

± 0,000 = 198.40 mn.m. Bpv
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Balt p.v.

Seznam změn / Table of changes:

Datum / Date: Změna / Change:

Odsouhlaseno / Approved:

Objednatel a investor / Client:

Jihomoravský kraj
Žerotínovo nám., 601 82 Brno

Zakázka / Order:

PŘÍSTAVBA K BUDOVĚ "A"
SŠ BRNO, CHARBULOVA, p.o.
Charbulova 106, 618 00 Brno

Upozornění / Note :

TENTO DOKUMENT JE MAJETKEM INVESTORA. JEHO DALŠÍ KOPÍROVÁNÍ
A / NEBO ROZŠÍŘOVÁNÍ JE ZAKÁZÁNO BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU INVESTORA.
THIS DOCUMENT IS INVESTOR'S PROPERTY. ITS FUTURE COPYING AND/OR
DISTRIBUTION IS FORBIDDEN WITHOUT INVESTOR'S WRITTEN APPROVAL.

Stupeň / Stage:

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Část / Part:

D.1.4.2 ESI - ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

Generální projektant / Design:



PŘÍBĚHNICKÁ 4 TEL.: +420 222 840 414
PRAHA 3 130 00 info@jihom-architekti.cz
DIČ: CZ27176975 www.design-arc.com.cz

Projektant specializované části / Services:

ING. MICHAELA TRUHLÁŘOVÁ
Gregorák 2226/11
373 16 Dobrá Voda u Č.Budějovic
IČO : 608 46 135
Tel. : +420 702 056 796

Vedoucí projektu / Job captain:

ING.ARCH. LIBOR HABANEC

Datum / Date: 03/2022

Měřítko / Scale: -

Odpovědný projektant / Responsible designer:

ING. MICHAELA TRUHLÁŘOVÁ

Formát / Size: 20x A4

Soubor / File: D.1.4.2.ESI-01_RP
SS Charbulova TŽ

Vypracoval / Worked out by:

ING. MICHAELA TRUHLÁŘOVÁ

Adresa / Path:

Číslo paré / No. of package:

Za investora schválil :

Datum / podpis :

Obsah / Content:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Kód výkresu : DWG No. :	Číslo zakázky: Job No.:	Stupeň: Stage:	Část: Discipline:	Číslo výkresu: Seq. No.:	Revize: Revision:
	1219	- DPS	- D.1.4.2	- 01	- 00

PŘÍSTAVBA K BUDOVĚ "A"
SŠ BRNO, CHARBULOVA, p.o.
Charbulova 106, 618 00 Brno

D.1.4.2 ESI - ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

1.1. Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší silnoproudé rozvody v novém objektu střední školy v areálu SŠ Charbulova v Brně. V objektu budou v 1.PP technické místnosti, rozvodny, serverovna. V 1.NP budou učebny, chodby, schodiště, sociální zařízení, kadeřnictví, prodejna, kosmetika, sklady, rozvodna NN. Ve 2.NP budou učebny, chodby, schodiště, sociální zařízení, rozvodny. Ve 3.NP budou učebny, učebny ICT, chodby, schodiště, sociální zařízení, rozvodny. Elektroinstalace začíná přípojkou NN z trafostanice do nového hlavního rozvaděče areálu a dále pokračuje z hlavního rozvaděče areálu do nového hlavního rozvaděče nové budovy střední školy ozn.RH, který bude osazen v novém objektu v el.rozvodně v 1.PP.

1.2. Projektové podklady

- požadavky investora
- podklady ostatních profesí - VZT, ÚT, ZTI, SLP
- katalogy a normy platné v době zpracování projektové dokumentace
 - ČSN 33 2000-4-41, edice 3; ČSN 33 2000-7-701, edice 2 a další související normy

1.3. Základní technické údaje :

3 /PEN, AC, 50Hz, 400/230V/TN-C (přívodní kabely pro elektroměrový rozvaděč a hlavní rozvaděč)
3 /N /PE, AC, 50Hz, 400/230V/TN-S (ostatní rozvody)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000 – 4 – 41, edice 3 :

- ochrana automatickým odpojením od zdroje
- ochrana proudovým chráničem
- ochrana pospojováním

Stupeň dodávky el. energie : 1. stupeň - Nouzové osvětlení, svítidla s integrovanými nouzovými vložkami 60min

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém PZTS – bude s vlastní záložní baterií
- Evakuační rozhlas – bude s vlastní záložní baterií
- Odvětrání CHÚC, bude zálohováno z náhradního bateriového zdroje UPS po dobu 60 min
- Sjetí výtahu – výtah sjede do přízemí a otevrou se dveře. Sjetí výtahu a otevření dveří bude zálohováno z náhradního bateriového zdroje UPS
- Lokální detekce požáru LDP – bude s vlastní záložní baterií se zálohou 24hod

3. stupeň - ostatní odběry

1.4. Napájení areálu a nového objektu SŠ Charbulova :

1.4.1. Stávající napájení areálu SŠ Charbulova:

Stávající areál SŠ Charbulova je napájen ze stávající odběratelské trafostanice ve vlastnictví investora.

Ve stávajícím objektu na parcele č. 1684/6 je osazena stávající trafostanice. V této trafostanici je osazena část ve vlastnictví distributora elektrické energie EG.D a část odběratelská ve vlastnictví investora.

V části ve vlastnictví EG.D je osazen rozvaděč VN, 2x distribuční transformátor 630kVA, 22kV/0,4kV a rozvaděč NN.

V odběratelské části ve vlastnictví investora je osazen stávající transformátor 400kVA, 22kW/0,4kW. Z odběratelské části trafostanice je vedena stávající přípojka NN do stávajícího areálového elektroměrového rozvaděče ozn.RE, který je osazen v pilíři před objektem tělocvičny. V pilíři je osazen vedle stávajícího areálového elektroměrového rozvaděče RE i hlavní areálový rozvaděč ozn. HR a stávající areálový kompenzační rozvaděč ozn.RC. Z hlavního areálového rozvaděče HR jsou napájeny stávající hlavní rozvaděče RH v jednotlivých objektech.

1.4.2. Nové napájení areálu SŠ Charbulova:

Vzhledem k tomu, že výstavbou nového objektu dojde k navýšení celkového soudobého příkonu areálu, bude stávající odběratelský transformátor 400kVA, 22kV/0,4kW nedostačující.

Z toho důvodu bude stávající transformátor 400kVA, 22kV/0,4kV nahrazen novým odběratelským transformátorem 630kVA, 22kV/0,4kV. Stávající transformátor 400kVA bude demontován a na jeho místě bude osazen nový transformátor 630kVA. Stávající napájecí kabely přípojky NN, vedené k elektroměrovému rozvaděči budou nahrazeny novými napájecími kabely přípojky NN.

Stávající elektroměrový rozvaděč bude demontován a nahrazen novým elektroměrovým rozvaděčem ozn.RE, který bude osazen v pilíři na místě stávajícího rušeného rozvaděče RE. Stávající hlavní areálový rozvaděč HR bude demontován a nahrazen novým hlavním areálovým rozvaděčem ozn.HR, který bude osazen v pilíři na místě stávajícího rušeného rozvaděče HR. Stávající areálový kompenzační rozvaděč bude demontován a nahrazen novým areálovým kompenzačním rozvaděčem ozn.RC, který bude osazen v pilíři na místě stávajícího rušeného rozvaděče RC. Bude osazen typový kompenzační rozvaděč 80kVAr, IP65, v provedení do venkovního prostoru -25°C až +40°C, ozn. RC.

Nové rozvaděče RE+HR+RC budou osazeny ve zděném pilíři na místě stávajícího rušeného pilíře s rozvaděči.

Stávající kabely přípojek NN pro jednotlivé objekty areálu SŠ Charbulova, vedené ze stávajícího rušeného hlavního areálového rozvaděče do objektových hlavních rozvaděčů RH, budou zachovány. Po výstavbě nového rozvaděče HR budou přepojeny do tohoto nového hlavního areálového rozvaděče. V rámci stavebních úprav (výstavby nových rozvaděčů RE, HR a RC), nesmí být tyto stávající kabely NN poškozeny.

V prostoru plánovaných vjezdů a výjezdů na staveniště budou v místech těchto vjezdů v rámci výstavby objektu osazeny mechanické ochrany stávajících kabelů (např. nájezdové rampy).

1.4.3. Přípojka NN pro nový objekt :

Nový objekt bude napájen z nového areálového rozvaděče HR. Kabely přípojky NN pro nový objekt přístavby bude vedena z nového areálového hlavního rozvaděče v zemi, poté vstoupí do podlahy tělocvičny v objektu D, ze které bude přivedena do stávajícího průlezného kanálu v chodbě 1.PP objektu D a bude pokračovat přes objekt C a B do objektu A. Z kabelového kanálu vstoupí do podlahy místnosti archivu (m.č. A4) a odtud do nového kolektoru a pak do hlavního rozvaděče RH pro objekt přístavby.

Dle požadavku projektanta VN, bude z nového hlavního rozvaděče HR napojen nový rozvaděč NN (v projektové dokumentaci VN označený RS01) v trafostanici. Z rozvaděče bude napojena vlastní spotřeba v trafostanici (osvětlení a zásuvky) – dodávka trafostanice.

1.4.4. Zemní práce :

V celé trase budou kabely přípojek NN uloženy v PVC chráničkách. Ve volném terénu a v chodnících budou PVC chráničky s kabely uloženy v pískovém loži, v kabelových rýhách s krytím PVC chrániček s kabely 70cm.

Pod komunikacemi budou kabely uloženy v PVC chráničkách, které budou obetonovány 10cm betonu, PVC chráničky s kabely budou uloženy s krytím 100cm pod komunikací. V celé své délce budou chráničky s kabely zakryty výstražnou fólií š. 33 cm. Výstražná folie bude umístěna cca 20-30 cm nad PVC chráničkami s kabely. V místech křížování s ostatními inženýrskými sítěmi a při přechodech s komunikací budou PVC chráničky s kabely obetonovány vrstvou 10 cm betonu. Na dno kabelových rýh bude založen zemní pás FeZn 30x4mm, který bude napojen na stávající zemní pás FeZn 30x4mm..

