástí dodávky musí být rovněž provedení komplexních zkoušek a zaškolení obsluhy. Veškeré části je možno nahradit jinými výrobky za předpokladu dodržení technických a kvalitativních parametrů výrobce základního zařízení a po schválení investorem. Před započatím prací- kabelovou trasu je nutné vždy konzultovat s majitelem objektu.

Před uvedením el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána Výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6-61.

Provozovatel elektroinstalace musí zajistit pravidelné revize dle platných norem ČSN 33 2000-6 a případné závady neprodleně odstranit.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN. Veškeré montážní práce musí být prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a ČSN.

## Příloha č.1

### Návrh Protokolu

**o určení vnějších vlivů a typu místností vypracovaný odbornou komisí dle  
ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 20000-5-51 ed.3**

---

**Složení komise:**

předseda (hlavní projektant) ..... Lucie Faltýnková

členové (projektant elektro)..... Mgr. Petr Šroll

Za provozovatele:

vedoucí odborného výcviku ..... Bc. Drahuše Kaplanová

vyučující v chem. Laboratoři ..... Ing. Eva Kroft

**Název objektu:**      **Gymnázium a SOŠ Přelouč – rekonstrukce interiéru DM**  
SO 01 – domov mládeže

**Podklady:**                - Prohlídka stavby  
                                 - projekt stavební části  
                                 - ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3,

**Popis objektu:**        - čtyřpodlažní panelový objekt s novým bleskosvodem.  
Objekt je určen pro dlouhodobé ubytování mládeže.

**Návrh stanovená vnějších vlivů:**  
viz. tabulka

**Opatření:**  
viz. tabulka

pozn: V koupelnách, kuchyňkách apod. Zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a  
ČSN 332130 ed.3

Neuvedené vlivy jsou podle ČSN 33 2000-5-51 normální.

.....  
Datum

.....  
Předseda komise