



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: **SPŠ stavební Pardubice-rekonstrukce domova mládeže DM4**

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	11/2019	D.1.4 g,h	Mgr. Petr Šroll	Mgr. Petr Šroll

Obsah

Strana

Technická zpráva

1.	Vstupní údaje.....	3
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
2.	Technické údaje.....	4
2.1.	Jmenovitá napětí:.....	4
2.2.	Ochrany.....	4
1.	Stanovení vnějších vlivů.....	4
1.	Zkratové poměry.....	4
3.	Technický popis.....	4
4.	Technické řešení.....	5
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
5.	Závěr.....	6

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 domovní vedení
- Hlavní rozvaděč
- světelné a zásuvkové instalace
- vzduchotechnika
- rozvaděče pokojů
- instalace na pokojích
- slaboproudé instalace
- etapizace stavby
- detekce požáru
- bleskosvod, zemnění a pospojování

1.3. požadavky jednotlivých profesí

- VZT: napájení jednotek VZT
 - UT: napájení výměníku, napájení řízení teploty
- stavba: napájení samočinných dveří

1.4. požadavky na stavbu

- demontáž držáků záclon
- demolice rozvaděčových pilířů v chodbách

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	4	0,8	3,6
VZT	4	1	4
ostatní	10	0,5	5
celkem	18		12,6

3. Technický popis

Jedná se o kompletní rekonstrukci elektroinstalace v ubytovně pro studenty SPŠ stavební Pardubice. Ubytovna je čtyřpodlažní budova, panelové konstrukce. Elektroinstalace musí být vedena povrchově v lištách a nad podhledy v drátěném kabelovém žlabu. Na schodišti v prostoru patrových rozvaděčů bude umístěna šachta pro stoupací kabelové vedení. Slaboproudé instalace budou vedeny v odděleně od silnoproudých (samostatný žlab). Projekt řeší pouze silnoproudé a slaboproudé instalace. Bleskosvod, zemnění a napájení je stávající.

4. Technické řešení

4.1. Demontáž stávající instalace

Vzhledem k etapizaci a nutnosti zachovat provoz domova mládeže během rekonstrukce bude elektroinstalace kompletně demontována vždy pouze v rekonstruovaných pokojích. Teprve po dokončení celé rekonstrukce bude demontována elektroinstalace chodeb a rozvaděče na schodišti. Demontováno nebude: elektroinstalace tepelného výměníku, samočinných dveří, přístupového systému a ovládání termohlavic (neurčí-li profese VZT, UT jinak). 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 domovní vedení

Bude zřízeno nové hlavní domovní vedení. Kabel CYKY J 3x50+35 bude veden z RIS do hlavního rozvaděče RH. Kabel bude uložen v korugované, dvojplášťové chráničce. Dále bude přiveden drát FeZn pr.10mm od stávajícího hlavního pospojování.

4.3. Hlavní rozvaděč

Hlavní rozvaděč bude umístěn v 1NP v místnosti 1.28. Rozvaděč bude oceloplechový, samostatně stojící s plnými dveřmi (EI30) a zámkem na čtyřhran. Na dveřích bude umístěn „blesk“ a nápis „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“. Výška 2000mm je limitní z důvodu kolize s VZT a UT. V rozvaděči je umístěna přepětová ochrana (předjištění gG125A v RIS), dále hlavní vypínač a podružný elektroměr (např. DTS 353C 80A). Hlavní vypínač bude ovládán dále 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 1.02. Přívod do hlavního rozvaděče bude spodem, vývody budou vrchem. Vývody budou zapojeny pomocí řadových svorek.

