


± 0 - 287,575 BPV

TTP spol. s r.o.		PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ ul.Družstevní ohoz 1717/5a, Praha 4 - Pankrác tel.: 241412877, 603889635 IČO 49684663			
VYPRACOVAL	ZODP.PROJEKTANT ČÁSTI	HLAVNÍ PROJEKTANT	 ELPROS Praha s.r.o.		
STANISLAV ERHART	ING.A.ŠAFAŘÍK	ING.M.TEPLÝ	Elektromontáže - projekce - revize U Smaltovny 19b IČ 63 07 32 00 170 00 Praha 7 tel. 222 512 287		
INVESTOR Obec Velké Přílepy, Pražská 162, 252 64 Velké Přílepy		MĚŘÍTKO	FORMÁT	DATUM	STUPEŇ
STAVBA POLYFUNKČNÍ DŮM SE ŠKOLNÍM KLUBEM A ŠKOLNÍ KUCHYNÍ OBEC VELKÉ PŘÍLEPY		1 : 50	--	06/2018	DPS
OBJEKT k.ú.Kamýk u Velkých Přílep č.kat. 243/1, 265 k.ú.Velké Přílepy č.kat. 16, 345,61/1,344/1,61/6,32		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO			
NÁZEV TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÁST DOKUMENTACE		Č.VÝKRESU	
		D.1.4 ELEKTROINSTALACE		TZ	

OBSAH

1. VSTUPNÍ ÚDAJE	2
1.1 ROZSAH ŘEŠENÍ	2
1.2 POUŽITÉ NORMY	2
1.3 VŠEOBECNÉ INFORMACE	3
1.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
1.5 VNĚJŠÍ VLIVY	4
1.6 EMC	4
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
2.1 OBECNÉ ŘEŠENÍ	4
2.2 HLAVNÍ NAPÁJECÍ ROZVODY	5
2.3 STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE	6
2.4 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ A RUŠENÍ	6
2.5 ZÁSUVKOVÁ INSTALACE	6
2.6 OSVĚTLENÍ	6
2.7 OSTATNÍ INSTALACE	8
2.8 OCHRANA PŘED PŮSOBENÍM BLESKOVÝCH PROUDŮ	9
2.9 UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	9
2.10 TRUBKOVÁNÍ	10
3. SLABOPROUD	10
3.1 PŘÍPOJKY OPERÁTORŮ	10
3.2 VNITŘNÍ ROZVODY STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE	11
3.3 DOMÁCÍ VIDEOVRÁTNÝ	11
3.4 SYSTÉM ZABEZPEČENÍ OBJEKTU PZTS	11
3.5 PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM ACS	12
3.6 STRAVOVACÍ SYSTÉM	12
3.7 SYSTÉM NOUZOVÉ SIGNALIZACE	13
3.8 OSTATNÍ SLABOPROUDY	13
4. BEZPEČNOST PRÁCE	13
5. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	14
6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	14
7. ZÁVĚR	15

1. Vstupní údaje

1.1 Rozsah řešení

Projekt části elektro silnoproud a slaboproud řeší elektroinstalaci v novostavbě polyfunkčního domu. Projekt je zpracován v rozsahu řešení projektu pro provedení stavby. Návrh řešení vychází ze zadání investora, požadavků architektů, PO a požadavků ostatních profesí. Součástí řešení je hlavní napájení, zásuvková, světelná a technologická instalace, dále pak ochrana před bleskovým proudem, uzemnění. Slaboproudá část řeší strukturovanou kabeláž, SNS, ACS, DVT, PZTS a systém stravování.

1.2 Použité normy

Řešení tohoto projektu je provedeno na základě předané stavební dokumentace, technických specifikací jednotlivých prvků, požadavků investora a ostatních profesí. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení a katalogy platnými v době jejího zpracování.

Dále dle platných ČSN a EN a to zejména:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 332000-5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN EN 33-2000-7-701 ed.2 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
- ČSN 33 2030 - Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2130 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 38 0810 - Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
- ČSN EN 301 605 V1.1.1 Rozbor vlivu prostředí (EE) - Uzemnění a pospojování datových a telekomunikačních (ICT) zařízení se stejnosměrným napětím 400 V
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-5 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
- ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50131- poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
- ČSN EN 61439-1 ed.2 - Rozvaděče nízkého napětí-Část 1: Všeobecná ustanovení.
- ČSN EN 61439-3 - Rozvaděče nízkého napětí-Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky.
- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 74 3282 - Ocelové žebříky. Základní ustanovení
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN 62 305–(1-4)-ed.2 – soubor norem ochrany před bleskem.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. – o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. – novelizace vyhlášky č.23/2008 Sb.

Dále pak zákonů, vyhlášek a nařízení vlády atp..

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci bude nutno dodržovat veškeré předpisy, vyhlášky a platné normy. Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými a dle příslušných předpisů, ČSN a vyhlášek řádně

přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými. Všechny ČSN platné v době realizace stavby je nutno považovat za závazné.

1.3 Všeobecné informace

Projekt je zpracován s využitím referenčních zařízení nebo systémů, jejichž volba byla provedena zpracovatelem dokumentace dle předaných požadavků na funkci systému.

Konkrétní dodavatel může dle svých zvyklostí a vybavení navrhopat určité modifikace řešení. Obdobně při použití jiného než zde uvažovaného zařízení nebo systému je pravděpodobné, že bude nutné provést modifikace v řešení obsaženém v tomto projektu. Takové modifikace nemohou být uplatněny jako vady projektu.

Veškerá zařízení uvedená v předkládané dokumentaci je nutno chápat jako informativní a referenční zařízení určující minimální technický standard resp. základní technické vlastnosti. Volba konkrétních zařízení pro realizaci včetně odpovědnosti za jejich shodnost s českými normami, bezpečnostními předpisy a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli a podléhá schválení investora.

Před realizací je nutné provést kontrolu typu skutečně dodaných systémů a koncových prvků.

1.4 Základní technické údaje

Napěťová soustava

3+PEN~, 50Hz, 230/400V síť TN-C-S, místem rozdělení soustavy bude hlavní rozváděč RH umístěný v přízemí objektu.

Vnitřní hlavní a podružné rozvody NN

Jmenovité napětí: 1kV, 3x400/230V

Jmenovitý kmitočet: 50 Hz

Rozvodná soustava: 3+PEN/TN-C (hlavní rozvody)

Rozvodná soustava: 3+N+PE/TN-S (vlastní instalace)

Výkonová bilance a měření spotřeby

Energetická bilance letní režim			
Druh spotřeby	Pi[kW]		Ps[kW]
Osvětlení stávající	8,50	0,85	10,3
Zásuvky	32,3	0,25	8,0
VZT	17,7	0,85	15,0
Chlazení	22,20	0,85	18,9
ÚT (MaR)	3,0	0,85	2,6
Výtahy	10,4	1	10,4
Ostatní	10,3	0,7	7,2
Gastro – plně elektrické *	280,1	0,70	196,0
Gastro-část v plynu	147,3	0,70	103,0
Celkem	255,3		175,4
Celkem pro plně el. Kuchyň *	388,1		268,4
Vzájemná soudobost objektu	0,8		
Celkem Pps [kW] (plynové spotř.)	139,0		

* varianta příkonu pro kuchyň s plně elektrickými spotřebiči. Příprava rozvodů od elektroměru řešena pro plně elektrickou kuchyň.

Měření spotřeby je řešeno v elektroměrovém rozváděči, který je umístěn v jižní fasádě objektu nad rozpojovací skříni ČEZ. Měření bude řešeno elektroměrem s nepřímým měřením tak, jak bylo řešeno ve stavebním povolení. Projektem DSP nebylo požadováno samostatné měření pro tepelná čerpadla (chladicí jednotky). Jistič pro měření spotřeby před elektroměrem bude nastaven a zaplombován na hodnotu 200A. Měřicí trafo nepřímého měření jsou umístěna v plombované části elektroměrového rozváděče. Měřicí transformátory proudu jsou osazeny s definovaným převodem 200A/5A, třídou přesnosti 0,5s a jmenovitou zátěží 5 VA. Měřicí trafo musí být cejchovaná a musí být schválena ČEZ distribuce dle podnikových pravidel. Elektroměrový rozváděč umožní do budoucna změnu hodnoty jistění a změnu velikosti MTP pro variantu plně elektrické kuchyně.

