

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

+/-0,00 = 293,00 m n.m.

PROJEKT

**CHOCERADY**

Centrum veřejných služeb Chocerady

INVESTOR

**Obec Chocerady**

Chocerady 267, 257 24

ARCHITEKT

**Zuzana Drahotová (ČKA 04638)**

T 604 928 396, E [zuzana.drahotova@gmail.com](mailto:zuzana.drahotova@gmail.com)

STUPEŇ

**DPS**

STAVEBNÍ OBJEKT

**SO 01**

ČÁST

**D.1.4.d - ELEKTROINSTALACE**

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

**Ing. Lumír Mach**

ZPRACOVAL

**Zdeněk Křemínský**

DATUM

**15.10.2021**

MĚŘÍTKO

-

NÁZEV VÝKRESU

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

ČÍSLO VÝKRESU

**D.1.4.d.a**



31.ŘÍJNA 2021

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

ELEKTROINSTALACE – SILNOPROUD, SLBOPROUD



Vypracoval: Zdeněk Křemínský  
Projekce a inženýrská činnost elektro  
Smetanovo náměstí 1857, 580 02 Havlíčkův Brod  
Email: [ZDENEK.KREMINSKY@ELEPRO.CZ](mailto:ZDENEK.KREMINSKY@ELEPRO.CZ)  
Telefon: +420 737 929 705



1	ÚVOD.....	5
1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	5
1.2	PROJEKTOVÉ PODKLADY.....	5
1.3	ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ .....	5
1.4	VLIVY STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ:.....	5
1.5	POŽADAVKY NA ÚDRŽBU ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	5
1.6	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ .....	5
1.7	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ .....	6
2	SILNOPROUD .....	7
2.1	SYSTÉM NAPĚTÍ .....	7
2.2	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.2.....	7
2.3	FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE .....	7
2.4	PODRUŽNÁ MĚŘENÍ ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	7
2.5	PŘIPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE, HLAVNÍ NAPÁJENÍ .....	7
2.6	ENERGETICKÁ BILANCE SÍŤOVÉHO NAPÁJENÍ .....	7
2.7	KOMPENZACE JALOVÝCH PROUDŮ .....	8
2.8	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY .....	8
2.9	ROZVADĚČE.....	8
3	OSVĚTLENÍ .....	9
3.1	VŠEOBECNĚ .....	9
3.2	OSVĚTLENÍ V KANCELÁŘÍCH .....	9
3.3	OSVĚTLENÍ V PROSTORU SLUNÍČKA.....	9
3.4	OSVĚTLENÍ CHODEB A SCHODIŠŤ.....	10
3.5	OSVĚTLENÍ V MÍSTNOSTECH S VANOU NEBO SPRCHOU .....	10
3.6	OSTATNÍ INFORMACE OSVĚTLENÍ .....	10
3.7	OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ .....	10
3.8	NAVRŽENÉ HODNOTY OSVĚTLENOSTI E <sub>m</sub> .....	10
3.9	POŽADOVANÁ OSVĚTLENOST, MĚŘENÍ OSVĚTLENÍ .....	11
3.10	ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ.....	11
4	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝMI VLIVY, SOUSTAVA PRO VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU .....	11
4.1	OBEČNÝ PRINCIP: .....	11
4.2	SOUSTAVA PRO VYROVNÁNÍ POTENCIÁLŮ (SVP) .....	11
4.3	HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ .....	11
4.4	DOPLŇUJÍCÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ: .....	11
4.5	TRASOVÁNÍ .....	11
4.6	SPECIÁLNÍ KABELÁŽ .....	12
4.7	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ (SPD).....	12
4.8	UZEMNĚNÍ (SÚS) .....	13
4.9	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝMI VLIVY.....	13
5	TECHNOLOGIE.....	14
5.1	VŠEOBECNĚ .....	14
5.2	KUCHYŇSKÁ LINKA .....	14
5.3	OCHRANA PROTI MRAZU .....	14
5.4	SLABOPROUDÉ SYSTÉMY .....	15
5.5	STÍNĚNÍ – CLONÍCÍ TECHNIKA .....	15
5.6	SYSTÉM HLÁŠENÍ NOUZE .....	15
5.7	TOPENÍ A CHLAZENÍ.....	15
5.8	VZDUCHOTECHNIKA .....	15
5.9	ZÁVLAHA ZELENÉ STŘECHY.....	15

5.10	ZDRAVOTECHNIKA .....	16
6	POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ OBJEKTU .....	17
6.1	OBECNÉ POŽADAVKY NA NAPÁJENÍ .....	17
6.2	POŽADAVKY NA KABELÁŽ SLOUŽÍCÍ PRO NAPÁJENÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ .....	17
6.3	POŽADAVKY NA KABELÁŽ NESLOUŽÍCÍ PRO NAPÁJENÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ .....	17
6.4	PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ .....	17
6.5	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ .....	18
6.6	POŽADAVKY NA PROTIPANICKÉ OSVĚTLENÍ .....	18
6.7	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	18
6.8	TECHNICKÉ PŘEDPISY A NORMY PRO SYSTÉMY NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ .....	18
6.9	POŽADAVKY NA VYPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE V OBJEKTU .....	19
7	TRUBKOVÁNÍ DO BETONU .....	20
7.1	POPIS TRUBKOVÁNÍ .....	20
7.2	NAVRŽENÝ INSTALAČNÍ MATERIÁL .....	20
7.3	OBECNÉ POŽADAVKY PRO PROVEDENÍ TRUBKOVÁNÍ .....	20
8	SLABOPROUDÉ SYSTÉMY .....	21
8.1	VŠEOBECNĚ .....	21
8.2	AUDIO VIDEO TECHNIKA (AV) .....	21
8.3	ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM (EZS) .....	21
8.4	KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV) .....	21
8.5	DOMÁCÍ VIDEOTELEFON (DT) .....	22
8.6	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ A TELEFONNÍ LINKA (SK / TLF) .....	22
8.7	ROZVADĚČ PRO SLABOPROUDÉ SYSTÉMY .....	22
9	STANDARDY A ROZHRANÍ DODÁVEK .....	23
9.1	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....	23
9.2	ROZHRANÍ DODÁVEK .....	23
9.3	STANDARDY PRO UMÍSŤOVÁNÍ KONCOVÝCH PRVKŮ .....	26
10	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	27
11	ZALOŽENÍ VÝKOPŮ .....	28
11.1	NEJMENŠÍ DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI KABELY DO 1 kV V CM .....	28
11.2	NEJMENŠÍ DOVOLENÉ KRYTÍ KABELY DO 1 kV V MM .....	29
12	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH NOREM A PŘEDPISŮ .....	30
13	PODMÍNKY PROJEKTANTA PRO REALIZACI DÍLA, JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZOVÁNÍ BĚHEM ŽIVOTNOSTI STAVBY .....	32
13.1	POŽADAVEK NA ZHOTOVITELE .....	32
13.2	OBSAH DODÁVKY .....	32
13.3	ROZSAH DODAVATELSKÝCH PRACÍ .....	32
13.4	POKYNY PRO MONTÁŽ .....	33
13.5	PRACOVNÍ, PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY .....	33
13.6	REFERENČNÍ VZORKY .....	34
13.7	PODMÍNKY PRO PŘEJÍMKU DÍLA .....	34
13.8	REVIZE .....	34
14	ZÁVĚR: .....	34

## 1 ÚVOD

Projekt řeší elektrické instalace nového centra veřejných služeb v obci Chocerady. Objekt je navržen ve dvou úrovních s tím, že spodní část je zapuštěna ve svahu. V objektu se nachází komunikační prostory, sociální a technické zázemí, garáž, skladovací prostory, kanceláře, knihovna se studovnou, archiv, herna pro rodiče s dětmi.

V rámci stavby budou provedeny vnitřní silnoproudé a slaboproudé rozvody, kromě osvětlení je nutno napojit rozvody zásuvkové, rozvody pro napájení technologií a slaboproudé systémy.

### 1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	CENTRUM VEŘEJNÝCH SLUŽEB CHOCERADY
Místo stavby:	parcela č. 36/1, 661
Katastrální území:	Chocerady
Investor:	Obec Chocerady, Chocerady 267, 257 24
Účel stavby:	Polyfunkční objekt
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Zpracovatel části:	Zdeněk Křemínský, Smetanovo náměstí 1857, 580 02 Havlíčkův Brod, Email: <a href="mailto:ZDENEK.KREMINSKY@ELEPRO.CZ">ZDENEK.KREMINSKY@ELEPRO.CZ</a> , Telefon: +420 737 929 705

### 1.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

- § Podklady od zpracovatele architektonicko-stavební části.
- § Požadavky ostatních profesí na elektro.
- § Požárně bezpečnostní řešení stavby.
- § Požadavky investora.