4.4. Světelné a zásuvkové instalace

Světelné a zásuvkové instalace ve společných prostorech budou napájeny z rozvaděče RH. Osvětlení je navrženo přisazenými kulatými LED svítidly tvaru „čočka“. Intenzita osvětlení je navržena v souladu s ČSN 12464-1. Svítidla budou ovládána vypínači u vstupu do místnosti. V rozlehlějších místnostech je osvětlení rozděleno do několika samostatně ovladatelných skupin. Ovladače budou umístěny ve výšce +1200mm 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. Všechny světelné obvody jsou zapojeny přes proudové chrániče s nadproudovou ochranou. 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. Rozvody budou vedeny stoupací šachtou na schodišti v místě původních rozvaděčů ve svislém žlabu MERKUR 150x50 a dále žlabem MERKUR 150x50 nad podhledem chodeb, dále pak v lištách po stěně.

4.5. Vzduchotechnika

V každém podlaží je navržena VZT rekuperační jednotka, která v sacím a výfukovém potrubí udržuje stálý rozdíl tlaků. VZT jednotky budou trvale napájené a ovládané přes webové rozhraní. Každá jednotka bude napájena kabelem CYKY J 5x1,5, jištěným dvojicí jističů 10C/1. Na toaletách jsou talířové

ventily ovládané zároveň s osvětlením místnosti. Talířový ventil bude napájen přes transformátor 230V/12V DC s vestavěným doběhem. Transformátor bude upevněn v blízkosti ventilu na strop nad podhledem ve vhodné krabici. Typ transformátoru musí být koordinován s profesí VZT. Odtah z kuchyňek bude potrubním ventilátorem, který bude zapínán spolu s osvětlením kuchyňek a vypínán s doběhem 10 minut. Časovač doběhu bude umístěn ve vhodné krabici na stropě nad podhledem.

4.6. 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 jedné straně chodby. Rozvaděč bude plastový, nástěnný, bílá dvířka, 1x8 modulů, jednofázový. V rozvaděči budou umístěny proudové chrániče s nadproudovou ochranou pro jednotlivé světelné a zásuvkové vývody.

4.7. Instalace na pokojích

Instalace na pokojích bude provedena pomocí vkládacích lišt. Lišty budou vedeny pod stropem okolo místnosti. Z nich budou svisle vedeny lišty do zásuvek a vypínačů. Zásuvky budou umístěny ve výšce +1000 mm nad čistou podlahou. Pokoje budou osvětleny jedním, nebo dvěma (podle velikosti) kulatými LED svítidly. 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.

4.8. Slaboproudá instalace

Jedná se o anténní systém na střeše a odpovídající technologii ve 4NP, wifi síť na chodbách a dále datové zásuvky ve vrátnici, v místnosti vychovatele a na pokojích. Ve 4NP, v místnosti 4.40 bude umístěna nová RACKová skříň 19", 32U, 600x495mm. V ní bude nainstalováno stávající vybavení (router, převodník z optiky apod.) a dále 5x patchpanel 24port, 2x switch 48port a 1x switch 24port PoE. Kabelové rozvody budou vedeny kabelem UTP cat 5. Kabely budou vedeny stoupací šachtou na schodišti a dále v drátěných žlabech nad podhledem chodby. Datové kabely budou vedeny v samostatném žlabu. Minimální odstup od silových kabelů je 100 mm. V pokojích budou vedeny v lištách společně se silovými kabely. Datové zásuvky budou umístěny ve společných rámečcích se silovými zásuvkami. Na chodbách budou dále umístěny WIFI přístupové body. Realizace slaboproudých instalací musí být koordinována s činností společnosti zajišťující IT služby pro školu. Jedná se společnost EXPERIA GROUP, tel: 464601820.

4.9. Etapizace stavby

Rekonstrukce z důvodu nutnosti zachovat provoz alespoň části domova bude probíhat v etapách. Rekonstrukce elektroinstalace je navržena tak, aby bylo možné provozovat původní instalaci v nerekonstruovaných částech a zároveň novou instalaci v dokončených částech.