Projednání hodnoty elektroměru vč. Projednání navýšení požadovaného příkonu pro případ plně elektrické kuchyně není součástí PD. Je řešeno investorem.

Investorem projednaná hodnota jistění před elektroměrem je 200A. Toto je aktuálně maximální hodnota jistění, kterou je distributor schopen garantovat.

1.5 Vnější vlivy

Protokol o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51ed.3. pro jednotlivé prostory je samostatnou přílohou projektu.

1.6 EMC

Podle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 616/2006 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a namontovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

2. Technické řešení

2.1 Obecné řešení

Kabely, budou vedeny převážně pod omítkou, v podlaze popř. pevně v podhledu a budou typu CYKY. Do ŽB konstrukcí bude provedeno trubkování. V této PD je pouze popsáno.

V nadzemních a netechnických prostorách objektu budou rozvody realizovány převážně pod omítkou, v dutinách SDK, v ŽB konstrukcích. V technických prostorách strojoven pak budou provedeny pevně na povrchu.

Svislé rozvody budou realizovány ve stoupací trase na kabelových roštech nebo pevně kotveny ke stěně pomocí příchyttek.

V případě prostupů z terénu do prostor objektu, budou prostupy opatřeny systémovými plyno a vodotěsnými průchodkami (předpoklad systém HSI).

Rozvaděče budou převážně zapuštěné v provedení s plechovými dveřmi. Jistící prvky – jističe standardně vybaveny nadproudu a zkratovou spouští.

Vypínání elektrické instalace v případě zásahu HZS bude řešeno přímým ručním vypnutím hlavního jističe v elektroměrovém rozváděči, který je volně přístupný z uliční fasády. Rozváděč bude označený popisem „**HLAVNÍ VYPÍNÁNÍ OBJEKTU-TOTÁL STOP**“. Vypnutí přívodu do objektu na patě domu, prostřednictvím tlačítka Totál stop, umístěného ve vstupu do objektu, není možné realizovat ze dvou důvodů:

1. Distributor energie ČEZ nepovoluje osazení vypínací cívky na vstupní jistič před elektroměrem. Umožňuje řešení až dalším výkonovým prvkem za elektroměrem, umístěným v neplombované části.

2. Z prostorových důvodů - to souvisí s bodem 1. Do elektroměrového rozváděče není možné z prostorových důvodů osadit další výkonový vypínací prvek s vypínací cívkou. Vzhledem k velikosti výkonového prvku zde není reálné ani osazení dalšího rozváděče do fasády.

Z těchto důvodů je navrženo řešení vypínat přívod do objektu mechanicky páčkou jističe před elektroměrem. Elektroměr lze otevřít 4 hrannou kličkou.

Provedení „Totál Stop“ vypínání tlačítkem u vstupu do objektu v úrovni 1.NP je provedeno projekčně pouze kabelovou přípravou mezi přístrojovou krabicí v m.č. 1.02.01, která bude zaslepena a hlavním rozváděčem. Toto řešení umožní v případě na trvání HZS vypnutí pomocí

Totál Stop tlačítka objekt od napájení. Vypnutí pak dojde pomocí vypínací cívky na vstupním vypínači do hlavního rozváděče. Toto řešení znamená, že přívodní kabel od elektroměru, který zaústí do hlavního rozváděče bude pod napětím. Výše navržené řešení doporučuji projednat na HZS.

Ve všech prostorách bude proveden běžný zásuvkový rozvod a přívody do jednotlivých prostor dle požadavků investora. Dále budou napojena zařízení dle požadavků profesí TZB. Napojí se veškeré ostatní spotřebiče v objektu (výtahy, kuchyňská technologie, slaboproudé systémy apod).

Na jeden světelný obvod bude připojeno pouze tolik svítidel, aby součet jejich jmenovitých proudů nepřesáhl jmenovitý proud jističového přístroje příslušného obvodu.

Na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše až 10 zásuvkových vývodů (mimo kuchyňky), přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3 680W při jistění 16A. Vícenásobná zásuvka se považuje za jeden zásuvkový vývod. Vývody pro zásuvky budou vybaveny proudovými chrániči, s výjimkou pro kancelářské zásuvky dle dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2.

Na jeden trojfázový obvod lze připojit několik trojfázových zásuvek avšak o stejném jmenovitém proudu. Trojfázové zásuvky o různém jmenovitém proudu se nesmějí zapojovat do stejného obvodu.

Světelný vývod je určen převážně pro pevné připojení svítidel, popř. připojení svítidel na zásuvky ovládané spínači. Zásuvkový vývod je určen převážně pro připojování spotřebičů do zásuvek. Na tento obvod lze také pevně připojit spotřebiče do celkového maximálního příkonu 2 kW. Pro všechna plánovaná elektrická zařízení s příkonem 2 kW a více se navrhuje samostatné obvody, třebaže se připojují do zásuvek vidlicí. Bude provedeno napájení traf pisoárů pro automatické splachování.

V umývacích prostorách budou zásuvky osazeny v závislosti na ochranné zóny pro koupelny a rovněž v závislosti na určené zóny pro umístění zásuvek a vypínačů v souvislosti s ČSN 33 2130 ed.2. V ostatních místnostech budou rozmístěny zásuvky a světelné vývody dle doporučení příslušné normy ČSN 33 2130 ed.2.

Provedení zásuvkových instalací v prostorách gastru a kuchyňky učitelů bude provedeno dle vývodových plánů dodavatele kuchyně a projektu gastro. (V předaných podkladech je rozpor mezi výkresy a seznamem spotřebičů). Projekčně je příprava řešena podle výkresu vývodů. Před zahájením montážních prací, bude projektem elektro navržená příprava odsouhlasena dodavatelem gastro. Popř. budou předány dodavateli elektro části aktuální plány s platnými vývody, které budou korespondovat s použitou technologií.

Koordinační výkresy jsou nadřazeny výkresové části PD elektro a dodavatel je povinen se s těmito koordinačními výkresy seznámit před zahájením instalací.

Prostupy kabelů a kabelových tras na hranicích jednotlivých požárních úseků budou opatřeny protipožární ucpávkou se štítkem. Hranice požárních úseků a požadavky na ucpávky jsou patrné z projektové dokumentace části PBŘS.

Tam, kde je to požadováno, bude veškerá kabeláž splňovat podmínky vyhlášky č.23. V místě únikové chodby ze schodiště přístavby bude stavbou vyřešen požární podhled.

Veškerá kabeláž bude opatřena štítky s označením kabelů (označení názvu, místo odkud a kam kabel vede). Značení bude provedeno vždy na začátku, na konci a u všech případných odboček. U delších tras bude značení doplněno i po trase a to každých 30m.

Trasy kabeláže v nové monolitické betonové konstrukci budou trubkovány. Trubkování je řešeno v samostatném odstavci pouze popisem.

Koncové zásuvky budou vždy koordinovány s posledním platným vývodovým plánem (dodávka architektů) a silovými rozvody. Pokud na půdorysech není uvedeno jinak, budou skupiny vypínačů, skupiny zásuvek vč. slaboproudých osazovány ve společných vícenásobných rámečcích (dodávka silnoproudu). Toto neplatí pro zásuvky s vyšším krytím v prostorách gastru. **Ve výkazu výměr jsou přístroje vč. Rámečků specifikovány jako jednotlivé kusy. Skutečný počet vícenásobných rámečků bude určen na místě stavby a to podle skutečného rozmístění vypínačů, zásuvek.**

2.2 Hlavní napájecí rozvody

Připojení objektu bude z nové rozpojovací skříně SR402 a to z pojistkových vývodů (pojistky 3X250A gG). Přívod do objektu bude kabelem 4x1YY 1x185 přímým prostupem do elektroměrového rozváděče, který bude osazen nad rozpojovací skříní ČEZ. Elektroměrový rozváděč bude dodán jako typový výrobek z produktové řady certifikované pro použití v sítích ČEZ. Předpokládaný technický standard je DCK Holoubkov.