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce stávajících inženýrských sítí o jejich řádné vytyčení s udáním hloubky uložení, aby nedošlo k jejich poškození při výkopových pracích a aby bylo možno při jejich křížování dodržet vzdálenosti předepsané normou ČSN 73 6005.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu kabelu nn (1kV) s :

1. silové kabely	
1 kV	- 0,05m
10 kV	- 0,15m
35 kV	- 0,20m
110 kV	- 0,20m
2. sdělovací kabely	- 0,3m (nechráněné)

	- 0,1m (v kanálu nebo chráničkách)
3. plynovod (do 0,005 MPa)	- 0,4m
plynovod (do 0,3 MPa)	- 0,6m
4. vodovod	- 0,4m
5. tepelné vedení	- 0,3m
6. kabelovody	- 0,1m
7. stoky	- 0,5m

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení kabelu nn (1 kV) s :

1. silové kabely	
1 kV	- 0,05m
10 kV	- 0,15m
35 kV	- 0,20m
110 kV	- 0,20m
2. sdělovací kabely	- 0,3m (nechráněné)
	- 0,1m (v kanálu nebo chráničkách)
3. plynovod (do 0,005 MPa)	- 0,1m (kabel v chráničce přesahující
	plynovod na každou stranu o 1m)
plynovod (do 0,3 MPa)	- 0,1m (kabel v chráničce přesahující
	plynovod na každou stranu o 1m)
4. vodovod	- 0,4m (nechráněné)
	- 0,2m (v kanálu nebo chráničkách)
5. tepelné vedení	- 0,3m
6. kabelovody	- 0,3m
7. stoky	- 0,3m

1.5. Fakturační měření spotřeby el. energie :

1.5.1. Stávající fakturační měření areálu SŠ Charbulova:

Stávající fakturační měření spotřeby elektrické energie je osazeno ve stávajícím areálovém elektroměrovém rozvaděči ozn. RE.

1.5.2. Nové fakturační měření areálu SŠ Charbulova:

Stávající areálový elektroměrový rozvaděč bude zrušen a na jeho místě bude osazen nový areálový elektroměrový rozvaděč. Nové fakturační měření bude osazeno v tomto novém elektroměrovém rozvaděči. Bude osazen třífázový fakturační elektroměr s nepřímým měřením.

1.6. Předběžná bilance el.energie :

Vstupní data :

- vytápění – výměníková stanice
- chlazení
- vzduchotechnika
- ZTI – ohřev TUV v rámci kotelny

1.6.1. Předběžná bilance el.energie pro nový objekt :

Osvětlení	Pi =	23,70 kW	$\beta=0,9$	Ps1 =	21,30 kW
Areálové venkovní osvětlení	Pi =	0,20 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	0,20 kW
Výtah	Pi =	5,70 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	5,70 kW
Posuvné brány	Pi =	2,00 kW	$\beta=0,5$	Ps1 =	1,00 kW
Zásuvky (úklidové, pracovní)	Pi =	51,00 kW	$\beta=0,2$	Ps1 =	10,20 kW
Zásuvky, vývody - pro zařízení	Pi =	83,70 kW	$\beta=0,7$	Ps1 =	58,60 kW
pro výuku					
Zásuvky PC – pro ICT	Pi =	99,60 kW	$\beta=0,8$	Ps1 =	79,70 kW
učebny					
Žaluzie	Pi =	12,80 kW	$\beta=0,2$	Ps1 =	2,60 kW
Rolety	Pi =	8,60 kW	$\beta=0,2$	Ps1 =	1,70 kW
VZT+MaR	Pi =	98,80 kW	$\beta=0,8$	Ps1 =	79,10 kW
Odvětrání CHÚC	Pi =	1,75 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	1,75 kW
Protipožární klapky	Pi =	0,36 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	0,36 kW
ZTI – střešní vpusti	Pi =	0,30 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	0,30 kW
ZTI	Pi =	16,80 kW	$\beta=0,8$	Ps1 =	13,50 kW

ZTI – topné kabely	Pi =	4,10 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	4,10 kW
Topné kabely-potrubí (střecha)	Pi =	1,00 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	1,00 kW
ÚT + MaR	Pi=	2,00 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	2,00 kW
LDP	Pi=	1,50 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	1,50 kW
NZS	Pi=	4,00 kW	$\beta=1,0$	Ps1 =	4,00 kW
SLP	Pi =	12,90 kW	$\beta=0,9$	Ps1 =	11,60 kW
CELKEM	Pi =	430,80 kW		Ps1 =	300,20 kW

Hlavní jištění v novém objektu - 3x 500 A

1.6.2. Navýšení stávajícího soudobého příkonu el.energie areálu SŠ Charbulova:

1.6.2.1. Stávající přesouvaná zařízení do nového objektu:

Zásuvky, vývody - pro zařízení	Pi =	81,25 kW	$\beta=0,7$	Ps1 =	57,00 kW
--------------------------------	------	----------	-------------	-------	----------

pro výuku – přesouvané ze stávajícího objektu

1.6.2.2. Stávající naměřený příkon areálu SŠ Charbulova:

Dle informace ing. Janáka je stávající naměřený maximální příkon areálu SŠ Charbulova
Ps = 272,00 kW

1.6.2.3. Navýšený (nový) soudobý příkon areálu SŠ Charbulova:

Nový objekt -	Ps1 =	+ 300,20 kW
Zásuvky, vývody -	Ps1 =	- 57,00 kW
pro zařízení pro zařízení pro výuku – 1.NP =	odpočet od příkonu nového objektu	
<u>Stávající naměřený max. příkon -</u>	<u>Ps1 =</u>	<u>272,00 kW</u>
<u>Celkem</u>	<u>Ps1 =</u>	<u>515,20 kW</u>

1.6.2.4. Celkový předběžný soudobý příkon areálu SŠ Charbulova :

Celkový soudobý příkon	Ps1 =	515,20 kW
Areálová soudobost β		0,85
Celkový soudobý příkon areálu	Ps	= 438,00 kW

1.7. Energetická bilance pro náhradní bateriový zdroj pro zálohu v případě požáru :

Výtah	Pi =	5,70kW	$\beta=1,0$	Ps =	5,70 kW
Odvětrání CHÚC	Pi =	1,75 kW	$\beta=1,0$	Ps =	1,75 kW
CELKEM	Pi =	7,45 kW		Ps =	7,45 kW

Logika postupného spínání požárně bezpečnostních zařízení od LDP :

- 1.krok – ihned od kouřových čidel (signálu) LDP – start ventilátoru CHÚC B a otevření klapky pro odvětrání CHÚC, výtah start
- 2.krok – chod na jmenovitý výkon – ventilátor pro odvětrání CHÚC chod na jmenovitý výkon, klapky ventilátoru pro odvětrání CHÚC otevřeny, výtah sjet a otevřen

Záběrové proudy pro zálohu v případě požáru :

- 1. krok - Iz= 70,33A
- 2. krok - Iz= 7,5A

V objektu bude pro požárně bezpečnostní zařízení osazen náhradní bateriový zdroj UPS 40kVA/36kW.

1.8.Vnější vlivy

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3, ČSN 33 2000-4-41, ed.2, Změna Z1, viz.protokol o určení vnějších vlivů.

2. Napájení a rozvody v objektu :

Rozvody v objektu budou provedeny měděnými kabely. Napájení rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení ozn.RPO bude provedeno kabely s funkční schopností při požáru P60-R. Kabely budou vedeny v kabelových žlábkách (vč.upevňovacího a nosného systému) s funkční schopností při požáru P60-R.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s integrovanými nouzovými vložkami s dobou zálohy 1hod (nouzové vložky integrované ve svítidlech pro běžné osvětlení, svítidla nouzového osvětlení protipanického a svítidla nouzového osvětlení s piktogramy). Všechna svítidla nouzového osvětlení

s integrovanými náhradními bateriovými zdroji, budou napájena ze stejných jističů, ze kterých budou napájena svítidla pro běžné osvětlení. Tzn., že při výpadku napětí nebo při vybavení tohoto jističe se v daném prostoru rozsvítí svítidla nouzového osvětlení.

Požárně bezpečnostní zařízení budou napájena z rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení RPO, kabely s funkční schopností při požáru P60-R. Kabely budou vedeny v kabelových žlabech (vč. upevňovacího a nosného systému) s funkční schopností při požáru P60-R a dále na příchýtkách (vč. upevňovacího materiálu) s funkční schopností při požáru P60-R. Příchytka budou osazeny po 30cm. Ve stoupacích trasách budou na stoupacích žebřících po cca 3m osazena odlehčení tahu s funkční schopností při požáru P60-R. Kabely pro požárně bezpečnostní zařízení musí splňovat podmínky dle vyhlášky MV č.23/2008 Sb, Vyhlášky 268/2011 Sb. a ČSN 73 0802 (tzn. kabely B2ca s1 d1+funkční schopnost při požáru). Kabely s funkční schopností při požáru musí být vedeny min.20cm od ostatních rozvodů.

Na chráněných únikových cestách musí volně vedené kabely pro zařízení sloužící pro chráněné únikové cesty (svítidla, zásuvky, ...) a volně vedené kabely procházející přes chráněné únikové cesty splňovat podmínky dle vyhlášky MV č.23/2008 Sb, Vyhlášky 268/2011 Sb. a ČSN 73 0802.

Kabely budou vedeny převážně volně, na povrchu v kabelových žlabech a na příchýtkách v podhledech. Z toho důvodu budou dle PBŘS v objektu osazeny bezhalogenové kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1, které splňují ČSN EN 60332-1-2 (samozhášivost), ČSN EN 50267-2-2 (korozivita plynů), ČSN EN 61034-2 (hustota dýmu), ČSN EN 50266-2-2 (hoření ve svazku). Změna soustavy TN-C na TN-S bude provedena rozdělením vodiče PEN na PE a N v rozvaděči RH. Přípojnice PE budou vodič propojeny vodiči CYA s hlavní ochrannou přípojnici umístěnou v rozvodně NN v 1.PP. Z uzemňovací soustavy bude napojena hlavní ochranná přípojnice, z které budou vodiči CYA z.žl. napojeny ekvipotenciální přípojnice EP v jednotlivých patrech. Na ekvipotenciální přípojnice v objektu budou napojeny přípojnice PE v jednotlivých jističových rozváděčích. Na ekvipotenciální přípojnice budou rovněž vodič napojeny veškeré kovové konstrukce. Rozvod začíná v rozváděčích RE a HR a dále rozvaděči RH pro nový objekt, odkud jsou paprskově napojeny jednotlivé podružné rozváděče v novém objektu. Podružný rozvod skončí vývody, přístroji, ovládacími rozváděči, zařízeními elektro podle soupisu zařízení a na zařízení, jež jsou elektrickými spotřebiči v dodávce jiných profesí popřípadě přímou dodávkou provozovatele.