### 1.3 ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

Součástí projektu jsou:

- § Vnitřní silnoproudé instalace.
- § Ochrana proti přepětí.
- § Přístupový systém.
- § Elektronické zabezpečení.
- § Datové rozvody.
- § Uzemnění objektu.
- § Ochrana před atmosférickými vlivy.

Součástí projektu nejsou:

- § Přeložky, přípojky NN.

### 1.4 VLIVY STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ:

S odpady vzniklými při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

### 1.5 POŽADAVKY NA ÚDRŽBU ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Údržbu elektrických zařízení smí provádět osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č.50/1978 Sb.

### 1.6 PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Protokol byl vypracován komisí odborníků a je součástí dokumentace elektro.

## 1.7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

- § Montážní práce elektro smí provádět organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii elektrotechnické působnosti.
- § Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění, potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci, včetně zdravotní způsobilosti.
- § Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek (stavební materiál, rozměrné vybourané předměty apod.).
- § Osvětlení pracoviště smí být prováděno z typového rozvodu malého napětí, ze zdroje opatřeného oddělovacím transformátorem, použítá svítidla mohou být pouze tovární výroby a nepoškozené, opatřena ochrannými koši.
- § Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám, zkoušky musí být opakovány v předepsaných intervalech.
- § Pomocné prostředky, tj. žebříky, štafle, plošiny, lešení musí být pouze tovární výroby, řádně evidované a podrobené pravidelným revizím.
- § Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů z výšky musí být používáno ochranných příleb.
- § Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy, eventuálně srovnatelnými prostředky k tomu určenými (např. horolezeckými sedačkami).
- § Výkopy a zemní práce musí být řádně zajištěny a opatřeny vhodnými zábranami a označením, případně bezpečnostním výstražným osvětlením.
- § Při použití nastřelovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.
- § Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dbáno pravidel požární bezpečnosti, včetně případného vedení požární knihy a stavění požárních asistenčních hlídek.
- § Na pracovišti musí být vždy k dispozici řádně vybavená lékárna první pomoci, doplněná aktuálním traumatologickým plánem a pracovníci musí být seznámeni s jejím umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.
- § Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržována pravidla ochrany před nebezpečným dotykovým napětím dle souboru základních norem řady ČSN 33 2000xx.
- § Během realizace musí být dodržovány normy ČSN, technické podmínky jednotlivých výrobků a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, včetně dodržování pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů.
- § Stavba bude provedena podle aktuálních, platných českých státních norem.
- § Systémy osvětlení budou provedeny dle ČSN EN 12464 ed.2, ČSN EN 1838.
- § Vnitřní silnoproudé rozvody budou budovány v souladu s vyhláškou č. 268 / 2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.
- § Veškeré práce mohou vykonávat pouze pracovníci s požadovanou kvalifikací dle vyhlášky 50 / 1978 Sb.
- § Veškeré změny musí být konzultovány se zástupci investora a s projektantem této PD!
- § Po dokončení montáže elektrických zařízení a před jejich uvedením do provozu bude zajištěno provedení zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení.
- § Poznámka: Uvedený přehled opatření bezpečnosti a ochrany zdraví doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu platných předpisů, ale nenahrazuje vlastní bezpečnostní předpisy montážní a dodavatelské firmy k problematice BOZ a požární ochrany.



## 2 SILNOPROUD

### 2.1 SYSTÉM NAPĚTÍ

Napěťová soustava:

3+PE+N AC 50 Hz, 400/230 V / TN-C-S

### 2.2 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.2

Ochrana neživých částí základní – automatickým odpojením od zdroje v sítích TN.

Ochrana neživých částí zvýšená – proudovými chrániči, doplňujícím pospojováním.

Ochrana živých částí přepážky nebo kryty, zábrany.

### 2.3 FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Měření elektrické energie bude v nové elektroměrové skříni umístěné ve venkovním sloupku. Vzhledem k velikosti jističů se uvažuje přímé měření. Vybavení rozvaděče bude následující:

- 40B/3 – Společná spotřeba, kabel CYKY-J 5x10, kabel CYKY-J 3x1,5 (HDO)
- 32C/3 – Tepelné čerpadlo, kabel CYKY-J 5x6, kabel CYKY-J 3x1,5 (HDO)

### 2.4 PODRUŽNÁ MĚŘENÍ ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Neuvažují se.

### 2.5 PŘIPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE, HLAVNÍ NAPÁJENÍ

Objekt bude napojen na zdroj elektrické energie z přípojkové skříně umístěné v samostatném sloupku na hraně pozemku, odtud bude napojen elektroměrový rozvaděč objektu. Z elektroměrového rozvaděče budou vedeny dva samostatné přívody do objektu, první bude sloužit pro společnou spotřebu budovy, druhý pro tepelné čerpadlo. Navržené pojistky v přípojkové skříni jsou 3x gG 63 A. Před zahájením prací je třeba uzavřít příslušné smlouvy, navržené řešení musí odsouhlasit distributor.

### 2.6 ENERGETICKÁ BILANCE SÍŤOVÉHO NAPÁJENÍ

CENTRUM VEŘEJNÝCH SLUŽEB CHOCERADY - BUDOVA		LÉTO			ZIMA		
		Pi - [kW]	Soud.	Ps - [kW]	Pi - [kW]	Soud.	Ps - [kW]
1.	Osvětlení	3,7	0,50	1,9	3,7	0,50	1,9
2.	Zásuvkové rozvody	24,0	0,30	7,2	24,0	0,30	7,2
3.	Chlazení	2,5	1,00	2,5	2,5	0,00	0,0
4.	Zdravotnicka ohřev TUV	12,5	1,00	12,5	12,5	1,00	12,5
5.	Oběhová čerpadla	0,4	1,00	0,4	0,4	1,00	0,4
6.	Vzduchotechnika	2,2	1,00	2,2	2,2	1,00	2,2
7.	Slaboproudé systémy	1,5	1,00	1,5	1,5	1,00	1,5
8.	Dohřev akumulační nádrže	9,0	0,00	0,0	9,0	1,00	9,0
		55,8		28,2			34,7
	celk. soudobost			0,70			0,70
	Celkový soudobý příkon			19,7			24,3

CENTRUM VEŘEJNÝCH SLUŽEB CHOCERADY - TČ		LÉTO			ZIMA		
		Pi - [kW]	Soud.	Ps - [kW]	Pi - [kW]	Soud.	Ps - [kW]
1.	Tepelné čerpadlo vnitřní jednotka	8,3	1,00	8,3	8,3	1,00	8,3
		8,3		8,3			8,3
	celk. soudobost			1,00			1,00
	Celkový soudobý příkon			8,3			8,3

## 2.7 KOMPENZACE JALOVÝCH PROUDŮ

Pro kompenzaci zařízení ve strojovnách nebudou použity kompenzační rozvaděče, neboť se jedná o zanedbatelné jalové složky výkonu.

## 2.8 VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Veškerá kabeláž a koncové prvky instalované na / do hořlavých podkladů budou k této instalaci určeny výrobcem a budou mít příslušnou certifikaci.

Hlavní rozvody budou provedeny kabely CYKY příslušné dimenze, uloženými převážně pod omítkou (minimální krytí 10 mm) a v kabelových žlábech v podhledu, případně v instalačních lištách nebo trubkách z PVC. Kabely lze ukládat do vytápěných podlah, a to do krajní zóny mimo topné smyčky.

Vedení kladená na povrch stropní konstrukce nebo do drážky na horní straně stropní konstrukce před vyrovnávací podlahovou vrstvou musí být dostatečně odolná proti uvolnění a poškození během provádění stavebních prací, nebo musí být ihned po uložení chráněna proti poškození (například obalem z cementové malty M100 o tloušťce alespoň 1 cm s mírně stoupajícími náběhy, nebo jinou rovnocennou ochranou).

## 2.9 ROZVADĚČE

Rozvaděče budou vyrobeny a dodány v kvalitě dle souboru norem ČSN EN 61439.

Rozvaděče budou provedeny jako typizované skříně z plastu, ocelového plechu, nebo jako rámové konstrukce v nice, budou dodány se vším potřebným vybavením zajišťujícím bezpečný a bezporuchový provoz.