Z elektroměrového rozváděče bude kabel 4x1YY1x185 vyveden v chrániče pod strop (do podhledu), kde bude uložen v kabelovém žlabu. Kabel bude zapojen do vstupního pole hlavního rozváděče přímo vstupní vypínač.

Veškerá příprava je provedena pro variantu plně elektrifikované kuchyně tzn. Na hodnotu proudu jističe před elektroměrem 320A. Tzn. Přívodní kabel, vstupní vypínač hlavního rozváděče i vypínač pro technologii gastro, hlavní přípojnice a prodrátování v hlavním rozváděči je nadimenzováno na 400A.

Kompenzace účinníku je navržena formou přípravy. Bude provedena příprava pro osazení kompenzačního rozváděče do suterénních prostor. Příprava bude formou kabeláže vyvedené v chrániče, ukončené nad podhledem v místě předpokládaného osazení vlastního kompenzačního rozváděče. Předpokládá se kompenzace na hodnotu účinníku 0,95. Kompenzační rozváděč bude o výkonu 15kVAr (15 spínaných stupňů). Kompenzační rozváděč 01RH-C bude osazen až po provedení měření při provozních zkouškách objektu a to v případě, že z měření vyplyne nutnost jeho osazení. Jeho umístění se předpokládá v 1.PP. Projektem je tento rozváděč vyspecifikován a v případě, že nebude nutná jeho instalace, nebude jeho dodávka investorovi účtována.

V objektu budou osazeny podružné rozváděče, které budou napájeny z hlavního rozváděče 01RH1. Hlavní rozváděč bude umístěn v suterénu objektu školy. Budou z něj napájeny podružné rozváděče v 1. A 2.NP. Z rozváděče budou zároveň napájeny rozvody v suterénu a vybrané technologie v ostatních patrech.

2.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

- č.1 Osvětlení únikových cest bude zajištěno svítilny s vlastními, která budou vybavena modulem nouzového chodu. Svítilna budou vybavena min. autotestem. Doba chodu v nouzovém režimu 1hod. Návrh je řešen v rámci architektonického řešení.
- č.1 Slaboproudé bezpečnostní systémy (ACS, EZS), systém stravného budou vybaveny vlastním AKU a doba zálohy bude dána konkrétními požadavky daných systémů.
- č. 3 Ostatní odběry bez náhradního napájení.

2.4 Ochrana proti přepětí a rušení

Ochrana proti přepětí je v objektu navržena jako třístupňová, složená ze:

- svodičů přepětí typ 1 a typ2 (kombinovaný kompaktní) instalovaný v hlavním rozváděči.
- svodičů přepětí typ 2 instalovaných v podružných rozváděčích a pro vývody mimo vnitřní prostory na rozhraní mezi zónami LPZ0 a LPZ1 (tepelná čerpadla).
- svodiče přepětí typu 3 pro vybrané zásuvkové okruhy, dále pak pro elektronická zařízení a pro vývody napájející slaboproudé technologie.

2.5 Zásuvková instalace

Zásuvková instalace bude provedena podle výše uvedených principů. Zásuvkové okruhy budou napájeny z příslušných podružných rozváděčů. Rozvody budou prováděny kabely s měděným jádrem. Kabely budou uloženy převážně pod omítkou, v podlaže, eventuálně přechody v podhledu a v připraveném trubkování v železobetonových konstrukcích. V technických prostorách budou rozvody provedeny pevně na povrchu (strojovny). Naprostá většina zásuvkových okruhů bude opatřena doplňkovou ochranou proudovými chrániči. Zásuvky budou osazeny výhradně s clonkami. Počty zásuvek do jednotlivých prostor jsou navrženy podle předpokládané potřeby. Zásuvky jsou voleny v takovém provedení, které odpovídá protokolu o určení vnějších vlivů.

Finální pozice koncových prvků vč. Barevného provedení atp. budou potvrzeny architektem, či investorem a to na základě konkrétně vybraných prvků, posledních platných koordinačních výkresů a na základě architektonicky stavebního řešení interiéru. Skupiny zásuvek budou seskupovány do vícenásobných rámečků a to vč. Slaboproudých zásuvek. Standardně je uvažováno s bílou barvou koncových prvků.

2.6 Osvětlení

Osvětlení je řešeno dle výpočtu osvětlení pro jednotlivé prostory dle ČSN EN 12464-1. Vlastní návrh osvětlení je do projektu převzatý z návrhu řešení architektů již ze stupně DSP a to ve spolupráci se světelnými technikami zvolené odborné firmy. Osvětlení bude napájeno kabely

s měděným jádrem. Kabely budou vedeny převážně pod omítkou či pevně v podhledu. V technických prostorách pevně na povrchu. Uložení a vedení bude respektovat příslušné ČSN. Osvětlení bude napájeno z místních podružných rozváděčů.

Osvětlení bude převážně řešeno pomocí zářivkových a led svítidel. Tato jsou řešena podle zadání architektů a umisťována podle typů stropní konstrukce. Svítidla budou svým provedením svými světelně technickými parametry splňovat požadavky pro prostory, ve kterých budou použity. Provedení svítidel bude vycházet z protokolu o určení vnějších vlivů. Svítidla v prostorách sprch, nad umývacími prostory, v technických prostorách strojoven, kuchyně, výdeje jídel, připraven, skladu odpadků a venkovních prostorách budou svítidla v provedení s krytím proti vnikání prachu a vody a odolnými danému prostředí a podle příslušných ČSN.

Součástí osvětlení bude:

- Základní osvětlení s výpočtem na intenzity odpovídající ČSN EN 12464-1 a v případě vyšších nároků požadovaných investorem budou výpočty provedeny na hodnoty vyšší. Výpočty jsou řešeny i ve vztahu k přirozenému dennímu osvětlení.
- Osvětlení nouzové a protipanické podle ČSN EN 1838 v prostorách určených PBR i v prostorách, které z bezpečnostních důvodů či z důvodů nařízení vyhlášek takového osvětlení vyžadují.

Intenzity odpovídající ČSN EN 12464-1

Kancelář	500 lx(750lx), UGRL-19, Ra-80
Chodby(přístupné žákům)	100 lx, UGRL-25, Ra-80
Chodby(ostatní)	100 lx, UGRL-28, Ra-40
Herna	300 lx, UGRL-19, Ra-80
Osvětlení tabule	500 lx, UGRL-19, Ra-80
Knihovna - police	200 lx, UGRL-19, Ra-80
Knihovna – místo čtení	500 lx, UGRL-19, Ra-80
Sociální zařízení, WC, šatny, denní místnost	200 lx, UGRL-22, Ra-80
Strojovny, rozvodny, servery	200 lx, UGRL-25, Ra-60
Sklady	100 lx, UGRL-25, Ra-60
Kuchyně(varna, přípravná, výdej)	500 lx, UGRL-22, Ra 80
Školní jídelna	200 lx, UGRL-22, Ra-80
Schodiště	150 lx, UGRL-25, Ra-80

Ovládání osvětlení bude řešeno standardními ovládacími prvky – vypínače, přepínače, tlačítka a pohybová čidla. Ovládací prvky budou umisťovány do pevných stěn, příček v místech, která určí architekt.