Kabelové trasy jsou vedeny v kabelových žlabech, pod omítkou, v podhledech v kabelových žlabech a na příchýtkách, v SDK stěnách v ochranných PVC trubkách, v podlaze v ohebných trubkách do betonu, v železobetonových stěnách v ohebných trubkách do betonu, na povrchu v PVC pevných trubkách.

Kabelové žlaby s funkční schopností při požáru pro požárně bezpečnostní zařízení budou přichyceny nosným systémem s funkční schopností při požáru k železobetonovým stropům. Kabelové žlaby s funkční schopností při požáru musí být vždy vedeny nad kabelovými žlaby bez funkční schopnosti při požáru a nad zařízením TZB, aby nemohlo dojít k poškození kab. žlabů a tras s funkční schopností při požáru.

Elektroinstalace je provedena měděnými kabely. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52, edice 2. Rozvody v sociálních zařízeních musí být provedeny dle ČSN 33 2000-7-701, edice 2. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných je provedeno doplňující pospojování.

Prostupy mezi požárními úseky musí být protipožárně utěsněny.

Nutná koordinace s ostatními profesemi!

3. Ochrana před nebezpečným dotykem :

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

V této části dokumentace je navržena ochrana živých částí krytím a izolací.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33-2000-4-41, edice 3.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

Proudové chrániče s $\Delta I < 30\text{mA}$ budou navrženy pro vývody v sociálních zařízeních, pro všechny zásuvkové vývody a pro zásuvky, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí.

V prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem bude připraveno ochranné pospojování.

4. Uzemňovací soustava, bleskosvod :

4.1 Uzemňovací soustava :

Uzemňovací soustava bude provedena zemnicím páskem FeZn 30x4mm, který bude uložen v základovém betonu. Armování železobetonových sloupů a železobetonových stěn bude pomocí pásku FeZn 30x4mm propojeno s uzemňovacím páskem v základovém betonu. Z uzemnění budou vyvedeny vývody pro napojení hlavního ochranného pospojování, bleskosvodu, zábradlí, všech ocelových konstrukcí, apod. Spoje opatřit dvojitou izolací (např. 2x asfaltový nátěr). Svody bleskosvodu budou provedeny izolovaným vodičem HVI long d=23mm, šedé barvy. Izolované vodiče budou vedeny ze střechy po fasádách až do 1.NP, kde budou přivedeny do zkušebních svorek, které budou osazeny v litinových krabicích do chodníku se zkušebními svorkami. Od zkušebních svorek budou vedeny dráty FeZn d=10mm k uzemnění.

Na přechodu vodiče ze země na povrch, ze země do betonu musí být zemnič opatřen protikorozní ochranou v souladu s ČSN 332000-5-54, edice 2. protikorozní ochranou budou opatřeny i všechny spoje.

Max. zemní odpor společné uzemňovací soustavy nesmí překročit hodnotu 2Ω .

4.2 Bleskosvod :

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62 305:2013, Částí 1-4, edice 2.

Objekt je navržen do hladiny ochrany LPL I a zaříděn do systému ochrany před bleskem LPS III. Tvorba dokumentace je koordinována s ostatními profesemi zejména na ochranu před přepětími. Poloměr valivé koule je 45m.

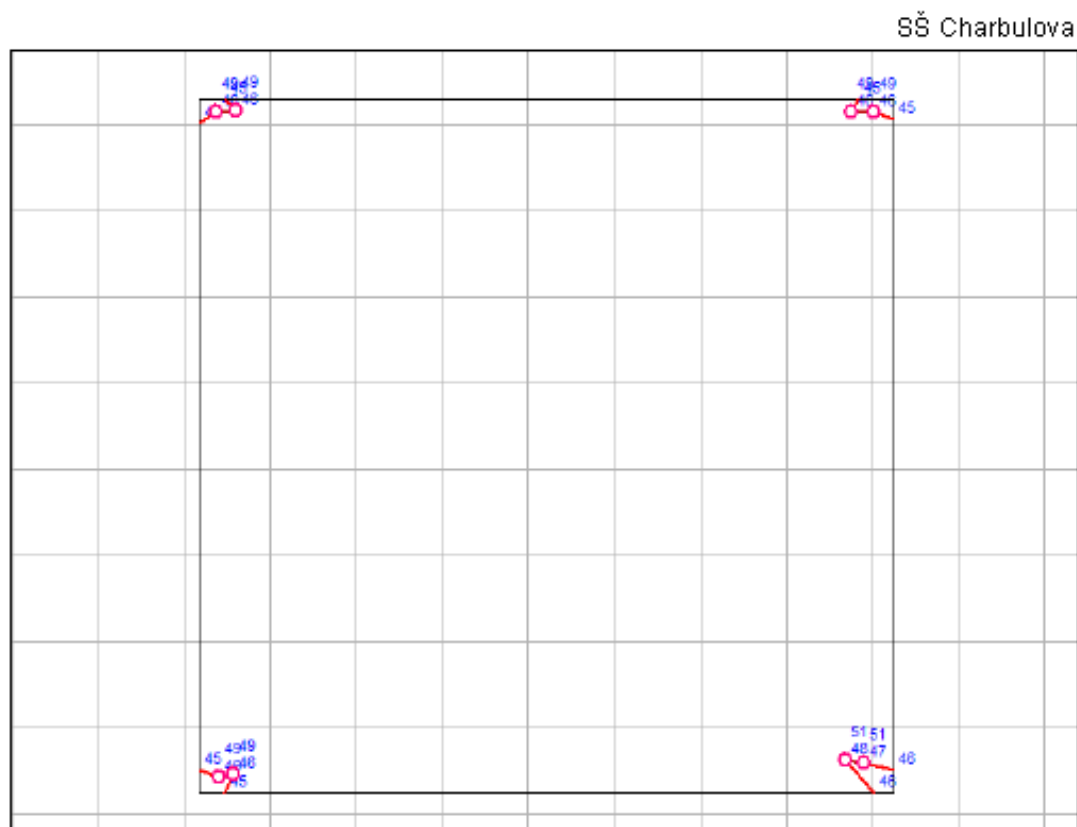
Při návrhu byla uplatněna metoda valivé koule a ochranného úhlu tyčového jímáče.

Výpočet dostatečné vzdálenosti s :

Obvod budovy = 126m

Celkový počet svodů n = 8

Výpočet dostatečné vzdálenosti



Aktuální zobrazení: Hlavní stavba / nahoře
Údaje o dostatečné vzdálenosti v cm

Šířka rastru 3.84 m

Výpočet dostatečné vzdálenosti

Datum: 7. 1. 2021

Provedeno dle mezinárodní normy: ČSN EN 62305-3:2012-01
Číslo zákazníkova/projektu.: 00055-SŠ Charbulova / 01/065

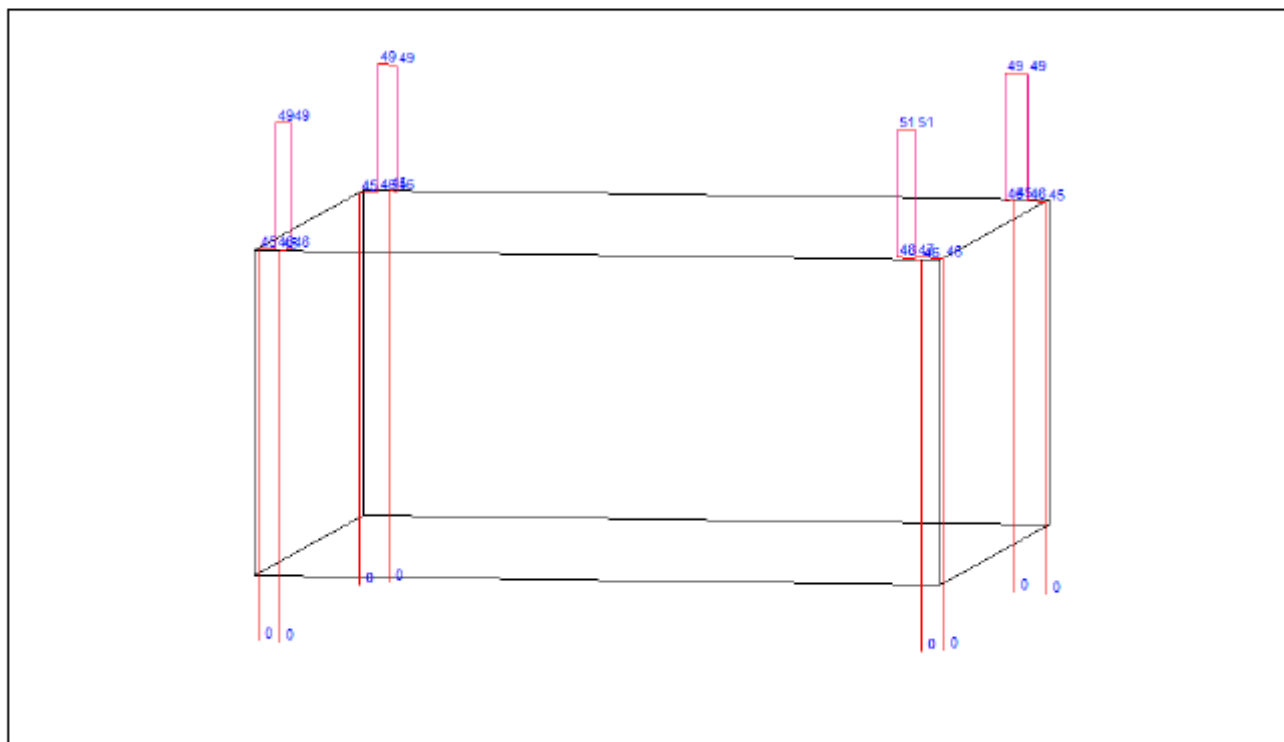
Název: SŠ Charbulov a

Ulice:

PSČ:

Telefon:

SŠ Charbulova



Aktuální zobrazení: Celková stavba (3D)

Údaje o dostatečné vzdálenosti v cm

Údaje pro výpočet:

Volba třídy ochrany před bleskem: III

Proudové zatížení: 100 kA

km - Izolační hodnota km: 1

Uroveň potenciálu: 0 m

Projekt:

Číslo projektu: 01/065

Název projektu: SŠ Charbulova

Verze DEHN Distance Tool 20/31 (3.150); © Copyright 2019 DEHN SE + Co KG

Vypočtená ochranná vzdálenost nevyhoví pro jímací tyče a svody na střeše, která je na železobetonové konstrukci a na obvodovém plášti budovy. Aby byla dodržena dostatečná vzdálenost, budou jímáče a svody provedeny v izolovaném provedení.