Rozvaděče budou z venku označeny rytými štítky s číslem podružného rozvaděče a s původem napájení. Všechny elektrické a spínací obvody budou opatřeny popisovými štítky (doporučuje se materiálu Resopal nebo jeho ekvivalentní náhrada). Do vnitřního dveřního prostoru se trvale připevní kapsa na plány, do ní se umístí výkresy skutečného provedení.

Všechna přívodní a odvodní vedení (do průřezu 50 mm<sup>2</sup> včetně) budou vedena přes svorkovnice, a budou opatřena nulovými a dělicími svorkovnicemi. V rozváděčích budou vždy osazeny bloky svorek (L1-3; N; PE – popř. L1-3; PEN). U hlavních jističů nebo vypínačů s připojovaným průřezem nad 50 mm<sup>2</sup> budou použity tunelové svorky, připojovací praporce lze použít jen výjimečných, odůvodněných případech. Svorky pro připojení více žilového kabelu budou umístěny vždy u sebe. Více žilové kabely (>7 vodičů) musí mít číslované vodiče, a pokud je to možné musí čísla vodičů odpovídat číslům svorek. Při rezervě těchto vodičů, je požadavek i na určitou rezervu volných svorek v odpovídajícím bloku. Svorky musí být umístěny tak, aby byly dobře přístupny a jejich značení čitelné. Rozváděč musí vždy obsahovat několik rezervních vývodů od každé použité velikosti pro další eventuelní kabelové vývody (mimo vývody napájecího kabelu).

Musí být zachován prostor před rozvaděči dle ČSN, tzn. i při otevřených dveřích do místnosti, kde je instalovaný rozvaděč. Rozvaděče musí mít 20 % rezervu volného místa pro dodatečnou montáž přístrojů a plastová rozvodnice musí mít 30 % rezervu. Skládá-li se rozvaděč z více polí, musí mít každé pole minimálně 10-15 % rezervu. Do prostorové rezervy se započítává i rezervní jištění včetně Ovládání.

V rozvaděči musí být možné identifikovat jednotlivé obvody a k nim příslušející jistící přístroje. Označení částí musí souhlasit s označeními ve schématech, která musí být dodána spolu s rozvaděčem a musí být v souladu s normovými požadavky. Tato schémata musí být trvale umístěna v rozvaděčích. Značení musí být stejné ve všech rozvaděčích v objektu.

Připojovací svorky slané vodičů musí být těmto vodičům uzpůsobeny, nebo konce jemně slané vodičů musí být opatřeny lisovací dutinkou. Přednostně by se měli používat propojovací lišty. Hlavní přípojnice nn musí být zakryty izolovanou přepážkou v minimálním krytí IPxxB (dotyk prstem) – pro přípojnice umístěné na hoře a IPxxD (dotyk drátem) pro přípojnice umístěné na dně rozvaděče. Všechny vodiče musí být uloženy, popřípadě upevněny tak, aby odolaly dynamickému namáhání způsobeným zkratovými proudy. Propojovací vodiče a přípojnice se dimenzují s min. 30 % rezervou jejich jmenovitého proudu.

Barvy světelných návěstí a tlačítek musí být dle ČSN EN 60073. Přístroje, funkční jednotky montované na stejném konstrukčním základu (montážní deska, montážní rám) a svorky pro připojení vnějších vodičů musí být uspořádány tak, aby byly přístupné pro montáž, zapojování, údržbu a výměnu. Zvláště se doporučuje, aby svorky byly umístěny alespoň 0,2 m nad základnou rozvaděčů umístěných na podlaze a dále byly umístěny tak, aby k nim mohly být snadno připojeny kabely. U rozvaděčů montovaných na podlaze obecně platí, že indikační přístroje, u nichž je potřebné odečítání hodnot obsluhou, nemají být umístěny výše než 2 m nad základnou rozvaděče. Ovládací zařízení, jako jsou rukojeti, tlačítka atd., mají být umístěny v takové výšce, aby mohly být snadno ovládány, to znamená, že jejich osa nemá být všeobecně výše než 2 m nad základnou Rozvaděče.

Rozvaděče „RS“ – zajišťují ochranu před zkratem a nadproudy pro všechny elektrické instalace v objektu. Rozvaděče budou vybaven přepětovou ochranou stupně T1+T2.

Rozvaděč „RE“ – zajišťuje měření elektrické energie.

### 3 OSVĚTLENÍ

#### 3.1 VŠEOBECNĚ

- § Umělé osvětlení vnitřních prostor objektů je navrženo dle požadavků investora a architekta svítidly s intenzitou v souladu s ČSN EN 12464-1 ed.2.
- § Umělé osvětlení bude zřízeno v každé místnosti, kde bude zajišťovat rovnoměrné osvětlení celé místnosti na srovnávací rovině. K celkovému osvětlení jsou navržena LED svítidla.
- § Volba svítidel je ponechána na investorovi / architektovi interiéru.
- § Dodavatel je povinen zajistit svítidla a provést montáž v kvalitě odpovídající ČSN EN 60598-1.
- § Bude použito zdrojů s podáním barev dle příslušného pracoviště, konkrétní typy budou zvoleny dle doporučení výrobce.
- § Index podání barev světelných zdrojů  $R_a$  musí být v kancelářích větší než 80, na chodbách a v garáži větší než 60.
- § Činitel oslnění  $UGR_L$  bude dodržen dle účelu prostoru, viz EN 12464-1 ed.2.
- § Osvětlenost každé místnosti bude zajištěno hlavní osvětlovací soustavou, pracovní prostory (kuchyňská linka, psací stůl atd.) budou vybaveny místním přisvětlením.
- § Výšky světél a vypínačů viz kapitola standardy investora.
- § Výrobce, řadu a barvu koncových prvků určí investor před realizací díla.

#### 3.2 OSVĚTLENÍ V KANCELÁŘÍCH

Jako hlavní osvětlovací soustava budou sloužit přisazená svítidla instalovaná do / na podhledy. V kanceláři starostky jsou některá svítidla ovládaná přes sběrnici DALI, zdroj linky bude instalován do krabice pod stmívač. Zdroj linky bude obsahovat napájecí zdroj, generátor a řídicí prvky, je nutné dodat kompatibilní stmívače (nebo jen ovladač, pokud bude stmívání integrováno).

#### 3.3 OSVĚTLENÍ V PROSTORU SLUNÍČKA

Jako hlavní osvětlovací soustava budou sloužit přisazená svítidla instalovaná na strop. Svítidla budou ovládaná přes sběrnici DALI, zdroj linky bude instalován do krabice pod stmívač. Zdroj linky bude

obsahovat napájecí zdroj, generátor a řídicí prvky, je nutné dodat kompatibilní stmívače (nebo jen ovladače, pokud bude stmívání integrováno).

### 3.4 OSVĚTLENÍ CHODEB A SCHODIŠŤ

Společné prostory budou osvětleny kombinací stropních a nástěnných svítidel.

### 3.5 OSVĚTLENÍ V MÍSTNOSTECH S VANOU NEBO SPRCHOU

Svítidla nad umyvadly musí mít minimální krytí IPx1, v místnostech s vanou nebo sprchou, kde svítidla zasahují do ochranné zóny, musí mít minimální krytí IPx4 a musí být nainstalována před započetím užívání domu. Dodavatel elektroinstalace je povinen na toto upozornit investora. Svítidla budou ovládána domovními vypínači osazenými spodní hranou ve výšce 1200 mm osově od čisté podlahy (v případě, že spodní hrana vypínače nebo zásuvky bude níže než 1200 mm od č. p., pak musí být tyto vzdáleny alespoň 200 mm hranou od umývacího prostoru. Vypínače budou přednostně osazeny u vstupních dveří, popřípadě v sestavě se zásuvkami u zrcadla.

### 3.6 OSTATNÍ INFORMACE OSVĚTLENÍ

- § Dodavatel podhledů zajistí dostatečné vyztužení a nosnost v místě montáže svítidel tak, aby bylo možné montovat svítidla bez dodatečného zavěšení.
- § Při montáži svítidel musí být dodrženy technologické postupy a montážní návody jednotlivých výrobců.
- § Při jakékoliv záměně svítidel musí být prověřena vhodnost daného typu svítidla pro daný prostor (např. pro často spínané prostory musí být instalována svítidla s elektronickým předřadníkem a vybavena vhodnými zdroji).
- § Při montáži venkovních svítidel musí být dodrženy požadavky na odvodnění, a přesně dodržena skladba terénu předepsaná výrobcem konkrétního svítidla.
- § Při osazení svítidel v koupelnách a venkovních prostorech musí být dodrženy požadavky příslušných ČSN, zejména pak požadavky týkající se bezpečnosti osob.
- § Svítidla v bytech nejsou součástí projektové dokumentace, při výběru svítidla v koupelně a na terase je nutno respektovat platné ČSN, zejména pak požadavky na bezpečnost provozu.