Princip ovládání:

- Chodby, schodiště – ovládány tlačítky přes impulsní relé popř. pomocí pohybových čidel. V případě pohybových čidel je navržena možnost uvést osvětlení pomocí přepínače v rozváděči do trvalého chodu.
- Herny, knihovna – víceokruhové spínání. Vypínače a přepínače budou převážně u vstupu do místnosti a v případě vstupu z více míst bude ovládání z obou míst.
- Kancelář – min. dvouokruhové ovládání od vstupu do místnosti.
- Sklady, strojovny - budou spínány jednookruhově vypínači.
- Sociální zázemí bude ovládáno přítomnostními nebo pohybovými čidly. Ostatní sociální zázemí pro učitele bude ovládáno vypínači, přepínači od vstupu do místnosti.
- Kuchyně, přípravný atp. budou ovládány dle velikosti prostor jedno nebo víceokruhově vypínači z místa vstupu do daného prostoru a případně z více míst.
- Jídelna – bude ovládáno min. dvouokruhově a to z místa vstupu do jídelny a z prostoru kuchyně či výdeje jídel.
- Venkovní osvětlení před vstupy do objektu – bude řešeno fasádními svítidly (vybrána budou architektem, investorem). V projektu popsána obecně. Ovládána budou pohybovým

senzorem, který nebude součástí svítidla. Osvětlení nad vstupem do knihovny/družiny a do chodby před jídelnou bude možné z příslušných rozváděčů přepínačem uvést do trvalého chodu.

Svítidla budou pravidelně čistěna (v intervalu 1x za 1/2roku), budou kontrolovány světelné zdroje. Projekt doporučuje výměnu zdrojů řešit na základě doporučení výrobce – bude uvedeno v provozních předpisech objektu. Svítidla sloužící jako nouzové a nouzové orientační osvětlení a protipanické osvětlení budou pravidelně kontrolovány a zkoušeny podle platných předpisů. O zkouškách budou vypracovány protokoly.

Použité vypínače a přepínače, budou instalovány podle požadavků architektů a to pokud není normami ČSN jasně stanoveno. V kancelářských prostorách s prosklenými systémovými příčkami, budou instalovány po dohodě s architektem na nejbližší pevnou stěnu. Skupiny vypínačů budou seskupovány do společných vícenásobných rámečků.

Finální pozice svítidel, koncových prvků vč. Barevného provedení, konkrétních typů atp. budou potvrzeny architektem, či investorem a to na základě konkrétně vybraných prvků, posledních platných koordinačních výkresů a na základě architektonicky stavebního řešení interiéru.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude navrženo v souladu s:

ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení

Nařízení vlády č. 101/2005

Vyhláška č. 48/82 sb. ČÚBP

Nouzové osvětlení únikových cest chráněná úniková cesta /min. 1lx v ose únikové cesty/

Nouzová svítidla budou autonomní s dobou chodu 1hod. Vybavená budou autotestem.

Protipanické osvětlení – min. 0,5lx v úrovni podlahy prázdného prostoru.

2.7 Ostatní instalace

Napájení níže uvedených celků bude řešeno kabely s měděným jádrem. Trasy budou společné s ostatními silnoproudými instalacemi. V případech, kdy budou napájena zařízení, která jsou umístěna do exteriéru (na střeche), tak bude řešena i ochrana proti přepětí. Svodiče přepětí budou umístovány v místě prostupu na střeche.

1. Výtahy – v objektu jsou celkem 2 nové výtahy. 2x výtah nákladní. Výtah V1 je hydraulický a bude napájen z hlavního rozváděče. Výtah nákladní pak z rozváděče 1RS2.
2. ZTI – napájení technologie ZTI – pisoáry – napájeny samostatným vývodem vyvedeným do místa pisoáru.
3. ZTI – ostatní zařízení ZTI nebyla specifikována a jsou součástí strojovny (kotelny). Napájeny budou z rozváděče MaR. Systém MaR je samostatnou projekční částí.
4. ÚT – technologie topení je soustředěna převážně do kotelny a je napájena z rozváděče RMaR, který je řešen samostatným projektem.
5. Chlazení/Topení – tepelná čerpadla - projektem elektro je řešeno napájení venkovních jednotek, které jsou umístěny na východní fasádě v 2.NP. Hodnoty jištění navržené projektem elektro jsou pouze předpoklad, konkrétní parametry nebyly zadány. Před osazením konkrétních jističů musí dodavatel tepelných čerpadel dodat podklady s požadovanými hodnotami jištění.
6. VZT – zařízení č. 1-4 jsou jednotky, které jsou vybaveny vlastní MaR. V rámci projektu elektro je řešeno pouze jejich napájení, resp. napájení řídicího rozváděče. Veškeré propojení řídicího rozváděče VZT jednotek s jednotlivými komponenty (čidly, motory atp.) je dobou těchto jednotek.
7. VZT – zařízení č. 5 - řízení chodu bude provedeno v rámci projektu elektro stykačovými vývody. Do chodu bude uváděn společně s osvětlením v určených místnostech a to od přítomnostních čidel. Čidla v referenčních místnostech jsou dvoukanalová. Samostatným beznapěťovým kontaktem ovládají osvětlení a druhým samostatným beznapěťovým kontaktem pak HVAC. Daná čidla (kontakty kanálu č. 2) budou propojena kabelem do rozváděče 2RS1 a přes relé se zpožděným odpadem budou spínat ventilátor. Relé se zpožděným odpadem zajistí chod ventilátoru ještě po nastavenou dobu po zhasnutí osvětlení.
8. Slaboproud – datový rozváděč, systém ACS, napájení el, zámků, EZS a systém stravy bude napájeno samostatně jištěnými vývody z hlavního rozváděče. Z patrových rozváděčů 1RS1 a 1RS2 pak budou napájeny systémy domácího videovrátného a systémy nouzové signalizace z invalidních WC.

9. Gastro technologie – bude řešena podle aktuálních podkladů. Podklady budou před zahájením montáže předány dodavateli elektro části. Pozice vývodů, formu ukončení musí před zahájením montážních prací potvrdit projektant Gastro nebo dodavatel Gastro technologie.
10. Vnější žaluzie – jsou napájeny z příslušných rozváděčů. Projekt předpokládá, že jejich řízení bude řešeno systémovými ovládači v dodávce žaluzií. Pohon žaluzie bude s ovládacím prvkem propojen kabelem CYKY-J 5x1,5.
11. Zastínění světlíků – světlíky v 2.NP budou vybaveny zastíněním. V rámci projektu elektro je řešeno napájení pohonů zastínění, resp. Napájení řídicí jednotky, kterou bude pravděpodobně umístěna v těsné blízkosti každého světlíku. Ovládání zastínění pak bude v dodávce dodavatele světlíků. Projekt předpokládá ovládání pomocí dálkového ovládače. Projekt doporučuje takový typ ovládače, který bude možno napevno umístit na stěnu.
12. Napájení stahovací rolety v místě výdeje stravy. Projektem je řešeno napájení řídicí jednotky. Ovládání se pak předpokládá systémovým ovládacím prvkem, který bude součástí dodávky rolety. Projekt předpokládá ovládací prvek v provedení pro instalaci do přístrojové krabice u vstupu do prostoru výdeje (v místě ovládacích prvků osvětlení).
13. Interaktivní tabule – příprava bude řešena vyvedením samostatně jištěného vývodu za každou z tabulí. Přesná forma přípravy bude určena až na základě zadání konkrétního vybraného dodavatele interaktivních tabulí.

Ostatní technologie vyžadující el. napájení blíže neurčené, budou řešeny individuálně na místě stavby a to podle požadavků jednotlivé technologie. Vlastní zařízení budou pak dodávkou stavební nebo jednotlivých profesí. Napájení bude řešeno kabely s měděným jádrem z příslušných rozváděčů. Rozvody budou provedeny stejným principem jako rozvody zásuvkové a světelné.