Vnější ochrana před bleskem bude řešena 4ks izolovaných jímacích stožárů o celkové délce 4,2m, které budou pomocí nastavitelných úchyťů podpůrných trubek připevněny k atice objektu. (Pozn. podpůrná trubka je připevněna k vnitřní straně atiky - spodní část podpůrné trubky připevněna k atice ve výšce cca 1,4m nad střechou, přes atiku podpůrná trubka s jímacím hrotem přesahuje o cca 3,3m). Svody budou provedeny izolovaným vodičem HVI long 23, šedé barvy, s ekvivalentní izolační vzdáleností na vzduchu 0,75m a 1,5m v pevném materiálu. Na střeše budou izolované vodiče vedeny na podpěrách beton/plast s adaptéry, svody budou připevněny ke stěnám pomocí podpěr vedení HVI na stěny. Vodiče HVI long budou přivedeny do zkušebních svorek, osazených v litinových krabicích do chodníku se zkušebními svorkami. Od zkušebních svorek budou vedeny dráty FeZn d=10mm k uzemnění objektu.

Nosné konstrukce jímacích stožárů, svorky PA izolovaných svodů budou ekvipotenciálně pospojovány a uzemněny vodiči FeZn d=10mm s izolací pro skryté svody, které budou vedeny od uzemnění.

Na přechodu vodiče ze země na povrch musí být zemniče opatřeny protikorozní ochranou v souladu s ČSN 33 2000-5-54, edice 3.

Max. zemní odpor společné uzemňovací soustavy nesmí překročit hodnotu 2Ω.

Revize ochrany před bleskem (LPS) budou provedeny :

- během instalace LPS, obzvláště během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných intervalech dle tabulky E.2, ČSN EN 62305-3, ed.2.

5. Ochrana před přepětím :

V objektu budou použity přepětové ochrany (SPD) pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci s impulsním výdržným napětím odpovídajícím přepětovým kategoriím zařízení III- pevná instalace a II-spotřebiče podle ČSN EN 61643-11, ed.2:2013-Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11:Přepětová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkoušky.

Kategorie IV a III – SPD typ 1+2, na vstupu z LPZ0_A do LPZ1, rozváděč objektu RH

Kategorie IV a III – SPD typ 1+2, na výstupu z LPZ1 do LPZ0_B – Pro venkovní zařízení osazená na střeše, pro posuvné brány a pro areálové venkovní osvětlení budou osazeny na výstupu z objektu vodiče bleskových proudů, které budou osazeny v instalačních krabicích. Od krabic budou vedeny vodiče CYA25mm² zžl do nejbližších ekvipotenciálních přípojníc, vodiče musí být vedeny min.50cm od ostatních rozvodů. Od krabic musí být napájecí kabely k jednotlivým zařízením osazeným ve venkovním prostředí vedeny min.50cm od ostatních rozvodů.

Pro VZT zařízení osazená na střeše bude ve 3.NP osazen rozvaděč R3.1, ze kterého budou napájena pouze tato zařízení. V rozvaděči R3.1 bude osazen svodič bleskových proudů, kabely vedené z rozvaděče R3.1 budou vedeny min. 50cm od ostatních rozvodů.

Kategorie III – SPD typ 2, podružné rozvaděče

Kategorie II – SPD typ 3, jsou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení zásuvek 230V/16A pro počítače, pokladny a SLP zařízení.

6. Elektromagnetická kompatibilita :

Veškerá elektrická zařízení, která mají být a po uvedení do provozu případně budou připojována na vnitřní instalaci objektu, nesmí být zdrojem rušení, musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu EMC ve smyslu ČSN IEC 1000-2-1 a podle nařízení vlády č. 616/2006 Sb.

Zařízení připojovaná v dokumentaci jsou požadována kompatibilní. V případě zařízení s elektronickými napájecími zdroji se očekává podíl unikajících proudů. Tato skutečnost bude zohledněna v dimenzování ochranných vodičů.

Dle teoretických výpočtů je předpokládáno osazení chráněného kompenzačního zařízení. Bude osazeno chráněné kompenzační zařízení s kompenzačním výkonem cca 52kVAr (400V), s kompenzační účinností s odladěnou filtrací. Dodavatel části elektro musí zajistit po uvedení objektu do běžného provozu kontrolní měření a na základě jeho výsledků zajistit případné úpravy kompenzačního rozváděče podle naměřených údajů. Poté musí být provedeno ještě několik kontrolních měření, aby byly zachyceny veškeré provozní stavy, a na základě těchto měření bude definitivně nastaven systém regulace.

Kompenzace nového objektu bude osazena do skříňového rozvaděče ozn.RC.1, který bude umístěn v m.č.0.08.

Při dimenzování vodičů a kabelů je v projektové dokumentaci uvažováno se zatížením středního vodiče.

7. Hlavní a doplňující pospojování :

Dle ČSN 33 2000-4-41, edice 3 je v m.č.0.08 osazena hlavní ochranná svorka nebo přípojnice pro objekt, ke které se připojí vodiče ochranného pospojování, ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části ÚT, vodivé odpadní vodovodní potrubí, kovové konstrukční části VZT, atd.

Změna soustavy TN-C na TN-S bude provedena rozdělením vodiče PEN na PE a N v rozváděči RH. Přípojnice PE v rozváděči RH bude vodivě propojena vodičem CYA s hlavní ochrannou přípojnici umístěnou v m.č.0.08. Z uzemňovací soustavy bude napojena hlavní ochranná přípojnice a další ekvipotenciální přípojnice osazené v 1.PP a v nepodsklepené části 1.NP. Ekvipotenciální přípojnice EP v podsklepené části 1.NP, ve 2.NP a ve 3.NP budou napojeny vodičem CYA35zžl z hlavní ochranné přípojnice.

Na ekvipotenciální přípojnice v objektu budou napojeny přípojnice PE v jednotlivých jističových rozváděcích a svodiče bleskových proudů, které jsou osazeny v instalačních krabicích v prostoru objektu (svodiče bleskových proudů slouží pro ochranu kabelů vedených z prostoru objektu ven a na střechu). Na ekvipotenciální přípojnice budou vodivě napojeny veškeré kovové konstrukce, všechny kovové součásti rozvodu VZT, ZTI, plynu, ÚT, atd.

Pospojování v objektu je provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot vodiči CYA.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy.

V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných je provedeno doplňující pospojování vodičem CY zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41, edice 3 a v sociálních zařízeních dle ČSN 33 2000-7-701, edice 2.

8. Osvětlení :

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1. Světelně technický návrh je proveden dle ČSN EN 12464-1 a současně respektuje požadavky hygienických předpisů.

8.1 Osvětlení :

Vnitřní osvětlení objektu je navrženo tak, aby minimálně splňovalo platné ČSN a příslušné hygienické předpisy:

Hodnoty osvětlenosti E_m :

- učebny	300 lx
- kabinety	300 lx
- technické místnosti	200 lx
- sociální zařízení	200 lx
- chodby	150 lx
- schodiště	100 lx
- posluchárny	500 lx

Osvětlení bude provedeno LED svítidly. Svítidla budou v příslušném krytí dle jednotlivých prostorů, ve kterých budou osazena. Ovládání osvětlení bude provedeno spínači osazenými vždy u vstupů do jednotlivých místností. Ovládání osvětlení na chodbách a na schodištích bude pomocí tlačítkových ovladačů, v rozvaděcích budou osazena impulsní relé, pro ovládání bočního schodiště CHÚC bude v rozváděči osazen schodišťový automat . Osvětlení v sociálních zařízeních bude ovládáno pohybovými čidly.

Světelné rozvody budou provedeny měděnými kabely.

Výška osazení tlačítkových ovladačů, vypínačů a přepínačů:

- prostory normální - 1,2m nad podlahou, sociální zařízení 1,2m nad podlahou.
- Prostory nebezpečné a zvláště nebezpečné 1,2m nad podlahou

Svítidla budou osazována až po osazení technologie TZB.

8.2. Nouzové osvětlení :

Dle ČSN EN 1838: 2015 (36 0453) Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení je minimální osvětlenost v ose únikových cest 2lx.

Pro zajištění viditelnosti při evakuaci osob z objektu jsou projektem navrženy následující druhy nouzového osvětlení:

- nouzové osvětlení únikových cest.
- bezpečnostní (protipanické) osvětlení
- nouzová svítidla s piktogramy, pro nouzový únik – výška osazení 2m od podlahy.

Nouzové osvětlení bude provedeno podle technické normy nouzového osvětlení ČSN EN 1838:2015 a norem souvisejících.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s integrovanými nouzovými vložkami s dobou zálohy 1hod. Všechna svítidla nouzového osvětlení s integrovanými náhradními bateriovými zdroji, budou napájena ze stejných jističů, ze kterých budou napájena svítidla pro běžné osvětlení. Tzn., že při výpadku napětí nebo při vybavení tohoto jističe se v daném prostoru rozsvítí svítidla nouzového osvětlení.

Svítidla s vlastním bateriovým zdrojem a piktogramem, označujícím směr úniku, budou osazena ve výšce 2,0m nad podlahou.

Svítidla nouzového osvětlení jsou trvale pod napětím a rozsvěcují se v okamžiku ztráty základního napájení. Nouzová svítidla protipanická a nouzová svítidla s piktogramy s integrovanými nouzovými vložkami nemusí být napájeny kabely s funkční schopností při požáru.

Svítidla nouzového osvětlení s piktogramy budou v režimu svítí-svítí.