### 3.7 OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ

- § Osvětlení v kancelářích je ovládáno místně spínači s funkcí zapnout / vypnout.
- § Osvětlení v kanceláři starostky je ovládáno místně stmívačem (DALI).
- § Osvětlení v prostoru Sluníčka je ovládáno místně stmívači (DALI).
- § Osvětlení ve společných chodbách je ovládáno tlačítky s funkcí zapnout / vypnout.
- § Osvětlení schodiště je ovládáno pohybovými čidly na přímo. Čidla budou mít možnost nastavení času 1-10 minut.
- § Osvětlení ve společných toaletách je ovládáno pohybovými čidly na přímo. Čidla budou mít možnost nastavení času 1-10 minut.
- § Osvětlení fasády (znaků a informačních panelů) je ovládáno kombinací časového programu a čidla setmění.
- § Osvětlení atria je ovládáno kombinací časového programu a čidla setmění.

### 3.8 NAVRŽENÉ HODNOTY OSVĚTLENOSTI E<sub>m</sub>

Chodby	100 lx
Schodiště	100 lx
Garáž	75 lx
WC, koupelny	200 lx
Příprava jídla	500 lx
Konzumace jídla	200 lx
Místo pro čtení	300 lx
Kanceláře	500 lx

Strojovny, technické místnosti 300 lx

### 3.9 POŽADOVANÁ OSVĚTLENOST, MĚŘENÍ OSVĚTLENÍ

Dodavatel osvětlení zajistí výpočty osvětlenosti pro skutečně dodaná svítidla. V prostorech, kde je vyžadováno dodržet normovou osvětlenost provede dodavatel ESI měření osvětlení dle normových postupů. Na základě měření provede nezbytné úpravy a nastavení osvětlovací soustavy. Součástí předávky bude i vyhovující protokol o měření osvětlení.

### 3.10 ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ

Údržba osvětlení bude prováděna v intervalu 12 měsíců, výměna zdrojů bude průběžná. Údržbu bude provádět osoba s kvalifikací dle vyhlášky § 6 vyhlášky 50/1978 Sb. ČÚBP.

## 4 OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝMI VLIVY, SOUSTAVA PRO VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU

### 4.1 OBECNÝ PRINCIP:

Dům bude vybaven komplexním systémem ochrany před přepětím způsobeným spínacími jevy v síti, přepětím způsobeným elektromagnetickou indukcí v důsledku průchodu bleskových proudů (atmosférická přepětí), a před přepětím způsobeným elektromagnetickou indukcí způsobenou procházejícími proudy ve vedení silnoproudé elektrotechniky. Toto bude zajištěno kombinací soustavy pro vyrovnání potenciálu, přepětových ochrany a vhodného trasování.

### 4.2 SOUSTAVA PRO VYROVNÁNÍ POTENCIÁLŮ (SVP)

Soustava pro vyrovnání potenciálů je tvořena propojením společné uzemňovací soustavy (SUS), hlavního a místního ochranného pospojování (napojení potrubí medií, ocelových konstrukcí budovy), vodičů PE a PEN, stínění kabeláže a přepětových ochrany.

### 4.3 HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Vedle hlavního rozvaděče bude zřízena hlavní ochranná přípojnice (MET), tato bude napojená na společnou uzemňovací soustavu domu (SUS). Pro připojení MET bude použit zemní drát FeZn o průměru 10 mm (alternativně lze použít pásek FeZn 30x4 mm).

Vodiče pro připojování zařízení do hlavního ochranného pospojování budou provedeny z mědi, izolace bude mít zeleno-žlutou barvu. Připojné místa budou označena příslušnou samolepkou.

Na přípojnici MET bude provedeno vyrovnání potenciálu pospojováním všech inženýrských sítí vstupujících do domu (co nejbližší vstupu do objektu), vnitřních kovových instalací jednotlivých profesí, rozvaděčů s rozdělením soustavy TN-C na TN-S a velkých kovových konstrukcí v objektu.

### 4.4 DOPLŇUJÍCÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ:

V místnostech s vanou nebo sprchou se provede místní ochranné pospojování vodičem CY4. Doplnující ochranné pospojování se dále provede ve strojovnách, technických místnostech, prostoru baru, a pro všechna zařízení u kterých to vyžaduje výrobce.

§ CY4 ZŽ Pro koupelny.

§ CY6 ZŽ Pro technické místnosti.

### 4.5 TRASOVÁNÍ

V projektu se nepočítá se souběhy kabelů jednotlivých profesí ve společných trasách, v některých místech, například při připojování koncových zařízení k tomuto dochází, zde je přípustný souběh vedení do 5 metrů, nad 5 metrů budou provedeny rozestupy 20 cm. Dodavatel slaboproudých systémů provede koordinace s ostatními profesemi a posoudí vlivy souběhů na kvalitu přenášených signálů, tam, kde se souběhům nelze vyhnout, a kde může dojít k ovlivnění datových přenosů

silnoprůdými vedením, je nutné použít dodatečná ochranná opatření (například stínění). Při instalaci kabeláže v souběžích je nutné dbát pokynů příslušných ČSN.

#### 4.6 SPECIÁLNÍ KABELÁŽ

U speciálních zařízení vyzařujících elektromagnetické rušení (například frekvenční řízení) bude použito stíněných kabelů speciálně určených pro daný typ zařízení a rušení.

#### 4.7 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ (SPD)

##### 4.7.1 OCHRANA PROTI SPÍNACÍMU PŘEPĚTÍ SEMP (SWITCHING ELECTROMAGNETIC PULSE)

Ochrana proti spínacímu přepětí je zajištěna instalací přepětových ochran do rozvodnic, jedná se převážně o II. stupně ochran, v některých případech je tato ochrana zajištěna kombinovanými přístroji, které plní i ochranu před LEMP, popsáno níže. III. stupně ochran budou instalována k citlivým koncovým zařízením, která to vyžadují (dle přání investora).

Ochrana před spínacími jevy je navržena pro energetickou vlnu 8/20  $\mu$ s. Ochrana je navržena s ohledem na požadavky ČSN 33 2000-4-443 ed.2 *Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím*. Jednotlivé instalované přístroje zajistí snížení přepětí na hodnoty impulzních výdržných napětí požadovaných pro jednotlivá zařízení.

##### 4.7.2 OCHRANA PROTI LEMP (LIGHTNING ELECTROMAGNETIC PULSE)

Na objektu je provedena vnější ochrana pomocí hromosvodu, vnitřní ochrana bude realizována vyrovnáním potenciálů na SVP. Elektroinstalační rozvody jsou chráněny pomocí svodičů přepětí. Ochrana před atmosférickými jevy je navržena pro energetickou vlnu 10/350  $\mu$ s.

- I. stupeň ochrany bude instalován v hlavních rozvaděčích objektu.
- I. Stupeň přepětových ochran instalován na všechna aktivní metalická vedení vstupující do objektu, všechna pasivní vedení budou přímo spojena na SVP (MET).
- II. stupeň bude instalován ve všech technologických rozvaděčích a rozvaděčích společné spotřeby, někde budou použity kombinované přístroje.

##### 4.7.3 PŘECHODY VEDENÍ Z OCHRANNÉHO PROSTORU HROMOSVODU DO BUDOVY (LPZ 0 DO LPZ 1)

Vedení přecházející z ochranného prostoru hromosvodu do objektu je nutné opatřit ochranou proti elektromagnetické indukci. Na samostatná vedení vstupující z ochranného prostoru do objektu budou instalovány první stupně přepětových ochran.

##### 4.7.4 HODNOTY IMPULZNÍCH VÝDRŽNÝCH NAPĚTÍ PŘEPĚTÝCH OCHRAN

Pro I. stupeň (T1) bude  $U_{imp} \leq 4$  kV

Pro II. stupeň (T2) bude  $U_{imp} \leq 2,5$  kV

Pro III. stupeň (T3) bude  $U_{imp} \leq 1,5$  kV

##### 4.7.5 OSTATNÍ PARAMETRY PŘEPĚTÝCH OCHRAN

Pro I. stupeň (T1), atmosférickou ochranu se požaduje svést zkratové proudy do 25 kA na pól, pro energetickou vlnu 10/350  $\mu$ s.