2.8 Ochrana před působením bleskových proudů

Projektem je řešena analýza rizika, na základě které byla určeno zařazení objektu do příslušné ochrany před působením bleskového proudu. Objekt bude vybaven hromosvodnou soustavou v provedení ČSN EN 62 305 ad.2. Objekt byl zařazen do třídy LPS III, kde bude jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku. Hromosvodná instalace je navržena v klasickém provedení jako mřížová soustava provedená drátem AlMgSi $\phi 8\text{mm}$. Jímací soustava bude doplněna jímacími tyčemi a pomocnými jímáči na hranách střechy a na vyvýšených místech. Pro instalaci pomocných jímáčů, jímáčích tyčí je použito metody valící se koule s poloměrem 45 m. K jímací soustavě budou vodivě propojeny veškeré kovové části nacházející se na střeše, které bude v případě vyhovující tloušťky plechu (min. 0,6mm) využito ve všech případech jako náhodný jímáč. Svody v počtu dle ČSN EN 62 305 ed.2 budou řešeny jako skryté (týká se svodů vedených ze střechy na úroveň 2.NP). Svody ze střechy budou provedeny drátem AlMgSi pr. 8 vedeným v netříštivé trubce pod omítkou a ve skladbě podlahy v úrovni pochozí části 2.NP. Ukončeny budou v podomítkových krabicích na vnitřní části atiky, do kterých bude vevedeno uzemnění ze železobetonové konstrukce. Svody budou s uzemněním spojeny pomocí zkušebních svorek.

Pomocí programu DEHNSuport byla stanovena dostatečná odstupová vzdálenost jímacího vedení od ostatních rozvodů $s = 38\text{ cm}$ na vrcholu hřebenu budovy.

2.9 Uzemnění a ochranné pospojování

Uzemnění objektu je řešeno páskem FeZn 30x4, který bude uložen do vyrovnávací vrstvy betonu pod hydroizolací. Krytí pásku bude oboustranné min 5cm. Z pásku pak budou vyvedeny horizontální vývody drátem FeZn 8 do obvodových ŽB stěn objektu, ve kterých budou vedeny až na úroveň 2.NP, kde budou ukončeny vyvedením v místech zkušebních svorek v atice. Z uzemnění budou vyvedeny vývody do strojovny VZT, do výtahové šachty, kde budou řešeny pomoví uzemňovacích CRM terčů. Samostatný vývod bude proveden pro přípojnicí hlavního pospojování MET, která bude umístěna vedle hlavního rozváděče v 1.PP a to v samostatné podomítkové krabici. Ke sběrnici MET budou dále připojena veškerá kovová potrubí vcházející do objektu a ostatní kovové konstrukce (VZT, ÚT, plyn, žlaby, rošty, body rozdělení soustavy v rozváděči. apod.). Sběrnice HOP bude připojena na strojený obvodový zemnič drátem FeZn 8.

V rámci podlahy žb konstrukce v 1.NP a 2.NP bude provedeno horizontální pospojování vertikálních uzemňovacích vývodů vedených v ŽB konstrukcích stěn a stropů.

V prostorách kuchyní budou provedeny uzemňovací vývody pro technologické části, kuch stoly atp. uzemňovací vývody – vyvedeno CYA zž vodiči z MET a případně v 1.NP z PA přípojnice v rozváděči 1RS2. V předpokládaných pozicích budou umístěny pod omítkou instalační krabice, ze

kterých budou vývody uzemnění vyváděny průchodkami ve víčku. Propojení více stolů dohromady bude provedeno dodavatelem elektro. Dodavatel gastro vybavení zajistí připojovací svorky či připojovací šrouby na jednotlivých uzemňovaných částech gastrovybavení.

2.10 Trubkování

Touto částí je obecně předepsán princip řešení trubkování, které bude dodávkou stavby. Projekt doporučuje přizvat před zahájením trubkování zástupce dodavatele části elektro, se kterým si potvrdí v každém místě řešení. Trubkování platí pro 1.PP a 1.NP.

- 1) Vypínače, přepínače, tlačítka – pro každý vypínač osazena krabice do betonu, v případě skupiny vypínačů sestava vedle sebe pro montáž vícenásobných rámečků. Z každé krabice vyvedena (z místa vypínače) 2x trubka 25mm do podhledu. Pouze v případě tlačítek v 1.NP u paty schodiště, budou od každého tlačítka trubky svedeny do podlahy.
- 2) Zásuvky běžné (ne gastro) – ze krabice do betonu pro samostatně instalované zásuvky vyvedena vždy 2x trubka 25mm vyvedené nad hrubou podlahu (do budoucí vrstvy skladby podlahy nad ŽB).
- 3) Zásuvky běžné ve skupinách – krabice do betonu sestavené pro montáž do vícenásobných rámečků vč. Krabice pro datovou zásuvku. Datová zásuvka při pohledu na sestavu vždy vpravo. Ostatní krabice pro zásuvky silové. Z první a poslední krabice určené pro silové zásuvky vyvést 1x trubku 25mm nad hrubou podlahu (do budoucí vrstvy skladby podlahy nad ŽB).
- 4) Zásuvky gastro 230V – od každé krabice do betonu, určené pro zásuvku, vyvést vždy 2x trubku 25mm nad hrubou podlahu (do budoucí vrstvy skladby podlahy nad ŽB).
- 5) Zásuvky gastro 3f – místo krabice do betonu použít polystyrenový blok 100x100x100mm. Z bloku pak vyvést 1x trubku 25mm nad hrubou podlahu (do budoucí vrstvy skladby podlahy nad ŽB).
- 6) Datové zásuvky – osazované v naprosté většině do skupiny se silovými. Z krabice, určené pro datovou zásuvku, při pohledu na sestavu vždy krajní vpravo, vyvést 1x trubku 25mm nad hrubou podlahu (do budoucí vrstvy skladby podlahy nad ŽB).

3. Slaboproud

V rámci slaboproudé elektroinstalace je tímto projektem řešena příprava tras vně i uvnitř pro připojení datové sítě. Vlastní připojení si zajišťuje investor.

Dále jsou tímto projektem řešeny trasy pro vnitřní rozvody strukturované kabeláže (SK) k jednotlivým účastnickým zásuvkám nebo do míst vyžadujících přípravu pro datové připojení či telefonní linku, systém zabezpečení objektu PZS, ACS, Systém výdeje stravy, systém nouzové signalizace z WC invalidů a domácí videovrátný. Vedení slaboproudých rozvodů bude provedeno podle příslušných ČSN.

Slaboproudé koncové zásuvky budou vždy koordinovány s posledním platným vývodovým plánem (dodávka architektů) a silovými rozvody. Pokud na půdorysech není uvedeno jinak budou zásuvky osazovány ve společných vícenásobných rámečcích (dodávka silnopoudu) a ve výšce osově 0,2 m nad čistou podlahou. V projektu jsou koncové přístroje specifikovány vč. Rámečků jako jednotlivé kusy, vlastní vícenásobné rámečky budou dospecifikovány dodavatelem elektro na základě skutečné potřeby v místě dle posledního platného řešení.

V objektu je stoupací trasa řešena v místě u patrových rozváděčů 1RS1 a 2RS1. Ve stoupací trase bude umístěn kabelový drátěný žlab, ke kterému budou jednotlivé rozvody vyvazovány.

Přístrojový standard bude definitivně určený investorem v návaznosti na architektonické řešení interiéru. Stejně tak i barevné provedení, do projektu se předpokládá bílá barva. Rámeček pro datové zásuvky musí odpovídat použitým keystone.

Prostupy různými požárními úseky budou těsněny materiálem s požární odolností určenou PBŘ.

3.1 Přípojky operátorů

Projektem je uvažována podle zadání pouze příprava založením 2x HDPE trubky z místa datového rozváděče, který je umístěný v přízemí v místnosti 1.00.01. Trubky jsou vyvedeny do volného terénu. Vlastní přípojky budou řešeny vč. Projekčního zpracování samostatně investorem.