Elektroinstalace bude instalována v následujícím pořadí:

- 1) Zřízení nového přívodu z RIS na pozici nového hlavního rozvaděče Bude napojen na volné pozice v RIS.
- 2) Zřízení systému vodorovných i svislých kabelových žlabů pro silnoproud i slaboproud.
- 3) Zřízení nového hlavního rozvaděče a nového slaboproudého rozvaděče.
- 4) Demontáž elektroinstalace v řešených pokojích

5) Zřízení nových přívodů do řešených pokojů. Přívody musí být s dostatečnou délkovou rezervou, aby bylo možné napojení později rekonstruovaných pokojů smyčkováním.

6) Provedení elektroinstalace v řešených pokojích, včetně rozvaděčů pokojů

Po dokončení rekonstrukce všech pokojů:

7) Instalace nového systému detekce požáru (v celém objektu).

8) Rekonstrukce elektroinstalace ve společných prostorech a vrátnici

9) Demontáž původní slaboproudé instalace

10) Demontáž původní silnoproudé elektroinstalace, včetně přívodu z RIS.

Postup rekonstrukce musí být koordinován s postupem ostatních profesí!

4.10. Detekce požáru

V souladu s požadavkem PBŘS je navržen systém autonomních detektorů propojených do inteligentního systému, který současně s detekcí vyhlásí poplach v celém objektu a na vrátnici. Systém je navržen jako sběrnice, napájený po sběrnici. Na první sběrnici ústředny jsou napojeny detektory, na druhou sběrnici jsou napojeny ovládací klávesnice, sirény a silové výstupní moduly v rozvaděči RH. Obě sběrnice musí být provedeny s funkční integritou P30-R. Autonomní detektory budou umístěné v pokojích a na únikových cestách. Každý detektor bude vybaven detekcí kouře, teploty a sirénou. Z důvodu proudového odběru detektorů při aktivované siréně jsou na první sběrnici navrženy proudové posilovače. Aby byly detektory funkční i při výpadku spojení s ústřednou (autonomní provoz), budou v každém vloženy baterie (3x AA). Na první sběrnici jsou dále napojeny snímače teploty ve VZT jednotkách. Provedení snímačů teploty musí být odsouhlaseno dodavatelem VZT. Snímače budou vybaveny sběrnice modulem. Systém bude nakonfigurován tak, aby při detekci kouře, nebo tepla aktivoval sirénu v požárním hlásiči, který zaznamenal kouř, sirény na chodbách a venkovní sirénu, dále aby výstupem 24V otevřel vstupní dveře (dveře mají vlastní zálohu pohonu) a pomocí silových modulů v rozvaděči sepnul signál pro jednotky VZT, které se tím vypnou. Dále na displeji ovládací klávesnice zobrazí místo, kde k detekci kouře/teploty došlo. Deaktivace poplachu bude možná z ovládací klávesnice. Napojení na HZS, nebo PCO není požadováno. Ústředna je vybavena GSM modulem, dále k ní bude přiveden datový kabel.

4.11. Bleskosvod, zemnění a pospojování

Bleskosvod, zemnění a pospojování je stávající. Bod rozdělení PEN v hlavním rozvaděči a přepětové ochrany budou připojeny drátem FeZn pr. 10mm na přípojnicí hlavního pospojování. 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 drátem CY(A) 4mm

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 započítím 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.

1.1 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) Ing. Tomáš Moudrý

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

(provozovatel objektu).....

Název objektu: SPŠ stavební Pardubice

rekonstrukce domova mládeže DM4

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:

vnější vlivy jsou navrženy dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 v prostoru uvnitř a vně objektu takto:

Vnitřní prostory: BA2

Venkovní prostory chráněné před deštěm(vstupy): AB8, AD2.

Prostory nebezpečné: venkovní prostory

opatření:

venkovní prostory: proudové chrániče, IP44.

Vnitřní prostory: proudové chrániče, zásuvky s bezpečnostní clonkou,
svítidla s nízkou povrchovou teplotou

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