Pro II. stupeň (T2), ochranu proti spínacímu přepětí se požaduje svést zkratové proudy do 12,5 kA na pól, pro energetickou vlnu 8/20  $\mu$ s.

Pro III. stupeň (T3), ochranu proti spínacímu přepětí se požaduje svést zkratové proudy do 12,5 kA na pól, pro energetickou vlnu 8/20  $\mu$ s.

##### 4.7.6 OSTATNÍ POŽADAVKY PŘEPĚTÝCH OCHRAN

§ Pro zajištění funkce SPD je nutné v celém objektu instalovat prvky pouze od jednoho výrobce, popřípadě provést srovnání jednotlivých typů ochran a zajistit jejich selektivitu.



- § Dodavatel instalace musí dodat svodiče přepětí, které budou odpovídat požadavkům ČSN EN 61643-11.
- § Dodavatel přepětových ochran provede vzájemnou koordinaci jednotlivých stupňů, popřípadě musí být použito oddělovacích tlumivek pro zvýšení impedance vedení.
- § Ochrany musí být navrženy tak, aby se vzájemně chránily před zničením (kombinace jiskřiště a varistorů).
- § Je nutné dodržet délky kabeláže mezi jednotlivými stupni, toto je dáno výrobcem konkrétní ochrany, zejména pak délky předepsané pro III. stupně.
- § Dodavatel ochran provede jejich jištění v souladu s požadavky konkrétního výrobce.
- § Při instalaci ochran do rozvaděče je nutné brát ohled na celkovou délku přípojovacích vodičů, tato nesmí přesáhnout 1 m.
- § Plocha smyčky protékajícího bleskového proudu musí být co nejmenší.
- § Je nutné dbát na důsledné oddělení vodičů před a za přepětovou ochranou.

#### 4.8 UZEMNĚNÍ (SÚS)

##### 4.8.1 POPIS SOUSTAVY

Společná uzemňovací soustava (SÚS) slouží jak pro uzemnění elektrických spotřebičů, tak i jako uzemnění hromosvodu. Zemnicí soustava bude provedena uložení zemních pásů FeZn 30x4 do podkladového betonu.

##### 4.8.2 PARAMETRY SOUSTAVY

- § Maximální zemní odpor soustavy bude  $R_z = 2 \Omega$ , nebo nižší.
- § Uzemnění bude provedeno položením zemních pásů FeZn 30x4 do podkladového betonu.
- § Vývody pro uzemnění vodivých konstrukcí, zařízení, MET, přípojkové skříně a svodů hromosvodu budou k zemnicímu pásku vodivě připojeny svářem.
- § Vývody pro připojení zařízení a konstrukcí budou provedeny zemním drátem FeZn o průměru 10 mm.
- § Pro napojení hromosvodu budou připraveny vývody z uzemnění, tyto budou vedeny skrytě v zateplení fasády.
- § Vertikální části uzemnění a hromosvodu budou kotveny v maximální vzdálenosti 1 m (drátová vedení), v případě, že bude použito slané vedení, bude maximální kotevní vzdálenost 0,5 m.
- § Uzemnění bude vyvedeno na hlavní ochrannou přípojnici MET umístěnou v hlavní rozvodně objektu. Na přípojnici MET bude provedeno vyrovnání potenciálu pospojováním všech inženýrských sítí vstupujících do domu, vnitřních kovových instalací jednotlivých profesí, rozvaděčů s rozdělením soustavy TN-C na TN-S a velkých kovových konstrukcí v objektu.
- § SÚS bude chráněna před korozními vlivy prostředí, např. nátěry, návleky obetonováním a podobně. Zvláštní důraz bude věnován ochraně spojů a svárů.
- § Veškeré přechody vodičů beton / země / vzduch budou ošetřeny proti působení vnějších vlivů nátěry, nebo izolačními návleky, v rozsahu – 300 mm až +200 mm.

#### 4.9 OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝMI VLVIVY

##### 4.9.1 POPIS SOUSTAVY

Pro ochranu před atmosférickými vlivy bude použit klasický pasivní hromosvod dle ČSN EN 62305. Jímací soustava na střeše objektu bude tvořena strojenými jímači. Jímače budou umístovány na stavební prvky, nebo budou provedeny jako samostatné tyče s betonovými patkami.

##### 4.9.2 PARAMETRY SOUSTAVY

- § Navrhovaný stupeň ochrany před bleskem je určen jako LPL II, toto bylo ověřeno výpočtem rizik s parametry známými tomto stupni dokumentace, dodavatel DPS má za povinnost provést výpočet rizik s aktualizovanými parametry.
- § Jímací soustava bude provedena jako LPS II.

- § Minimální počet svodů na objektu: 8.
- § Maximální rozteč mezi svody je 10 m ± 20 %. Minimální dovolená vzdálenost mezi svody je 5 m.
- § Jímací soustava bude provedena dráty AlMgSi o průměru 8 mm, včetně svodů.
- § Hromosvodná soustava bude napojena na SÚS objektu.
- § Vertikální vedení budou kotvena s roztečí příchytů maximálně 1 m.
- § Svody hromosvodu budou napojeny na vývody z uzemnění přes zkušební spojku.
- § Zkušební spojky budou umístěny na střeše v prostoru atiky.
- § Zkušební spojky budou v provedení z nerezové oceli, v případě instalace do zateplení budou instalovány do systémové krabice.
- § Každý svod bude označen plastovým štítkem s číslem svodu.
- § Svody hromosvodu vedeny skrytě v zateplení fasády budou provedeny poplastovanými dráty AlMgSi o průměru 8 mm.
- § Všechny vodivé konstrukce střechy a zařízení umístěné na střeše, které neústí do budovy, budou vodivě spojeny s jímací soustavou. Vodivé konstrukce, které ústí do budovy musí být vzdáleny od jímací soustavy a svodů alespoň 0,5 m.
- § Pro propojení vodičů jímací soustavy, jejího vedení a vedení svodů jímací soustavy budou použity typové hromosvodové svorky a podpěry.
- § U stožáru pro antény bude proveden oddálený ochranný jímač, výšku a pozici je nutné přizpůsobit skutečně instalovanému sloupu a osazeným anténám.
- § Pohyb osob za bouřky v prostoru bližším než 3 m od svodů vedených po povrchu a náhodných jímačů je životu nebezpečný, vstupy na střechu objektu budou vybaveny tabulkou upozorňujícím na toto nebezpečí. Design tabulky je nutné odsouhlasit architektem v následujícím stupni dokumentace.
- § Při instalaci zemnění a svodů hromosvodu musí být prováděna pravidelná kontrola instalace, která bude součástí revizní zprávy. Po instalaci hromosvodu musí být provedena výchozí revize, dále pak musí být prováděny periodické revize v intervalech s ohledem na vlastnosti chráněné stavby a požadavky ČSN.
- § Pro zajištění správné funkce hromosvodné soustavy musí být prováděna pravidelná údržba, veškeré nedostatky zjištěné při revizi zařízení musí být bezodkladně odstraněny.

## 5 TECHNOLOGIE

### 5.1 VŠEOBECNĚ

Dodavatel silnoprůdu provede koordinaci s techniky jednotlivých připojovaných zařízení před zahájením prací. Profese ESI připraví následující kabeláž pro níže uvedené technologie:

- § Napájecí vývody.
- § Komunikační a propojovací kabeláž.
- § Kabeláž pro ovládací jednotky.
- § Kabeláž pro signály HDO.
- § Kabeláž pro čidla.
- § Vývody uzemnění a pospojování.

### 5.2 KUCHYŇSKÁ LINKA

Vývody pro kuchyňskou linku budou provedeny dle požadavků kuchyňského studia.

### 5.3 OCHRANA PROTI MRAZU

Regulátory pro topné kabely budou instalovány v rozvaděcích silnoprůdu. Regulátory budou dodány včetně příslušných čidel teploty a vlhkosti.

Bude provedena kabeláž a připojení následujících zařízení:

- § Topné kabely a vyhřívané vpusti.



#### 5.4 SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

Bude provedena kabeláž a připojení následujících zařízení:

- § Systém domácího telefonu.
- § Ústředna elektronického zabezpečení, napájecí zdroje systému.
- § Ústředna a záznamové zařízení kamerového systému.
- § Aktivní prvky strukturované kabeláže ve slaboproudém rozvaděči.
- § Přístupové body WiFi.

#### 5.5 STÍNĚNÍ – CLONÍCÍ TECHNIKA

Část oken bude vybavena elektricky ovládanými roletami. Řídící jednotky budou instalovány pod ovládací tlačítka. Řídící jednotky a povětrnostní centrála nejsou dodávkou profese ESI, tyto zajistí dodavatel rolet. Kabelové konektory k motorům zajistí dodavatel rolet.