3.2 Vnitřní rozvody strukturované kabeláže

V objektu bude proveden dle požadovaných standardů rozvod SK – standardně Cat 6. Přípojky budou ukončeny v datovém rozváděči. Přípojky projekt předpokládá optické. Kabely budou v datovém rozváděči ukončeny v optickém rozváděči (vaně) na konektoru.

Sekundární rozvody od datového rozváděče ke koncovým zásuvkám budou provedeny kabely metalickými stíněnými FTP Cat 6 uloženými do trubek. V datovém rozváděči budou osazeny aktivní prvky (dle standardů uživatele).

V datovém rozváděči budou kabely vyvedeny na jednotlivé zásuvky v PATCH panelech. Z rozváděče pak budou vedeny ve společných trasách či jednotlivě. Trasy jsou řešeny převážně v podlaze a pod omítkou popř. v připravených trubkách v ŽB stěnách. V rámci přípravy bude z datového rozváděče vyvedena na střechu rezervní chránička s protahovacím drátem pro možnost připojení datové přípojky z WIFI antény.

Aktivní prvky a to minimálně jeden, budou v provedení s PoE porty a s volnými SFP porty pro vzájemné optické propojení jednotlivých Switchů. Konkrétní typy aktivních prvků budou vybrány na základě výběrového řízení a upřesnění IT specialisty uživatele. Pokud ne, budou dodány takové prvky, které vyhoví předpokládanému způsobu využívání a předpokládané obecné specifikaci.

Koncové zásuvky jsou navrženy podle předpokládaného využití v nezbytně nutném rozsahu, který byl sdělen investorem. Předpokládá se do každého místa osadit dvojzásuvku (2xRJ45). Polohy zásuvek budou definitivně určeny architektonickým zpracováním interiéru.

V 1. a 2.NP budou v předpokládaných místech osazeny WIFI Acces Pointy. Předpokládá se Wifi AP napájené PoE. V místě AP bude osazena jednoduchá datová zásuvka a pro variantu AP s externím napájením i zásuvka silová 230V.

Při provádění kabeláže bude dbáno nejen na odstupy od silových rozvodů, ale i na poloměry ohybu a další požadavky zejména podle ČSN EN 50 173.

Vlastní SK zajistí:

- propojení koncových zásuvek do datové rozvodny
- datové připojení systémů např. ACS a stravy
- připojení WIFI Access pointů

3.3 Domácí videovrátný

V projektu je navržen systém videovrátného. Systém bude samostatně řešen pro prostor knihovny a školní družiny(1.NP a2.NP) a samostatně pro prostory Kuchyně (1.NP a 1.PP). Jde o dva samostatné systémy. Vybraný systém domácího videovrátného je řešen tzv. VDS rozvody – obraz přenášen po koaxiálním kabelu a ostatní pak po kabelu J-Y(St)Y 4x2x0,8. Pro napájení zámků v celém objektu bude instalován jeden společný zdroj s akumulátorem. Distribuce signálu k jednotlivým vnitřním stanicím je řešena přes videodistributory. Ty budou umístěny v silových rozváděcích odděleně od silnoproudé části.

1) Část Knihovna a školní družina – u vstupu do objektu v 1.NP bude umístěno videotablo se 4 tlačítky. Vnitřní videostanice v handsfree provedení s 3,5" barevným monitorem pak budou umístěny v prostoru knihovny a v každé herně v 2.NP. Z handsfree videostanice bude možné ovládat el. Zámek vstupních dveří. Vstupní zámek je připojen přes beznapěťový kontakt ve vstupním tablu. Zámek je napájen z externího zdroje mimo systém DVT.

2) Část Kuchyně – pro tuto část jsou osazeny celkem 3 vstupní tabla a to 1x v místě vstupu do 1.PP (tablo se 2 tlačítky), 1x v místě vstupu k hospodářce v 1.NP (tablo se 2 tlačítky) a 1x v místě vstupu do jídelny v 1.NP (tablo s 1 tlačítkem). Vnitřní videostanice jsou pak umístěny v chodbě před kanceláří hospodářky v 1.NP a v chodbě 1.PP před vstupem do varny. Z handsfree videostanice bude možné ovládat el. Zámek vstupních dveří od kterých je voláno. Vstupní zámek je připojen přes beznapěťový kontakt ve vstupním tablu. Zámek je napájen z externího zdroje mimo systém DVT.

3.4 Systém zabezpečení objektu PZTS

V objektu je navržen systém PZS. Systém je navržen v rozsahu podle zadání investora. Do míst, kde není možné z důvodů působících vnějších vlivů nebylo možné osadit PIR detektory, jde zejména o prostory Kuchyňského charakteru. Objekt je z hlediska zabezpečení posuzován jako stupeň č.2 – nízké až střední riziko. Systém střežení objektu je navrhnout na výrobky Paradox digiplex a výrobky které jsou s tímto systémem kompatibilní. Prvky jsou zvoleny jako technický standard, který je možno zaměnit za podobný nebo lepší. Zabezpečení je navrženo prostorové a

plášťová ochrana. PZS ústředna je drátová se sběrnicovým výstupem, na který jsou přes expandéry připojována jednotlivá čidla, klávesnice, magnety apod. Ústředna je vybavena GSM komunikátorem, který komunikuje s investorem vybraným PCO a s mobilními telefony investora, které budou do systému nastaveny. V rámci PZS jsou osazena kouřová čidla. Vyhlášení poplachu je signalizováno na pult centrální ochrany, investorovi na mobilní telefony.

Objekt je rozdělen na 4 podsystémy(zón) střežení. První podsystém tvoří zabezpečení knihovny, druhý zabezpečení prostor 2.NP, třetí prostory gastro1.PP a 1.NP a 4. Bude zabezpečovat ostatní společné prostory (zejména jde o společný vstup do prostor knihovny a školní družina a prostor s datovými rozváděči. Pro zajištění plášťové ochrany jsou použity magnetické kontakty (předpoklad zabudování magnetických kontaktů ve dveřích a oknech přímo u výrobce). Pro zajištění prostorové ochrany pak jsou použita čidla PIR. Jednotlivá čidla, magnetické kontakty, kouřové hlásiče jsou napojeny na sběrnicové expandéry. V 1.PP a 2.NP je umístěn box se sběrnicovými expandéry. Pro napájení jsou pak použity sběrnicové pomocné napájecí zdroje spolu s akumulátory, které zajistí chod i v případě výpadku el. Energie a to po dobu cca. 12hod. Zastřežení jednotlivých podsystémů je možné číselným kódem na klávesnicích. Čidla a magnety v místnostech s klávesnicemi jsou zařazena do zpožděné smyčky, případně následně zpožděné pro odstřežení příslušných prostor. Ostatní čidla jsou zařazena do okamžitých smyček vyhlášení poplachu. Kouřová čidla jsou zařazena do 24 hodinové smyčky nezávislé na zastřežení objektu. Pro vyhlášení poplachu na pult centralizované ochrany je použit systémový GSM modul. Ústředna PZS je umístěna v technické místnosti v 1.NP.

Pro napojení čidel a jednotlivých sběrnicových prvků EZS je použita kabeláž JY(St)Y 2x2x0,8.

3.5 Přístupový systém ACS

Systém ACS je řešen s využitím systému VIS Plzeň, který je využit v nedaleké škole, jejíž žáci budou do prostor docházet. Z tohoto titulu je stejný systém využit i v tomto objektu. Jádrem systému je komunikační modul (terminálový převodník) s výstupy na jednotlivé terminály (DC), ke kterým je připojena externí čtečka čipů. Terminálový převodník je umístěn v nástěnném boxu společně s napájecím zdrojem a akumulátorem, který zajistí chod i v případě výpadku napájení. Přes DC je zároveň řešeno odblokování dveří el. Zámek. El. Zámky dveří jsou pak napájeny ze samostatného napájecího zdroje s akumulátorem, který je umístěn v boxu v místnosti 1.00.01. Paralelně ke kontaktu jednotky DC je připojen kontakt na tablu DVT, kterým je rovněž možné konkrétní dveře otevřít a to na základě pokynu z konkrétní vnitřní videostanice. Z vnější strany budovy bude u každého vstupu, kde je požadován přístup přes systém ACS, instalována čtečka (anténa) čipů v antivandal provedení, která je kabelem UTP Cat 5e propojena s DC. Z vnitřní strany v blízkosti konkrétního vstupu je v podhledu, nebo těsně pod podhledem umístěna jednotka DC (terminál). Každá jednotka DC je propojena s komunikačním modulem kabelem UTP Cat 5e. Zámky jsou napájeny ze samostatného zdroje kabelem CYH 2x1,5 v trubce.