Dle ČSN EN 1838:2015 musí být nouzové osvětlení umístěno v „blízkosti“ hasícího prostředku, hydrantu a tlačítkového hlásiče EPS. Termínem v „blízkosti“ se rozumí naměřená vodorovná vzdálenost menší než 2m. EPS není v objektu osazena. Poblíž hasících prostředků a hydrantů jsou osazena svítidla nouzového osvětlení.

8.3. Venkovní areálové osvětlení :

Napájení : 3/N/PE, AC 50Hz, 400/230V

Soustava : TN – S

Venkovní areálové osvětlení bude napájeno z rozvaděče RH. Osvětlení je zajištěno 8-mi osvětlovacími sdruženými body. Pro osvětlení budou osazeny bezpaticové žárové zinkované třístupňové stožáry venkovního osvětlení výšky 6m, stožáry budou bez výložníků, svítidla budou osazena přímo na stožárech. Na stožárech a výložnících budou osazena LED svítidla 15W. Venkovní LED svítidla jsou s nízkým světelným spádem a jsou nasměrována kolmo dolů, pro omezení světelného smogu.

Ovládání areálového osvětlení bude pomocí ovladače Ruč-0- Aut, který bude osazen v rozvaděči RH. V poloze Aut. bude venkovní areálové osvětlení ovládáno od soumrakového spínače s integrovanými spínacími hodinami. Na fasádě bude osazeno čidlo soumrakového spínače.

Napájení bude provedeno měděnými kabely z rozvaděče RH, kde bude na výstupu z objektu v instalační krabici osazen svodič bleskových proudů se signalizačními kontakty a proudový chránič se signalizačními kontakty.

Kabely budou vedeny v celé své délce v PVC chráničkách. PVC chráničky s kabely budou uloženy v kabelových rýhách s krytím chráničky 70cm ve volném terénu a v chodnících, a s krytím chráničky 100cm pod komunikacemi.

Ve volném terénu a v chodnících bude zřízeno 10cm kabelového lože – pískové, nebo z prosáté zeminy. Chráničky budou obsypány rovněž prosátou zeminou.

Pod komunikacemi a v místech křížování s ostatními inženýrskými sítěmi budou chráničky obetonovány vrstvou 10 cm betonu.

V celé své délce budou kabely v PVC chráničkách zakryty výstražnou fólií š. 33 cm.

Výstražná folie bude umístěna cca 20-30 cm nad PVC chráničkami s kabely.

Na dno kabelových rýh je založen zemní pásek FeZn 30x4mm, na který jsou pomocí drátu FeZn d=10 mm připojeny kostry stožárů, zemní pásek FeZn 30x4mm bude připojen na společnou uzemňovací soustavu objektu a přístřešků.

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce stávajících inženýrských sítí o jejich řádné vytyčení s udáním hloubky uložení, aby nedošlo k jejich poškození při výkopových pracích a aby bylo možno při jejich křížování dodržet vzdálenosti předepsané normou ČSN 73 6005.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu kabelu nn (1kV) s :

1. silové kabely	
1 kV	- 0,05m
10 kV	- 0,15m
35 kV	- 0,20m
110 kV	- 0,20m

2. sdělovací kabely	- 0,3m (nechráněné)
	- 0,1m (v kanálu nebo chráničkách)
3. plynovod (do 0,005 MPa)	- 0,4m
plynovod (do 0,3 MPa)	- 0,6m
4. vodovod	- 0,4m
5. tepelné vedení	- 0,3m
6. kabelovody	- 0,1m
7. stoky	- 0,5m

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení kabelu nn (1 kV) s :

1. silové kabely	
1 kV	- 0,05m
10 kV	- 0,15m
35 kV	- 0,20m
110 kV	- 0,20m
2. sdělovací kabely	- 0,3m (nechráněné)
	- 0,1m (v kanálu nebo chráničkách)
3. plynovod (do 0,005 MPa)	- 0,1m (kabel v chráničce přesahující
	plynovod na každou stranu o 1m)
plynovod (do 0,3 MPa)	- 0,1m (kabel v chráničce přesahující
	plynovod na každou stranu o 1m)
4. vodovod	- 0,4m (nechráněné)
	- 0,2m (v kanálu nebo chráničkách)
5. tepelné vedení	- 0,3m
6. kabelovody	- 0,3m
7. stoky	- 0,3m

9. Zásuvkové rozvody :

V objektu budou osazeny zásuvky 230V/16A pod omítkou nebo na povrch a v technických místnostech také zásuvky 400V/16A. Pro všechny zásuvky 230V/16A budou v rozvaděčích osazeny proudové chrániče s $\Delta I < 30\text{mA}$.

V kabinetech bude na jedno pracovní místo osazena jedna zásuvka 230V/16A, s přepětovou ochranou SPD typu 3 a tři zásuvky 230V/16A, chráněné přepětovou ochranou SPD typu 3. Vždy první zásuvka 230V/16A na okruhu bude s přepětovou ochranou SPD typu 3, další zásuvky 230V/16A pro PC na tomtéž okruhu vzdálené do 3m od zásuvky s přepětovou ochranou SPD typu 3 budou bez přepětové ochrany, pokud je vzdálenost mezi první zásuvkou na okruhu a dalšími chráněnými zásuvkami větší než 3m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou SPD typu 3 (vzdálenost bude upřesněna dle výrobce použité přepětové ochrany).

V učebnách ICT budou pro studenty osazeny podlahové krabice se zásuvkami. V jedné podlahové krabici budou osazené zásuvky pro dvě pracovní místa, tzn. jedna zásuvka 230V/16A, s přepětovou ochranou SPD typu 3 a tři zásuvky 230V/16A, chráněné přepětovou ochranou SPD typu 3, 2x rezerva pro zásuvky SLP.

V učebnách budou pro učitele osazeny podlahové krabice se zásuvkami. V jedné podlahové krabici bude osazena jedna zásuvka 230V/16A, s přepětovou ochranou SPD typu 3 a tři zásuvky 230V/16A, chráněné přepětovou ochranou SPD typu 3, 5x rezerva pro zásuvky SLP.

Výšky osazení zásuvek :

- kabinety - zásuvky 0,3m nad podlahou
- učebny - zásuvky 1,2m nad podlahou
- chodby - zásuvky 1,2m nad podlahou
- technické místnosti - zásuvky 1,2m nad podlahou
- zásuvky v sociálních zařízeních 1,2m nad podlahou

10. Ostatní instalace :

Profese EI silnoproud napájí zařízení 230V a 400V, dle požadavku investora, osazená v jednotlivých místnostech.

V instalačních krabicích se svodiči bleskových proudů a s proudovými chrániči, budou osazeny svodiče bleskových proudů a proudové chrániče se signalizačními kontakty. Signalizace vybavení některého z proudových chráničů nebo svodičů bleskových proudů bude přivedena do rozvaděčů MaR, ozn. RA01.1 (osazen v 1.PP v m.č.0.11) a RA3.1 (osazen ve 3.NP v m.č.3.23).

Na WC invalidé v 1.NP, ve 2.NP a ve 3.NP budou osazena tísňová tlačítka, signály budou přenášeny do m.č.1.26, 2.22 a 3.27.

V učebnách budou osazené projektory a plátna. Pro projektory budou v podhledech osazené zásuvky 230V/16A s přepětovou ochranou SPD typu 3. Pro plátna budou připravené vývody 230V/0,5kW. Budou osazená plátna s integrovanou řídicí jednotkou, ovládání plátna (stahování a vytahování) bude aktivováno projektorem

11. Výťah :

V objektu bude osazen bezstrojovný výťah. Výťah 400V/ 5,7kW, $I_n=12,4A$, $I_z=14,03A$. Výťah bude napájen z rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení RPO a bude zálohován z náhradního bateriového zdroje UPS po dobu 15min. Dle PBŘS výťahová šachta tvoří samostatný požární úsek. Výťah není dle PBŘS požadován jako evakuační, při výpadku nebo při požáru výťah sjede do spodní stanice a otevře se. Profese elektroinstalace silnoproud zajistí napájecí přívod pro výťah. Výťah je napájen kabelem s funkční schopností při požáru P30-R, kabely musí splňovat podmínky dle vyhlášky MV č.23/2008 SB, vyhlášky 268/2011 Sb., tzn. kabely B2ca s1 d1. Kabely budou přivedeny do výťahové šachty do úrovně horního nástupiště s rezervou kabelů cca 3m.

12. ZTI, ÚT, MaR :

12.1. ZTI :

- Na sociálech budou osazena automatická splachování pisoárů. Pro pisoáry budou osazené zdroje s napájecím napětím 230V/50W, které napojí profese elektroinstalace silnoproud. Zdroje a automatické splachování budou dodávkou profese ZTI.
- Na WC invalidé budou osazena automatická splachování toalet. Pro toalety budou osazené zdroje s napájecím napětím 230V/10W, které napojí profese elektroinstalace silnoproud. Zdroje a automatické splachování budou dodávkou profese ZTI.
- Na střeše objektu budou osazeny vyhřívané vpusti 230V/30W s integrovanými samoregulačními topnými kabely. Tyto vpusti budou napájeny z rozvaděče ve 3.NP a budou ovládány spínacími hodinami 365dní a 24 hodin, kterými budou v letním období střešní vpusti vypnuty.
- V m.č.0.11 bude osazena zásuvka 230V/16A pro čerpací zařízení č.1, 230V/0,37kW.
- V m.č.0.11 bude osazena zásuvka 230V/16A pro čerpací zařízení č.2, 230V/0,37kW.
- V m.č.0.11 bude osazena zásuvka 230V/16A pro hydroflow, 230V/20W a pro ZTI zařízení JPF AT/40, 230V/20W.
- V m.č.0.11 bude osazena zásuvka 230V/16A pro čerpadlo 230V/150W. Bude osazeno čerpadlo s integrovanými hodinami, 230V/0,37kW.
- V m.č.0.11 bude připraven vývod 400V/7,5kW pro el.topnou vložku v ohřívači TUV.
- V m.č.0.11 bude připraven vývod 230V/0,2kW pro řídicí jednotku solaru. Z řídicí jednotky budou napájena zařízení ZTI – dodávka ZTI.
- V m.č.0.11 bude připraven vývod 230V/1,1kW pro řídicí jednotku technologie užitkové vody. Z řídicí jednotky budou napájena zařízení ZTI – dodávka ZTI.
- V m.č.0.11 bude připraven vývod 230V/1,1kW pro řídicí jednotku technologie malé vodárny. Z řídicí jednotky bude napájeno čerpadlo, které bude osazeno v nádrži malé vodárny.
- V m.č.0.11 bude připraven vývod 400V/3kW pro řídicí jednotku ATS užitkové vody. Z řídicí jednotky budou napájena zařízení ZTI – dodávka ZTI.
- Ve venkovním prostoru bude u velké vodárny osazen rozvaděč vodárny 400V/2,5kW, ze kterého bude napájeno čerpadlo ZTI. Profese elektroinstalace silnoproud bude napájet tento rozvaděč z rozvaděče RH. Z rozvaděče vodárny bude veden signalizační kabel do m.č.0.11 – dodávka ZTI.
- Na potrubí teplé užitkové vody, pro udržení teploty vody, budou na potrubí ZTI osazeny samoregulační topné kabely 12W/m při +70°C. Budou osazeny samoregulační topné kabely pro udržení teploty vody +37°C až +70°C. Ovládání bude pomocí teplotního čidla, které bude osazeno na potrubí u ohřívače vody. Teplotní čidlo bude vedeno od řídicí jednotky (termostatu), která bude osazena v rozvaděči RH. Topné kabely pro potrubí budou napájeny z rozvaděče RH, kde budou osazeny proudové chrániče s $\Delta I < 30mA$.