Bude provedena kabeláž a připojení následujících zařízení:

- § Připojení motorů.
- § Řídící jednotky.
- § Ovládací tlačítka.
- § Povětrnostní centrála.

#### 5.6 SYSTÉM HLÁŠENÍ NOUZE

V prostoru WC pro tělesně postižené bude instalován systém hlášení nouze, doporučuje se použít kompletní sadu od jednoho výrobce. Systém bude obsahovat tlačítko s táhlem, napájecí zdroj s nulovacím tlačítkem, sirénu s majákem a veškerou kabeláž a instalační příslušenství.

#### 5.7 TOPENÍ A CHLAZENÍ

Topení v objektu je provedeno kombinací podlahového rozvodu a sálavých stropních panelů. Sálavé panely jsou využity i pro rozvody chladu. Systém chlazení je doplněn o split jednotku pro chlazení zasedací místnosti. Hlavním zdrojem tepla a chladu je tepelné čerpadlo. Vnitřní jednotka bude umístěna v technologické místnosti 0.13, venkovní jednotka bude osazena v úrovni 0.NP v drátěné kleci. Vnitřní jednotka je vybavena integrovaným elektro kotlem.

Bude provedena kabeláž a připojení následujících zařízení:

- § Tepelné čerpadlo.
- § Oběhová čerpadla.
- § Topné patry.
- § Rozdělovač podlahového topení včetně ventilů.
- § Termostaty včetně čidel teploty podlah.
- § Venkovní čidla teploty.
- § Venkovní a vnitřní jednotky chlazení.

#### 5.8 VZDUCHOTECHNIKA

Bude provedena kabeláž a připojení následujících zařízení:

- § Rekuperační jednotka v technické místnosti.
- § Ventilátory v technické místnosti a garáži budou ovládaný časově.
- § Ventilátory ve společných toaletách budou spouštěny společně s osvětlením a budou vybaveny dobřehovým relé s dobřehem 1-10 minut.
- § Pokud nebudou dodány ventilátory s dobřehem, pak ESI dodá dobřehová relé v instalační krabici.

#### 5.9 ZÁVLAHA ZELENÉ STŘECHY

Bude provedena kabeláž a připojení následujících zařízení:

- § Řídící jednotka v technické místnosti.
- § Jednotka automatického doplňování v technické místnosti.

- § Filtrace v technické místnosti.
- § Čerpadlo v šachtě u retenční nádrže.
- § Ventily pro jednotlivé větve zalévání.

#### 5.10 ZDRAVOTECHNIKA

Bude provedena kabeláž a připojení následujících zařízení:

- § Elektrické zásobníkové ohřívače.
- § Oběhová čerpadla.

## 6 POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ OBJEKTU

### 6.1 OBECNÉ POŽADAVKY NA NAPÁJENÍ

Požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie v souladu s ČSN 73 0848, tzn. alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto zařízení po požadované dobu. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být plně automatické.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení (musí mít vlastní jistič).

Nosné konstrukce pro kabelové trasy s požadavkem na funkční integritu (pro napájení PBZ) budou osazeny na stavební konstrukce s požadovanou požární odolností dle stupně požární bezpečnosti v souladu s tímto požárně bezpečnostním řešením stavby.

### 6.2 POŽADAVKY NA KABELÁŽ SLOUŽÍCÍ PRO NAPÁJENÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

V nechráněných únikových cestách (a ostatních prostorech s požárním rizikem) bude kabeláž pro požárně bezpečnostní zařízení provedena z kabelů s parametry B2<sub>ca</sub>, kabel funkční při požáru. Funkčnost instalace kabelové trasy kabelů požárně bezpečnostních zařízení musí být minimálně 30 minut (parametry trasy P30-R). Pro použité kabely včetně kabelových tras (vzdálenost a druhy příchytok apod.) musí být doloženo prohlášení o vlastnostech (o shodě).

### 6.3 POŽADAVKY NA KABELÁŽ NESLOUŽÍCÍ PRO NAPÁJENÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Pro kabeláže elektro, které neslouží pro požárně bezpečnostní zařízení, nejsou v nechráněných únikových cestách a v ostatních prostorech stanoveny žádné zvláštní požadavky, s výjimkou nutnosti dodržení ustanovení čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 a čl. 6.1 a) ČSN 73 0848, tzn. že je omezena hmotnost použité kabeláže na obestavěný prostor místnosti ve vztahu k obsazenosti osobami.

### 6.4 PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ

Prostupy rozvodů a instalací prostupující požárně dělící konstrukcí musí být utěsněny pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce, za dostačující se považuje odolnost 90 minut.

Prostupy rozvodů a instalací se těsní výrobkem s požární odolností a kritériem EI v těchto případech: kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m<sup>-1</sup>.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce

Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá druhu DP1).

Každý prostup požárně dělící konstrukcí musí být v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o:

§ Požární odolnosti.

- § Druhu nebo typu ucpávky.
- § Datu provedení.
- § Firmě, adrese a jméně zhotovitele.
- § Označení výrobce systému.

## 6.5 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Na všech únikových cestách bude instalováno nouzové únikové osvětlení, realizaci a dodávku provede zhotovitel v souladu s níže uvedenými předpisy. Údržbu bude provádět provozovatel, v souladu s požadavky ČSN EN 50172.

- § Doba funkčnosti nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838 musí být 60 minut, přičemž musí být zajištěn provoz bez výpadku při přechodu na záložní zdroj.
- § Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy, vymezené mezní délkou únikových cest, směřujících k posuzovanému východu. Nouzové osvětlení bude provedeno i vně objektu (osvětlení únikové plochy).
- § Nouzové osvětlení musí označovat všechna místa určená k požárnímu zásahu (hydranty, hasicí přístroje).

## 6.6 POŽADAVKY NA PROTIPANICKÉ OSVĚTLENÍ

- § Proti panické osvětlení bude zřízeno ve všech shromažďovacích a přilehlých prostorech, a v prostorech větších než 60 m<sup>2</sup> (nepožaduje se u garáží). Pro protipanické osvětlení je požadována minimální hodnota osvětlenosti 0,5 luxu.
- § Doba přepnutí: musí být dosaženo 50 % požadované osvětlenosti do 5 sekund a plné požadované osvětlenosti do 1 minuty.

## 6.7 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- § Pro nouzové orientační osvětlení budou použita samostatná svítidla s vlastní baterií.
- § Svítidla budou vybavena automatickým testem s indikací stavu na svítidle.
- § Konstrukce svítidel bude odpovídat požadavkům níže uvedených předpisů.
- § Pro svítidla s vlastní baterií lze použít kabely CYKY.
- § V případě volného vedení elektrických kabelů pro nouzové osvětlení chráněnou únikovou cestou musí tyto kabely být třídy reakce na oheň B2<sub>cas</sub>200 d1 nebo musí odpovídat ČSN IEC 60331 a musí být uloženy pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popřípadě chráněny výrobky s požární odolností EI 30 DP1.

## 6.8 TECHNICKÉ PŘEDPISY A NORMY PRO SYSTÉMY NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ

ČSN EN 60 598-1 Svítidla:	Všeobecné požadavky a zkoušky
ČSN EN 60 598-2-22	Svítidla - Část 2-22: Zvláštní požadavky - Svítidla pro nouzové osvětlení
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN ISO 3864 / ISO 7010	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 61 347-2-7	Ovládací zařízení pro světelné zdroje - Část 2-7: Zvláštní požadavky na elektronické předřadníky na stejnosměrné napájení pro nouzové osvětlení
ČSN EN 62 034	Automatické zkušební systémy pro nouzové únikové osvětlení napájené z baterií
ČSN EN 50 172	Systémy nouzového únikového osvětlení

### 6.8.1 POŽADAVKY NA PROVOZOVATELE NOUZOVÉHO ÚNIKOVÉHO OSVĚTLENÍ

Provozovatel má za povinnost vést provozní deník, do kterého musí být zaznamenávány běžné prohlídky, zkoušky, poškození a změny systému nouzového osvětlení.

Provozovateli budou po ukončení práce předány výkresy, ve kterých budou uvedena a určena všechna svítidla a veškeré hlavní součásti osvětlení. Tyto výkresy musí být pravidelně aktualizovány a

musí do nich být doplňovány veškeré následné změny systému. Tyto výkresy musí být na potvrzení toho, že projekt osvětlení splňuje požadavky norem podepsány kompetentní osobou.