Komunikační modul je připojen do datové sítě LAN přes strukturovanou kabeláž. Nastavování oprávnění pro přístup do jednotlivých prostor je řešeno prostřednictvím pokladního identifikátoru, který je připojen k řídicímu PC přes USB. Přístupový systém musí být řízen softwarem. Tento software musí umožňovat kategorizaci osob, nastavení minimálně 12 časových zón jednotlivých průchodů, kdy mohou jednotliví uživatelé projít.

Pokladní identifikátor bude společný i pro stravovací systém.

Veškeré komponenty vč. Softwarového vybavení musí být kompatibilní se stávajícím systémem použitým ve stávající školní budově.

3.6 Stravovací systém

Stravovací systém stejně jako systém ACS je řešen s využitím produktů VIS Plzeň, který je využit v nedaleké škole, jejíž žáci budou do prostor docházet. Z tohoto titulu je stejný systém využit i v tomto objektu. Jádrem systému je komunikační modul (terminálový převodník) s výstupem na výdejní terminál, ke kterému je připojena externí čtečka čipů. Terminálový převodník je umístěn v nástěnném boxu společně s napájecím zdrojem a akumulátorem, který zajistí chod i v případě výpadku napájení. Výdejní terminál je umístěn v místě, kde je jednoduše dostupný pro zaměstnance kuchyně, který vydává stravu. S terminálovým převodníkem je spojený pomocí kabelu UTP Cat 5e. Externí čtečka čipů je pak s výdejním terminálem propojena plochým telefonním kabelem s 6. Žilami. Max. vzdálenost externí čtečky od výdejového terminálu je 5m.

Terminálový převodník je připojen do datové sítě LAN přes strukturovanou kabeláž. Nastavování oprávnění ke stravě je řešeno prostřednictvím pokladního identifikátoru, který je připojen k řídicímu PC přes USB. Stravovací systém musí být řízen softwarem.

Výdejový terminál musí být se stávajícím softwarem kompatibilní a musí obsahovat následující funkce a parametry:

- strážníci pouze přibližují svůj čip k vyznačenému čtecímu místu
- vydávající kuchařka musí být upozorněna zvukovým tonem o objednavce identifikujícího se strážníka
- vydávající kuchařce se na výdejním terminálu musí zobrazit:
 - číslice značící druh oběda a velikost porce
 - samostatnou číslicí velikost porce strážníka
- kuchařka musí mít možnost poznat pokus o podvod nebo situaci, kdy nemá strážník objednáno a to jak zvukovou signalizací tak i na displeji zařízení

Kuchařka musí mít možnost provést tlačítkem následující operace při výdeji:
- zjistit počet strážníků, kteří ještě mají přijít pro stravu podle vydávaného druhu

Pokladní identifikátor bude společný pro stravovací systém i pro systém přístupu ACS.

Veškeré komponenty vč. Softwarového vybavení musí být kompatibilní se stávajícím systémem použitým ve stávající školní budově.

3.7 Systém nouzové signalizace

Z prostor WC invalidů v jednotlivých samostatných částech bude prováděna signalizace tísňe do předem určených míst. Jednotlivá WC budou připojena k příslušnému signalizačnímu panelu. V místnosti WC invalida bude umístěno táhlové spínací tlačítko a samostatné potvrzovací tlačítko, kterým může obsluha v místě systém resetovat – resp. deaktivovat. Rozvody budou kabely J-Y(St)Y 4x2x0,8 vedené v trubkách pod omítkou popř. v podlaze). Signalizace je prováděna signalizačním modulem (opticko akustickým) nad dveřmi do WC. Součástí systému je i napájecí zdroj umístěný jako samostatný modul v blízkosti signalizačního modulu. Bez potvrzení na místě WC bude signalizace nouze trvale opticky i zvukově signalizována.

3.8 Ostatní slaboproudy

Interaktivní tabule – v místnosti 2.01.04 a 06 budou umístěny interaktivní tabule. V rámci projektu elektro je řešena příprava vyvedením chráničky průměru 50 mm z podlahové krabice v blízkosti budoucí tabule. Chránička bude vyvedena ve stěně za tabulí do výšky cca. 1,2m. Z FB bude možno tabuli připojit do SK a zároveň od tud bude možno vyvést případné kabely typu HDMI atp. pro připojení tabule a projektoru.

Propojení projektoru v knihovně – z místa podlahové krabice u plátna bude vyvedena podlahou chránička průměru 50mm do pravého horního rohu. Z tohoto mítal pak bude v rohu vedena vkladací lišta mezi podlahou a stropem. Ve podhledu pak bude až do místa projektoru vedena chránička 50mm pevně uchycena k ŽB stropu. Přesnou polohu projektoru určí ještě před zahájením montážních prací vybraný dodavatel.

4. Bezpečnost práce

Projekt je navržen dle předpisů, vyhlášek a ČSN platných v době zpracování.

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci je nutno dodržovat následující zásady:

Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými a dle příslušných předpisů, ČSN a vyhlášek řádně přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými. Všechny ČSN platné v době realizace stavby je nutno považovat za závazné.

Pracoviště, to jest prostory, kde probíhají montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek a nečistot. Použitá svítidla musí být tovární výroby, nepoškozená,

opatřená ochrannými skly a koši a předepsaným světelným zdrojem a kompenzací. Elektrické nářadí používané při práci musí projít předepsanou revizní zkouškou, opakovanou v předepsaných intervalech. Žebříky, schůdky apod. musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované. Při práci v prostorech s nebezpečím pádu předmětů a i při dalších pracích, kdy to vedoucí nařídí, je nutno používat ochranné přilby. Při práci ve výškách je nutno dbát na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy nebo prostředky srovnatelné bezpečnosti, k takovým účelům určeným. Pro použití nastřelovací pistole platí zvláštní předpisy a pracovat s ní může pouze pracovník s příslušnou kvalifikací. Svařování mohou být pověřeni pouze patřičně kvalifikovaní pracovníci. Při manipulaci s otevřeným ohněm je nutno dbát základních ustanovení požární bezpečnosti.

Zemní a bourací práce se mohou provádět až po spolehlivém vytýčení vedení. Je nutno, aby tyto práce vykonávaly osoby poučené o značení přítomnosti vedení a způsobu další práce v případě výskytu takového vedení. Výkopy musí být řádně vyznačeny a zajištěny, dle potřeby (na veřejném prostranství) v noci osvětleny.

Pro případ úrazu musí být pracoviště vybaveno odpovídajícím zdravotnickým vybavením a pracovníci musí být seznámeni s jeho umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci. Při montážních pracích na elektrickém zařízení musí práce zejména pod napětím, vykonávat pracovníci s příslušnou kvalifikací za dodržování všech bezpečnostních předpisů a ČSN.

5. Péče o životní prostředí

Bateriové zdroje - akumulátory nouzových svítidel obsahují těžké kovy a po uplynutí doby jejich životnosti je nutno je nechat zlikvidovat podle příslušných platných směrnic.

Světelné zářivkové zdroje, které budou v průběhu využívání prostor měněny, budou rovněž likvidovány podle příslušných směrnic.