12.2. ÚT :

Všechna zařízení ÚT osazená v m.č.0.11 budou napájena a ovládána z rozvaděče MaR, ozn. RA01.1. Nové čerpadlo, které bude osazeno ve stávající výměňkové stanici bude napájeno a ovládáno ze stávajícího rozvaděče MaR – řeší profese MaR.

12.3. MaR :

Profese elektroinstalace silnoproud bude napájet rozvaděč RA01.1 pro zařízení ZTI a ÚT, který bude osazen v m.č.0.11 a rozvaděč RA3.1 pro zařízení VZT a chlazení, který bude osazen v m.č. 3.23.

13. VZT :

Profese elektroinstalace silnoproud napájí tato zařízení VZT:

- Zař. č. VZT01.1 – větrání 1.PP a 1.NP – VZT jednotka 400V/9,2kW, osazená na střeše. VZT jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT01.2 – chlazení 1.PP a 1.NP – venkovní kompresorová jednotka chlazení, 400V/11kW, osazená na střeše. Kompresorová jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT02.1 – větrání 2.NP a 3.NP – VZT jednotka 400V/7,1kW, osazená na střeše. VZT jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT02.2 – chlazení 2.NP a 3.NP – venkovní kompresorová jednotka chlazení, 400V/18,5kW, osazená na střeše. Kompresorová jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT03.1 – chlazení 1.NP – venkovní kompresorová jednotka chlazení, 400V/9,2kW, osazená na střeše. Kompresorová jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT03.1.1 a VZT03.1.2 – chlazení pobytových místností v 1.NP – vnitřní kazetové chladicí jednotky, 230V/60W, osazené v pobytových místnostech v 1.NP. Vnitřní kazetové chladicí jednotky budou napájené z rozvaděče R1 a ovládané profesí MaR. Profese MaR přivede ze svého rozvaděče k vnitřním jednotkám ovládací kabely.
- Zař. č. VZT03.2 – chlazení 2.NP – venkovní kompresorová jednotka chlazení, 400V/11kW, osazená na střeše. Kompresorová jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT03.2.1 a VZT03.2.2 – chlazení pobytových místností ve 2.NP – vnitřní kazetové chladicí jednotky, 230V/60W, osazené v pobytových místnostech v 1.NP. Vnitřní kazetové chladicí jednotky budou napájené z rozvaděče R1 a ovládané profesí MaR. Profese MaR přivede ze svého rozvaděče k vnitřním jednotkám ovládací kabely.
- Zař. č. VZT03.3 – chlazení 3.NP – venkovní kompresorová jednotka chlazení, 400V/13kW, osazená na střeše. Kompresorová jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT03.3.1, VZT03.3.2 a VZT03.3.3 – chlazení pobytových místností ve 3.NP – vnitřní kazetové chladicí jednotky, 230V/60W, osazené v pobytových místnostech v 1.NP. Vnitřní kazetové chladicí jednotky budou napájené z rozvaděče R1 a ovládané profesí MaR. Profese MaR přivede ze svého rozvaděče k vnitřním jednotkám ovládací kabely.
- Zař. č. VZT04.1 – větrání středových chodeb – VZT jednotka 400V/2,8kW, osazená na střeše. VZT jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT04.2 – chlazení středových chodeb – venkovní kompresorová jednotka chlazení, 400V/4,6kW, osazená na střeše. Kompresorová jednotka bude napájena z rozvaděče R3.1, samostatně odjištěným vývodem. Bude osazena jednotka s integrovanou regulací, profese MaR bude řídit tuto regulaci.
- Zař. č. VZT05 – chlazení serveru v 1.PP – na střeše bude osazena venkovní chladicí jednotka 230V/3kW. Profese elektroinstalace silnoproud napájí pouze venkovní chladicí jednotku. Ovládací a napájecí kabely mezi venkovní chladicí jednotkou a vnitřní jednotkou jsou součástí dodávky chlazení. Ovládání bude součástí chladicí jednotky.
- Zařízení 06 - ventilátor slouží pro odvětrání CHÚC B – ventilátor 230V/1,7kW. V rozvaděči pro požárně bezpečnostní zařízení RPO, z části zálohované z náhradního bateriového zdroje UPS bude osazen přepínač Ruč-0-Aut, v poloze Aut ovládáno od kouřových čidel LDP a od tlačítkových ovladačů za sklem, osazených v každém patře schodiště. U ventilátoru, v 1.NP v m.č.1.26 a ve 4.NP ve schodišti jsou osazené klapky se servopohonem 230V/10W s pružinovým zpětným chodem pod napětím otevřeno, bez napětí zavřeno (servohony a klapky dodávka VZT). Ventilátor i

klapky jsou napájeny z rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení RPO a zálohovány z náhradního bateriového zdroje UPS po dobu 60 minut. Přívody pro ventilátor i pro klapky budou provedeny kabely s funkční schopností P60-R + B2ca s1 d1

- Zařízení VZT07 – dveřní clona pro m.č.1.03 – v m.č.1.03 bude osazena dveřní clona 230V/0,75kW. Ovládání ovladačem umístěným poblíž dveřní clony (dodávka VZT). Přívodní kabel z rozvaděče R1 přivést k ovladači dveřní clony. Od ovladače k dveřní cloně kabel CXKH-R-J12x1,5 B2ca s1 d1 = typy a počet kabelů od ovladače dveřní clony upřesnit na stavbě. Profese MaR přivede k ovladači dveřní clony kabel MaR.
- Zařízení VZT08 – dveřní clona pro m.č.1.02 – v m.č.1.02 bude osazena dveřní clona 230V/0,75kW. Ovládání ovladačem umístěným poblíž dveřní clony (dodávka VZT). Přívodní kabel z rozvaděče R1 přivést k ovladači dveřní clony. Od ovladače k dveřní cloně kabel CXKH-R-J12x1,5 B2ca s1 d1 = typy a počet kabelů od ovladače dveřní clony upřesnit na stavbě. Profese MaR přivede k ovladači dveřní clony kabel MaR.
- Zařízení VZT09 – dveřní clona pro m.č.1.01 – v m.č.1.01 bude osazena dveřní clona 230V/0,75kW. Ovládání ovladačem umístěným poblíž dveřní clony (dodávka VZT). Přívodní kabel z rozvaděče R1 přivést k ovladači dveřní clony. Od ovladače k dveřní cloně kabel CXKH-R-J12x1,5 B2ca s1 d1 = typy a počet kabelů od ovladače dveřní clony upřesnit na stavbě. Profese MaR přivede k ovladači dveřní clony kabel MaR.
- Zař. č. VZT10 – chlazení rozvodny PBZ (m.č.0.07) v 1.PP – na střeše bude osazena venkovní chladicí jednotka 230V/2,5kW. Profese elektroinstalace silnoproud napájí pouze venkovní chladicí jednotku. Ovládací a napájecí kabely mezi venkovní chladicí jednotkou a vnitřní jednotkou jsou součástí dodávky chlazení. Ovládání bude součástí chladicí jednotky.
- Zař. č. VZT11 – chlazení rozvodny EI (m.č.0.08) v 1.PP – na střeše bude osazena venkovní chladicí jednotka 230V/1,8kW. Profese elektroinstalace silnoproud napájí pouze venkovní chladicí jednotku. Ovládací a napájecí kabely mezi venkovní chladicí jednotkou a vnitřní jednotkou jsou součástí dodávky chlazení. Ovládání bude součástí chladicí jednotky.
- Pro provozní VZT zařízení objektu budou osazeny protipožární klapky na provozní VZT, se servopohony 230V/10W, které se při požáru zavírají. Budou osazeny servopohony s pružinovým zpětným chodem (pod napětím klapka otevřena, bez napětí klapka zavřena). Servopohony klapek budou napájeny z rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení RPO, z části nezálohované z náhradního bateriového zdroje UPS. Každý servopohon je vybaven pružinovým zpětným chodem o 90°, jeho součástí je termoelektrické aktivační zařízení, reagující na teplotu +72°C. Servopohon po připojení na napájecí napětí AC 230V, přestaví list klapky do provozní polohy "OTEVŘENO" a současně předepe svoji zpětnou pružinu. Po dobu, kdy je servopohon pod napětím, nachází se list klapky v poloze "OTEVŘENO" a zpětná pružina je předeprnuta. Doba pro úplné otevření listu klapky z polohy "ZAVŘENO do polohy "OTEVŘENO" je max. 60s. Jestliže dojde k přerušení napájení servopohonu (ztrátou napájecího napětí nebo při překročení teploty +72 °C), zpětná pružina přestaví list klapky do havarijní polohy "ZAVŘENO". Doba přestavení listu z polohy "OTEVŘENO" do polohy "ZAVŘENO" je max. 20 s. Dojde-li znovu k obnovení napájecího napětí (list se může nacházet v kterékoli poloze), servopohon začne list klapky opět přestavovat do polohy "OTEVŘENO". K tomuto novému otevření klapky nedojde samovolně po obnovení napájecího napětí v případě, že došlo k aktivaci pojistek Tf1 a Tf2 (pojistka Tf1 při překročení teploty v okolí klapky, Tf2 při překročení teploty uvnitř vzduchotechnického potrubí). Dle PBŘS pro kabeláž sloužící k napájení servopohonů klapek není vyžadována třída funkčnosti přívodní napájecí kabelové trasy, ani napájení z náhradního bateriového záložního zdroje.
- Na potrubí chladiwa u venkovních kondenzačních jednotek, budou osazeny samoregulační topné kabely 18W/m při +5°C. Topné kabely budou spínány při 0°C. Ovládání bude pomocí teplotního čidla, které bude vedeno od řídicí jednotky (termostatu), která bude osazena v rozvaděči R3.1. Topné kabely pro potrubí budou napájeny z rozvaděče R3.1, kde budou osazeny proudové chrániče s $\Delta I < 30 \text{mA}$.