#### 6.8.2 PROVOZNÍ DENÍK NOUZOVÉHO ÚNIKOVÉHO OSVĚTLENÍ

Pro příslušné prostory je odpovědná osoba, jmenovaná provozovatelem nebo vlastníkem prostor, povinna vést deník nouzového únikového osvětlení. Tento deník musí být běžně přístupný ke kontrole kterékoliv oprávněné osobě. Do provozního deníku musí být zaznamenány následující údaje:

- § Datum uvedení systému do provozu včetně všech dokladů týkajících se jeho změn a úprav.
- § Datum každé pravidelné prohlídky a zkoušky.
- § Datum a stručný popis každé provedené údržby, prohlídky a zkoušky.
- § Data u stručné popisy každé závady a její nápravy.
- § Data a stručné popisy každé úpravy instalace nouzového osvětlení.
- § Pokud je použit jakýkoliv automatický zkušební přístroj, musí být popsány jeho hlavní charakteristiky a způsob jeho činnosti.

#### 6.8.3 PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A ZKOUŠKY NOUZOVÉHO ÚNIKOVÉHO OSVĚTLENÍ

Protože k výpadku zdroje napájení normálního osvětlení může dojít krátce poté, co byl systém nouzového osvětlení vyzkoušen nebo v průběhu nabíjení, které následuje po zkoušce, musí být veškeré zkoušky vyžadující plnou dobu provozu systému prováděny předtím, než bude následovat časový interval nízkého nebezpečí umožňující opětné nabití baterií. Druhou alternativou je provést dočasná opatření do doby, než budou baterie dobity.

#### 6.8.4 JEDNOU ZA MĚSÍC

Jestliže jsou použity automatické zkušební přístroje, musí být zaznamenávány výsledky funkčních zkoušek.

Musí být provedeny tyto zkoušky:

- § Rozsvítit v nouzovém provozu každé svítidlo a každou značku východu s vnitřním osvětlením z jejich baterie s tím, že se simuluje výpadek normálního osvětlení po dobu dostatečnou ke zjištění, zda každý zdroj svítí.
- § Během uvedené doby musí být u všech svítidel a značek zkontrolováno, zda tam jsou, zda jsou čistá a zda řádně fungují.
- § Na závěr zkoušky by mělo být znovu zapnuto napájení normálního osvětlení a měly by být zkontrolovány veškeré indikační signálky nebo indikační přístroje, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno.
- § Pro zdrojová soustrojí kromě toho, co je uvedeno v bodě a), platí požadavky ČSN EN 88528-11.

#### 6.8.5 JEDNOU ZA ROK

Jestliže jsou použita automatická zkušební zařízení, musí být zaznamenány výsledky zkoušek pro plnou jmenovitou dobu provozu. Pro veškeré ostatní systémy zkoušek musí být provedena měsíční kontrola, a kromě toho ještě tyto doplňující zkoušky:

- § Napájení normálního osvětlení se musí znovu obnovit a indikační signálky nebo přístroje se musí zkontrolovat, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno. Musí se zkontrolovat, zda nabíjecí zařízení řádně funguje.
  - § Datum provedení zkoušky a její výsledky musí být zaznamenány v provozním deníku systému.
- Pro zdrojová soustrojí kromě toho platí požadavky ČSN EN 88528-11.

### 6.9 POŽADAVKY NA VYPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE V OBJEKTU

Vypnutí elektrické energie bude provedeno shobením jističe před elektroměrem. Pod napětím zůstane přívodní kabel mezi přípojkovou skříní a rozvaděčem měření. Vypnutí tohoto kabelu je možné provést vytržením pojistek v přípojkové skříní.

## 6.10 TLAČÍTKA PRO VYPNUTÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Tlačítka pro vypnutí elektrické energie a spouštění požárního větrání budou splňovat následující parametry:

- § Barva červená RAL 3001.
- § Plastové přisazené provedení.
- § Krycí sklo s ochrannou fólií proti zranění.
- § Provozní napětí 230 V.
- § Schopnost sepnout proud do 500 mA.
- § Vybaveno spínacím a rozpínacím kontaktem.
- § Krytí IP54.
- § Certifikace dle příslušných norem.
- § Bez halogenové provedení.
- § UV stabilní.
- § Tlačítko bude s aretací, zrušení poplachu je možné provést pouze příslušným nástrojem (např. klíč).
- § Každé tlačítko bude vybaveno příslušným nápisem „Total Stop“.
- § Nápis budou odolné proti působení vnějších vlivů a vandalů.

## 7 TRUBKOVÁNÍ DO BETONU

V objektu bude provedeno trubkování do betonu pro vedení kabeláže a umístění koncových prvků na betonových konstrukcích. Vytrubkováno bude pro pozice koncových prvků silnoproudu, dále bude připraveno trubkování pro koncové prvky slaboproudých technologií a měření a regulace (dodávky ESI). Trubkování bude provedeno ve standardu Univolt-IEC, dodavatel může použít systém trubkování od libovolného výrobce, a to za předpokladu, že parametry dodaného systému budou minimálně stejné, nebo lepší než referenční výrobky.

### 7.1 POPIS TRUBKOVÁNÍ

Jednotlivé trubky budou upevňovány k armaturám železobetonového monolitu. Instalační a přístrojové krabice budou upevňovány k armaturám, nebo bednění. Vytrubkování bude důsledně provedeno v dotčených prostorech, a to zásadně systémovým způsobem dle TP výrobce zvoleného systému tak, aby nebyla žádným způsobem narušena statika konstrukcí, do nichž je trubkování zabudováno. Součástí dodávky trubkování je i vložení protahovacích drátů v celých délkách tras, aby byla zajištěna jejich průchodnost pro kabeláže navazujících instalací v rámci dodávky dotčených profesí.

### 7.2 NAVRŽENÝ INSTALAČNÍ MATERIÁL

Krabice SD-IEC je přístrojová krabice s montážní hloubkou 49 mm. Krabice GAD-IEC je přístrojová rozbočovací krabice a slouží k umístění svorkovnice a přístroje. Montážní hloubka je 74 mm. Krabice DAL 60 je lustrová krabice s možností namontování lustrového háku. Vývodky VBT a VBT 20/45 slouží k vytvoření přechodu strop stěna. K upevnění mezi bednění slouží podpěra STP 20 s distanční trubicí DR 20. Při trubkování stropů se využije vložky do bednění S1 pro vytvoření variabilních dutin pro přechod strop a budoucí stěna. Na propojení krabic bude použita vlnitá pancéřová hadice pro vysoké mechanické zatížení FXPS 25. Je nutno dodržet uvedený standard kvality navržených materiálů.

### 7.3 OBECNÉ POŽADAVKY PRO PROVEDENÍ TRUBKOVÁNÍ

V průběhu stavby budou prováděny řádné kontroly zakrývaných částí, záznam bude proveden do stavebního deníku. Požadované kontroly budou vyznačeny v dílenské dokumentaci. V rámci provádění železobetonových a zděných konstrukcí bude provedena koordinace při vykonávání prací tak, aby nedocházelo ke znehodnocení dodávek trubkování a jejich zneprůchodnění pro budoucí uložení a pospojování kabelových vedení. Viditelné stykování pohledově exponovaných koncových



elementů, navazujících kompletačních prvků apod., musejí být v zásadě plošně vyrovnané, bez přesahů, zarovnané do rovinného povrchu, včetně následných začišťujících úprav spár a styků.

Součástí dodávky trubkování do železobetonového monolitu je obecně vzájemná příprava a koordinace s ostatními dotčenými profesemi.

## 8 SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

### 8.1 VŠEOBECNĚ

Vlastní výběr všech koncových prvků, aktivních prvků a veškerého příslušenství je ponechán na investorovi / dodavateli slaboproudých systémů. Ochranné trubky budou vedeny ve skladbě podlahy, nebo pod omítkou, ohyby trubek musí být pozvolné. Veškeré trubky budou vybaveny protahovacím drátem. Všechny systémy budou dodány jako komplexní, včetně kabeláže, koncových zařízení a všech součástí nutných pro bezpečný a bezporuchový provoz. Součástí dodávky je i komplexní vyzkoušení a zaškolení obsluhy.

### 8.2 AUDIO VIDEO TECHNIKA (AV)

V zasedací místnosti a knihovně se studovnou budou instalovány stropní projektory. Profese ESI připraví napájecí zásuvku 230 V / 16 A. Dále bude připravena datová zásuvka, a propojení kabely HDMI. Projektory nejsou součástí dodávky ESI.