Ostatní zařízení řešená touto stavbou mají minimální vliv na životní prostředí a není proto nutné řešit speciální opatření proti jejich účinkům.

Všechna zařízení musí splňovat všechny požadované normy a homologace.

6. Požadavky na ostatní profese

Veškeré prostupy vně budovy budou plynotěsně a vodotěsně uzavřeny

Stavba :

- zajišťuje přípravu prostupů, utěsnění prostupů hydroizolací jak ve spodní stavbě, tak na střeche.
- Protipožární ucpávky na všech prostupech dle PBR
- Zajišťuje niky a prostory pro rozváděče.
- Zajistí koordinace na místě stavby.

VZT/CH:

- zajistí vodivé spojení jednotlivých potrubních dílů a to použitím vějířových podložek a to minimálně u dvou šroubových spojů.
- Zajistí předání aktuální podkladů od jednotlivých technologií připojovaných v rámci dodávky silnoproude elektroinstalace

GASTRO:

- zajistí uzemňovací svorky či šrouby na jednotlivých gastro vybaveních, které budou uzemňovány. Týká se jak el. Technologií, tak neelektrických vybaveních jako jsou např. stoly atp.
- Před zahájením elektromontážních prací předá poslední platné výkresové plány s vývody pro technologie vyžadující napájení elektro

7. Závěr

Po skončení elektromontážních prací prováděcí firma zajistí, že bude elektrické zařízení podrobena výchozí revizi, budou provedena příslušná měření kabelů, které prokážou provozuschopnost, bezpečnost a zda-li vyhovuje platným předpisům, ČSN a odpovídá-li platné projektové dokumentaci. Budou provedena příslušná měření, ze kterých budou jako výsledek sestaveny protokoly o měření. Zprávu o výchozí revizi, protokoly o provedených zkouškách a měřeních předá dodavatel investorovi. Uvedený přehled opatření doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu ustanovení vyhlášky číslo 350/2012 Sb. Nenahrazuje bezpečnostní předpisy montážní organizace a pouze upozorňuje na základní body, které tyto předpisy musí splňovat a se kterými musí být všichni pracovníci seznámeni v rámci nástupního nebo periodického školení o bezpečnosti práce. Všechny nejasnosti je nutné konzultovat s příslušným revizním technikem.

Všechna zařízení musí splňovat všechny požadované normy a homologace.

- **Požadavky na dodavatele (technické pokyny, dokumentace, předání stavby, provozní zkoušky, technologické postupy)**

Dodavatel si musí s GP dojasnit veškeré nesrovnalosti před uzavřením nabídky ! Je také povinen překontrolovat celkový návrh z hlediska úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání.

Základní povinností dodavatele je zajištění dodavatelské a dílenské dokumentace. Dodavatelská dokumentace bude předkládána architektovi a generálnímu projektantovi k odsouhlasení a teprve na základě odsouhlasené dokumentace je možné příslušnou část zrealizovat. Generální dodavatel na základě podkladů od generálního projektanta a vlastního měření skutečného provedení prostor zhotoví dílenskou dokumentaci, kterou předloží ke kontrole architektovi a generálnímu projektantovi. Zároveň je povinen neprodleně v rámci této přípravy upozornit na kolize a problémy na místech, kde budou konstrukce prováděny, a to ve vztahu k ostatním navazujícím konstrukcím a instalacím. Po skončení díla je dodavatel povinen předložit dokumentaci skutečného provedení.

Dodavatel v rámci tendrového řízení písemně potvrdí, že veškeré konstrukce, technologie a technická řešení jsou tak, jak je popsáno v zadání v rámci projektové dokumentace, reálné a realizovatelné při udržení předepsané geometrie, detailů a stavebně technických parametrů a že veškeré předepsané materiály a prvky jsou v daném čase na trhu dostupné (formáty, průřezy, barevnost atd.), příslušné atesty, certifikáty a reference budou doloženy generálním dodavatelem v průběhu výstavby.

Variantní řešení

Obecně platí, že jakákoliv zhotovitelem uvažovaná úprava návrhu či variantní řešení bude specifikována vždy včetně předpokládaných dopadů vyvolaných tímto řešením do dodávek navazujících.

Jakákoliv úprava oproti zadání musí být vždy před zapracováním resp. zahájením dodávky odsouhlasena TDI a AD, musí být popsány a vyčísleny dopady navrhované úpravy. Dále bude postupováno dle Technologického předpisu dodavatele, manuálu projektu vypracovaným generálním dodavatelem a příslušných schvalovacích procedur.

Referenční vzorky a vzorová provedení

Generální dodavatel investorovi; architektovi a GP předloží k odsouhlasení všechny vzorky koncových finálně pohledových prvků.

Vzájemné vazby projektové dokumentace a její posuzování jako celkového podkladu se zpracovaným výkazem výměr

Pokud je na tuto PD zpracován výkaz výměr, nedílnou součástí výkazu je tato dokumentace a nutné navazující podklady jako průzkumy, studie, vyjádření dotčených orgánů v rámci legislativních řízení atd. Výkaz výměr má pouze orientační charakter a je vypracován pro potřeby tendrového řízení, generální dodavatel je povinen zpracovat dodavatelskou, alt. dílenskou dokumentaci a podle této dokumentace výkaz výměr doplnit.

Dle skutečného stavu je následně nutné tento výkaz výměr upravit a předložit investorovi k odsouhlasení jakékoliv odchylky od projektovaného stavu. Věcné ani výměrové údaje ve všech soupisech prací a dodávek nesmí být zhotovitelem při zpracování nabídky měněny.

Výměry materiálů ve specifikacích jsou uvedeny v teoretické (vypočítané) výměře, náklady na prořez či ztráté zohlední dodavatel v jednotkové ceně. Celkové ceny jednotlivých položek i kapitol budou odpovídat uvedenému věcnému náplni a výměrám v soupisu prací a dodávek. Případné odchylky ve výměrách nebo chybějící položky budou uvedeny v rozpočtu pod čarou.

Nabídka a jednotková cena zahrnuje, pokud není v následujících specifikacích uvedeno jinak, dodávku a montáž materiálů a výrobků podle uvedené specifikace, vč. dopravy na staveniště, povinných zkoušek materiálů, vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů. Součástí ceny je také povinnost generálního dodavatele celkové koordinace stavebních prací a provádění jednotlivých profesních částí. A to jak z hlediska technologického tak z hlediska časového postupu stavebních prací.

Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, pomocných konstrukcí, dodatečných prostupů, stavebních přípomocí a ostatních prací přímo nespecifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla.

Veškeré konstrukce, prvky a výrobky budou provedeny a dodány v souladu s ČSN a platnými právními předpisy v ČR. Požadavky, které nejsou jednoznačně určeny tímto projektem se budou řídit příslušným ustanovením ČSN.

Generální dodavatel stavby je zodpovědný za (v případě, že se tato technologická část stavby v dané profesní části vyskytuje):

- **Vytýčení stávajících inženýrských sítí v dotčené lokalitě.**

Zařízení staveniště, dopravné inženýrské opatření v průběhu stavby a za všechna povolení s tím související. Generální dodavatel si předjedná a zajistí příslušná povolení týkající se trvalých a dočasných záborů a staveništní dopravy.

Pokud jsou uvedeni dodavatelé (výrobci) jednotlivých částí stavby, jsou doporučeni generálním projektantem **jako tzv. referenční standard**. Pokud budou použity jiné materiály, než specifikuje projektová dokumentace, musí být tyto materiály stejné kvality nebo kvalitnější, než specifikuje projektová dokumentace. Tyto změny podléhají schválení investora a generálního projektanta.

Pokud projektová dokumentace nespecifikuje použitý materiál, je stavebník povinen se řídit příslušnými platnými ČSN a Technologickými předpisy.

Barevné řešení, použití materiálů a konkrétních výrobků podléhá schválení investora, architekta a generálního projektanta. Každý koncově viditelný prvek bude vzorkován.