Vypínání VZT v případě požáru je řešeno impulsem od LDP. Do rozvaděčů převede profese LDP napěťové kontakty, pro odepnutí VZT zařízení.

14. Posuvné brány :

Na vjezdu do areálu budou osazeny 2ks posuvných vjezdových brán 230V. V době zpracování projektové dokumentace elektroinstalace silnoproud nebyly předány podklady od posuvných vjezdových bran. Pro posuvné vjezdové brány jsou v projektové dokumentaci připraveny samostatně odjištěné vývody 230V/1kW. Na stavbě bude po předání podkladů od posuvných vjezdových brán

upřesněno jejich napájení a odjištění. Napájení ovladačů posuvných vjezdových brán bude součástí dodávky vjezdových brán.

Kabely pro napájení posuvných vjezdových brán budou vedeny v celé své délce v PVC chráničkách. PVC chráničky s kabely budou uloženy v kabelových rýhách s krytím chráničky 70cm ve volném terénu a v chodnících, a s krytím chráničky 100cm pod komunikacemi.

Ve volném terénu a v chodnících bude zřízeno 10cm kabelového lože – pískové, nebo z prosáté zeminy. Chráničky budou obsypány rovněž prosátou zeminou.

Pod komunikacemi a v místech křížování s ostatními inženýrskými sítěmi budou chráničky obetonovány vrstvou 10 cm betonu.

V celé své délce budou kabely v PVC chráničkách zakryty výstražnou fólií š. 33 cm.

Výstražná folie bude umístěna cca 20-30 cm nad PVC chráničkami s kabely.

Na dno kabelových rýh bude založen zemnicí pásek FeZn 30x4mm, na který bude pomocí drátu FeZn d=10 mm připojena kostra vjezdové brány a kostra závory. Na zemnicí pásek bude pomocí pásku FeZn30x4mm napojen rozvaděč lisu. Zemnicí pásek FeZn 30x4mm vedený v kabelových rýhách bude připojen na společnou uzemňovací soustavu objektu a přístřešků.

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce stávajících inženýrských sítí o jejich řádné vytyčení s udáním hloubky uložení, aby nedošlo k jejich poškození při výkopových pracích a aby bylo možno při jejich křížování dodržet vzdálenosti předepsané normou ČSN 73 6005.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu kabelu nn (1kV) s :

1. silové kabely	
1 kV	- 0,05m
10 kV	- 0,15m
35 kV	- 0,20m
110 kV	- 0,20m
2. sdělovací kabely	- 0,3m (nechráněné)
	- 0,1m (v kanálu nebo chráničkách)
3. plynovod (do 0,005 MPa)	- 0,4m
plynovod (do 0,3 MPa)	- 0,6m
4. vodovod	- 0,4m
5. tepelné vedení	- 0,3m
6. kabelovody	- 0,1m
7. stoky	- 0,5m

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení kabelu nn (1 kV) s :

1. silové kabely	
1 kV	- 0,05m
10 kV	- 0,15m
35 kV	- 0,20m
110 kV	- 0,20m
2. sdělovací kabely	- 0,3m (nechráněné)
	- 0,1m (v kanálu nebo chráničkách)
3. plynovod (do 0,005 MPa)	- 0,1m (kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m)
plynovod (do 0,3 MPa)	- 0,1m (kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m)
4. vodovod	- 0,4m (nechráněné)
	- 0,2m (v kanálu nebo chráničkách)
5. tepelné vedení	- 0,3m
6. kabelovody	- 0,3m
7. stoky	- 0,3m

15. Vypínání hl. jističe:

V m.č.1.26 budou osazena dvě bezpečnostní tlačítka :

TS – TOTAL STOP, vyrážecí tlačítko pro odepnutí jističe v rozvaděči RH a pro odepnutí náhradního bateriového zdroje UPS pro požárně bezpečnostní zařízení. Bude osazeno, tlačítko za sklem s aretací. V rozvaděči RH bude odepnut hlavní přívodní jistič s napětovou cívkou 230V, který bude ovládán od tlačítka Total Stop, ovládací napětí bude z rozvaděče RPO z části zálohované z UPS.

CS – CENTRAL STOP, vyrážecí tlačítko pro odepnutí nezálohované elektroinstalace, tlačítko za sklem s aretací. V rozvaděči RH bude na za napájením požárně bezpečnostních zařízení osazen

odpínač s napěťovou cívkou 230V, který bude ovládán od tlačítka Total Stop, ovládací napětí bude z rozvaděče RPO z části zálohované z UPS.

Tlačítko TS označit „požární zařízení-nevypínat“. Do provozního řádu bude zapsáno, že toto tlačítko slouží k odepnutí požárně bezpečnostních zařízení, toto tlačítko bude odpínáno až po celkové evakuaci (toto tlačítko budou odpojovač hasiči).

Kabely pro tlačítka Total Stop a Central Stop budou s funkční schopností při požáru P60-R, B2ca s1 d1 a budou vedeny v normovaných kabelových žlabech s funkční schopností při požáru P60-R, na příchýtkách (vč. upevňovacího materiálu) s funkční schopností při požáru P60-R a pod omítkou. Příchýtky budou osazeny po 30cm.

16. Náhradní bateriový zdroj UPS+Rozvaděč RPO:

Pro požárně bezpečnostní zařízení bude v samostatné místnosti č. 0.07, která bude tvořit samostatný požární úsek osazen rozvaděč pro požárně bezpečnostní zařízení ozn. RPO (v provedení EI60 DP1) a náhradní bateriový zdroj UPS.

Rozvaděč pro požárně bezpečnostní zařízení RPO bude napájen z rozvaděče RH, kabelem s funkční schopností při požáru P60-R, B2ca s1 d1- dle vyhlášky MV 23/2008Sb a Vyhlášky 268/2011 Sb.

Náhradní bateriový zdroj UPS bude napájen z rozvaděče RPO z části nezálohované, kabelem s funkční schopností při požáru P60-R, B2ca s1 d1- dle vyhlášky MV 23/2008Sb a Vyhlášky 268/2011 Sb. Z náhradního bateriového zdroje UPS bude napájen rozvaděč pro požárně bezpečnostní zařízení ozn. RPO, část zálohovaná z UPS, kabelem s funkční schopností při požáru P60-R, B2ca s1 d1- dle vyhlášky MV 23/2008Sb a Vyhlášky 268/2011 Sb..

V objektu osazen náhradní bateriový zdroj UPS 40kVA/36kW, s vstupem i výstupem 400V, s odpínáním od tlačítka Total Stop. Navržený zdroj UPS on-line UPS s dvojitou konverzí. UPS má třífázový vstup a výstup. UPS se vyznačuje velmi vysokou účinností přes 95% a velmi nízkým THD na vstupu <1%. UPS má mimořádně nízké vstupní THD <1% vhodné pro spolupráci i s jen mírně předimenzovaným DA. UPS bude vybavena interními bateriemi ve skladbě 44x9Ah. Baterie jsou bezúdržbové, hermetické, ventilem řízené. Součástí dodávky je i spínač externího bypassu.

Z rozvaděče RPO z části zálohované z náhradního bateriového zdroje UPS bude napájen rozvaděč výtahu a odvětrání CHÚC B.

17. Venkovní žaluzie a vnitřní rolety:

17.1. Venkovní žaluzie:

V objektu budou na oknech na fasádě v 1.NP, ve 2.NP a ve 3.NP osazeny venkovní el.žaluzie.

Budou osazeny venkovní žaluzie s pohony 230V, AC/180W. Pro žaluzie je v m.č.0.08 osazena centrální řídicí jednotka ČŘJ. Centrální řídicí jednotka je napájena vývodem 230V/10A. Z centrální jednotky jsou datovými kabely propojeny rozbočovací krabice PR, které jsou osazené v m.č.1.22, 2.18 a 3.23. Z těchto rozbočovacích krabic jsou datovými kabely napojeny jednotlivé spínací jednotky (MC4), osazené v místnostech. Spínací jednotky budou napájeny vývody 230V/10A, ze spínacích jednotek se napojí 5-ti žilovými kabely jednotlivé žaluzie a datovými kabely žaluziové ovladače osazené v jednotlivých místnostech. Z centrální řídicí jednotky se datovým kabelem napojí skříň vnějších čidel OSB, ze které budou napájena čidla vítr, dešť, slunce, směrovka větru a čidlo teplota, které budou osazeny na střeše. Skříň vnějších čidel bude rovněž napájena vývodem 230V/10A, dále bude do skříně vnějších čidel přiveden vývod 24V/DC, ve schodišti na střeše bude osazen zdroj 230V,AC/24V,DC (dodávka žaluzií).

Pohony žaluzií (standart produktu např. Somfy) a žaluzie jsou dodávkou žaluzií. Jednotka ČŘJ, rozbočovací krabice PR, skříň OSB, čidla, směrovka větru, spínací jednotky MC1 a MC4, ovladače žaluzií, atd. budou součástí dodávky EI silnoproud (standart produktu např. Somfy).

17.2. Vnitřní rolety:

V objektu budou na oknech ve 2.NP a ve 3.NP osazeny vnitřní rolety s pohony 230V/180W. Rolety budou dle požadavku investora ovládány samostatně pomocí běžných ovladačů rolet. Z rozvaděčů budou vedeny napájecí kabely 3x1,5mm² k ovladačům rolet (ovladače rolet s blokadou současného chodu). Od ovladačů rolet budou vedeny kabely 5x1,5mm² k pohonům rolet.

18. Nouzový zvukový systém NZS :

Na NZS rozvody je provedena samostatná projektová dokumentace. Profese EI bude napájet ústřednu NZS dvěma napájecími kabely á 230V/2kW. Ústředna NZS bude osazena v 1.PP, v m.č. 0.07. Ústředna NZS bude napájena z rozvaděče RPO, z části nezálohované z náhradního bateriového zdroje UPS. Ústředna NZS bude s vlastními záložními bateriemi. Svorky v rozvaděči pro

ústředny NZS musí být označeny nápisem „NZS“ červenou barvou a na jističích bude červenou barvou proveden nápis „požárně bezpečnostní zařízení, při požáru nevypínat“.
Ústředna NZS bude napájena kabely s funkční schopností při požáru P60-R, B2ca s1 d1.

19. Lokální detekce požáru - LDP :

Na LDP rozvody je provedena samostatná projektová dokumentace. Profese EI bude napájet ústřednu LDP 230V/0,5kW, a zdroj LDP 230V/0,5kW, které budou osazeny v m.č.0.07. V m.č.2.18 bude osazen druhý zdroj LDP 230V/0,5kW. Dle požadavku projektanta SLP bude ústředna LDP a zdroje LDP odjištěny 1f jističi 10A/1/B. Ústředna a zdroje LDP budou napájeny z rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení RPO (nezálohovaná část). Ústředna a zdroje LDP budou s vlastními záložními bateriemi.

Svorky v rozvaděči pro ústřednu a zdroje LDP musí být označeny nápisem „LDP“ (červenou barvou) a na jističi bude červenou barvou proveden nápis „požárně bezpečnostní zařízení, při požáru nevypínat“.

Ústředna LDP bude napájena kabely s funkční schopností při požáru P60-R, B2ca s1 d1.

20. SLP :

Na SLP rozvody je provedena samostatná projektová dokumentace. Profese EI připraví samostatně odjištěné vývody pro zařízení SLP :

- 2x vývod 230V/2,0kW pro Rack SK v m.č.0 09, napájení z rozvaděče RH.
- Vývod 230V/0,5kW pro ústřednu PZTS v m.č.0.09, napájení z rozvaděče RH.
- Vývod 230V/0,2kW pro ústřednu CCTV v m.č.0 09, napájení z rozvaděče RH. Napájení kamer je z ústředny CCTV.
- Vývod 230V/0,5kW pro ústřednu ACS v m.č.0.09, napájení z rozvaděče RH.
- 2x vývod 230V/0,1kW pro zařízení ACS v 1.NP. Vývody jsou osazeny v m.č.1.26 a 1.14 u vstupů do objektu. Napájení z rozvaděče R1.
- 2x vývod 230V/2,0kW pro Rack SK v m.č.2.18, napájení z rozvaděče R2
- 2x vývod 230V/2,0kW pro Rack SK v m.č.3.23, napájení z rozvaděče R3

21. Bezpečnost práce :

21.1. Protipožární zařízení :

Informace od požárního specialisty:

Zařízení	popis/ výskyt/odkaz
Evakuační výtah	Ne
Požární vzduchotechnika	Ano – odvětrání CHÚC
EPS	Ne
Evakuační rozhlas- řízená evakuace	Ano
Nouzové osvětlení	Ano – nouzové vložky ve svítidlech s dobou zálohy 60min
Samočinné hasicí zařízení	Ne
Požadavek na ohniodolné kabely dle ČSN IEC 60331-11;ČSN IEC 60331-21;ČSN IEC 60331-23 - funkční schopnost	Ano

21.2. Protipožární ucpávky

Protipožární ucpávky jsou provedeny typové s atestací. Profese elektro je však musí nárokovat u odborné firmy. Protipožární ucpávky budou provedeny pro jednotlivé kabely.

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách, v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, je požadováno použití rozebíratelných ucpávek.

Prostupy kabelových jednotlivých vedení horizontálními i vertikálními požárně dělicími konstrukcemi v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, je očekáváno použití pevných ucpávek.

Maximální požadovaná odolnost podle ČSN 73 0802 u prostupů kabelových svazků musí být nejméně podle požární odolnosti stavební konstrukce, nejvíce však 60 minut. Hmoty smějí mít hořlavost nejvýše C1.

Těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

21.3. Zabezpečení nízkého vývinu kouře při požáru

Opatření jsou provedena na chráněné únikové cestě. Budou osazena zařízení odvětrání chráněné únikové cesty. Aktivace je provedena od signálů z ústředny PTZS při aktivaci kouřového hlásiče v případě požáru a od tlačítkových ovladačů za sklem.

Kabely musí splňovat podmínky dle vyhlášky 23/2008Sb., vyhlášky 268/2011 Sb a ČSN 73 0802.

21.4. Provádění stavebně montážních prací

Při provádění musí být dodržována ustanovení čl. 6.4.4 Stavební práce a jiné neelektrické práce :

- ČSN EN 50110-1 ed.3:2015 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních

- Vyhláška č.591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

21.5. Výstražné tabulky a nápisy

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými pořizovacími, nebo předmětovými normami – Nařízení vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

21.6. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Pro obsluhu a práce na elektrických zařízeních platí ČSN EN 50110-1 ed.3:2015 a místní provozní předpisy zaměstnavatele.

21.7. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310, ed.2:2009- Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

22. Údržba osvětlovací soustavy :

Výměna světelných zdrojů individuální. Vyhořelé zdroje nutno okamžitě vyměnit.

Prostor	Interval údržby [měs]	
	Stěny	Svítlidla a zdroje
Chodby, šatny, sklady	24	24
Sociální zařízení	24	24
Haly, kanceláře, pracovny , apod	24	6

23. Poznámka dodavateli stavby :

Výrobky, zařízení a materiály uvedené v této projektové dokumentaci jsou pouze referenčními ve vztahu k požadované architektonické a technické kvalitě. Zhotovitel může nabídnout/ dodat jiné, avšak je povinen v případě, že použije jiné výrobky, zařízení a materiály průkazně doložit objednateli, že jím nabízené/ dodávané výrobky, zařízení a materiály mají stejnou kvalitu nebo vyšší než referenční a mají také atest či certifikaci pro použití v České republice.

Dodavatelem se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla.

Povinností dodavatele je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace. Dokumentace je v závazném pořadí určena ve sledu: výkresy, technická zpráva, výkazy výměr. Povinností je dále upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena dodávky zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Označení výrobků konkrétním výrobcem vyjadřuje standard požadované kvality. Dodavatel garantuje kvalitu a standardy výrobku dle zadání včetně koordinací a parametrů zařízení. Změnu je dodavatel povinen oznámit a následně potvrdit od investora.

Při realizaci je dodavatel povinen koordinovat a seznámit se s postupem prací se stavbou a ostatními profesemi, postupovat v souladu příslušnými předpisy a návody pro montáž jednotlivých zařízení, dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.

23.1. Důležité upozornění :

Vybraný dodavatel povinen předložit světelně technický návrh na konkrétní svítidla, který vyhovuje ČSN EN 124 64-1 ve všech parametrech, které norma požaduje ve vztahu k jednotlivým prostorům a ve vztahu k interiéru, které budou součástí řešení stavby. Svítidla v parametru vestavné-přisazené, optická mřížka, elektronický předřadník, svítidla včetně zdrojů a montáže musí být součástí nabídky (rozmístění svítidel - projekt interiéru a hl. architekta).

24. Revize elektrického zařízení :

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6, edice 2 :2017.

Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách dle § 3 odst.4 písm. a) nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Revize ochrany před bleskem (LPS) budou provedeny :

- během instalace LPS, obzvlášť během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných intervalech dle tabulky E.2, ČSN EN 62305-3,ed.2:2012.

25. Závěr :

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu projektové dokumentace pro provedení stavby. Po ukončení díla bude zpracována projektová dokumentace skutečného provedení. Veškerá elektroinstalace je provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN.

26. Předpisy a normy

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

- ČSN EN 60529:1993- Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN 33 0360, ed.2:2014 - Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 1310 ed.2:2009 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1600 ed.2:2009, Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 2000-4-41, edice 3:2018 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42, ed.2:2012 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43, ed.2:2010 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-443 ed.3:2016 Elektrické instalace budov – Část 4-44:Bezpečnost-Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443:Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-4-46 ed.3:2017 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4-:Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-52, edice 2:2012 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-534 ed.2:2016 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53 : Výběr a stavba elektrických zařízení –Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534:Přepětiová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-56, ed.2:2010 Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení. Část 5:Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56:Napájení zařízení sloužících v případě nouze
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010 Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54,edice 3:2012 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
- ČSN 33 2000-6, edice 2:2017 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6:Revize

- ČSN EN 60664-1 ed.2:2008 – Koordinace izolace zařízení nízkého napětí-Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN 33 2000-7-701,ed.2:2007 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701:Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2000-7-729:2010 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729:Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN EN 60204-1 ed.2:2007 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1:Všeobecné požadavky
- ČSN 33 2312, ed.2:2014 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN 33 3320 ed.2:2014 Elektrické přípojky
- ČSN 33 2130 ed.3:2014 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 62305-1, ed.2:2011 Ochrana před bleskem –Část 1:Obecné principy
- ČSN EN 62305-2, ed.2:2013 Ochrana před bleskem –Část 2:Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3, ed.2:2012 Ochrana před bleskem –Část 3:Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- ČSN EN 62305-4, ed.2:2011 Ochrana před bleskem –Část 4:Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 34 3085 ed.2:2013 Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a záplavách
- ČSN EN 50110-1 ed.3:2015 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1,březen 2012 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 50174-2 ed.2:2010 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
- ČSN EN 50310 ed.4:2017 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie
- ČSN EN 1838: červenec 2015 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN 73 0802:2009 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0831:2011 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- ČSN 33 2130, ed.3:2014 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 73 4301:2004 – Obytné budovy
- ČSN EN 61439-1: 2012 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 61439-3: 2012 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky
- Obchodní zákoník, Oddíl 9
- Vyhláška č.591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška 50/78 Sb.
- Zákon 22/1997 Sb.
- Zákoník práce
- Vyhláška 23/2008 Sb.
- Vyhláška 268/2011 Sb.
- Nařízení vlády č.11/2002 Sb.