### 8.3 ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM (EVS)

Pro zajištění domu před vniknutím nepovolaných osob bude instalován elektronický zabezpečovací systém. Ústředna systému bude instalována mimo vstupní zónu (do technické místnosti), bude mít svůj náhradní napájecí zdroj (akumulátor) pro zabezpečení činnosti v době výpadku hlavního napájení. Napojení na PCO se neuvažuje.

Rozdělení do zón je třeba konzultovat s investorem, na výkrese jsou vyznačeny uvažované vstupní zóny. Předpokládají se minimálně následující zóny:

- § Kanceláře 1.NP
- § Herna pro rodiče s dětmi 0.NP
- § Knihovna se studovnou 0.NP
- § Archivy 0.NP
- § Technické místnosti 0.NP
- § Garáž

Bude provedena kabeláž a připojení následujících zařízení:

- § Duální čidla pohybu (PIR / MW) s funkcí anti masking, anti tamper. Optiku přizpůsobit instalovanému prostoru. Dosah minimálně 9 m, 110°. Doporučená instalační výška čidel je 2,5 m.
- § Magnetické detektory otevření dveří a oken.
- § Komunikátory GSM / LTE.
- § Klávesnice.
- § Venkovní a vnitřní sirény s majákem.
- § Kombinované detektory požáru (teplota a kouř) se sirénou a majákem (indikace v místě požáru).
- § Expandéry linky.

### 8.4 KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)

#### 8.4.1 VŠEOBECNÉ INFORMACE

Projektová dokumentace splňuje požadavky norem ČSN 34 2300 – předpisy pro vnitřní sdělovací vedení, ČSN 50 132-1 - poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích. Rozmístění kamer ve výkresech je pouze orientační, je třeba dodržet minimální

dostatečnou vzdálenost od svodů a hromosvodů. Doporučuje se provést kamerové zkoušky a na základě výsledků upravit nastavení.

#### 8.4.2 POPIS ŘEŠENÍ

- § Navržený kamerový monitorovací systém je v provedení IP technologie.
- § Rozmístění kamer je zakresleno ve výkresu elektronického zabezpečení.
- § Snímaný obraz z IP kamer bude zaznamenáván na jednom digitálním NVR rekordéru. NVR rekordér bude umístěn v datovém rozvaděči. Zároveň bude vybaven patřičně HDD (nutno konzultovat s investorem, možnost nahrazení pomocí NAS).
- § Monitorovací pracoviště bude na zvoleném počítači uživatele.
- § Kamery budou v rozvaděči připojeny do PoE SWITCHE.
- § Systém musí být modulární, musí umožnit případné rozšíření.

#### 8.4.3 KAMERY

- § Jsou navrženy pevné, barevné IP dome kamery den/noc-mech.IR filtr, otočení 0-360°, náklon 0-180° (manuální, kamery nemají funkci automatického posunu obrazu).
- § Venkovní IP kamery budou v povětrnostním krytu (stupeň krytí IP66) s IR přisvícením.
- § Kamery budou napájeny po PoE, výběr typů objektivů kamer provede dodavatel systému dle přesného umístění kamery při realizaci a výpočtu ohniskové vzdálenosti.
- § Signál z kamer bude přiveden kabely strukturované kabeláže na patch panely v datových rozvaděčích, z nich propojeny do switchů kamerového systému s PoE napájením.

#### 8.4.4 KABELÁŽ

- § Pro vedení kabeláže od kamer budou použity UTP kabely cat.6.
- § Kamery vně objektu budou vybaveny samostatnou přepětovou ochranou instalovanou co nejbližše prostupu kabelu do objektu.

#### 8.5 DOMÁCÍ VIDEOTELEFON (DT)

U vstupu v 1.NP bude umístěna venkovní jednotka domácího telefonu. Vnitřní jednotka bude umístěna v kanceláři sekretariátu. Napájecí zdroj bude v rozvaděči silnoproudu.

#### 8.6 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ A TELEFONNÍ LINKA (SK / TLF)

Primárně se uvažuje s připojením operátora zemním kabelem, tento bude ukončen v rozvaděči slaboproudých systémů. Jako záloha se uvažuje s instalací konzoly / stožáru pro antény na střeše (pouze pokud nebude napojení zemním kabelem), odtud povede kabeláž do rozvaděče slaboproudu. Způsob připojení domu je třeba koordinovat s investorem a doplnit příslušné trasy (tyto nejsou zakresleny ve výkresech).

Jako minimální standard je určena kabeláž kategorie 6. Počty požadovaných portů (routerů, switchů) jsou určeny ve schématu zapojení. Dodavatele zvolí vhodnou velikost a kombinaci aktivních prvků (8, 16, 24 portů) pro pokrytí všech připojovaných zařízení, dále ponechá rezervu pro budoucí instalace. Součástí dodávky bude i vybavení přístupových bodů WiFi.

#### 8.7 ROZVADĚČ PRO SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

Přesnou velikost rozvaděče zvolí dodavatel ESL dle instalovaných technologií, počítá se s rozvaděčem typu RACK. Rozvaděč bude dodán jako komplexní, včetně polic, kabelového managementu a veškerého nezbytného příslušenství. Součástí dodávky budou i napájecí panely 230 V / 16 A (minimálně 2x 6 zásuvek).

V tomto rozvaděči budou umístěny aktivní prvky pro napojení zásuvek strukturované kabeláže, pro napojení kamerového systému (včetně záznamového zařízení).



## 9 STANDARDY A ROZHRANÍ DODÁVEK

### 9.1 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

- § Dodavatel VZT / CHL zajistí dostatečný odvod odpadního tepla z technické místnosti slaboproudých systémů. Požadovaná teplota prostředí je 18-24°C. Předpokládané odpadní teplo v tomto stupni je cca 0,4 kW.
- § Stavba včas vyzve k založení zemních pásků a vývodů z uzemnění.
- § Stavba zajistí hydroizolace kabelových prostupů do objektu / vyzve k založení systémových přírub. Vlastní těsnění kabelů bude součástí dodávky ESL.
- § Stavba včas vyzve k instalaci trubkování do železo betonových konstrukcí.
- § Stavba zajistí stavební připravenost místa pro umístění rozvaděčů (příčky, niky apod.).
- § Stavba zajistí stavební připravenost místa pro instalaci slaboproudých technologií. Před instalací rozvaděče ESL a aktivních prvků budou dokončeny veškeré stavební práce, místnost bude uklizena a vymalována.
- § Stavba zajistí dostatečné vyztužení a nosnost podhledů v místě montáže svítidel tak, aby bylo možné montovat svítidla bez dodatečného zavěšení.
- § Stavba zajistí přípravu nik a prostupů pro stoupací vedení mezi podlažími.
- § Stavba zajistí zapravení omítek a maleb po elektroinstalacích.

### 9.2 ROZHRANÍ DODÁVEK

Dodavatel silnoproudu provede zapojení veškerých napájecích kabelů do koncových zařízení. Dodavatel silnoproudu provede připojení veškerých vodičů ochranného pospojování ke koncovým zařízením. Připojení zařízení bude provedeno pouze za předpokladu, že dodavatel příslušných zařízení zajistí veškeré montážní a instalační návody, popřípadě provede koordinace s příslušným technikem.

#### 9.2.1 OCHRANA PROTI MRAZU

Součástí dodávky jsou:

- § Napájecí kabely
- § Regulátory
- § Čidla teploty
- § Topné kabely včetně instalačního příslušenství
- § Instalační krabice a svorkovnice
- § Připojení a uvedení do provozu

Součástí dodávky nejsou:

- § Sady pro vyhřívání topných vpustí

#### 9.2.2 SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

Součástí dodávky ESL budou komplexní systémy včetně veškerých aktivních prvků, zapojení, uvedení do provozu a zkoušek v rozsahu popsáném v této TZ a na příslušných výkresech. Přivedení kabeláže od antén / předávacího místa operátora je součástí dodávky ESL. Rozvaděč ESL bude typu RACK a bude ponechán s dostatečnou prostorovou rezervou pro osazení aktivních prvků operátora.

#### 9.2.3 STÍNĚNÍ – CLONÍCÍ TECHNIKA

Součástí dodávky jsou:

- § Napájecí kabely
- § Komunikační kabely
- § Kabely k povětrnostní stanici
- § Ovládací tlačítka
- § Zapojení a uvedení systému do provozu

Součástí dodávky nejsou:

- § Motory rolet
- § Konektory k motorům rolet
- § Povětrnostní stanice rolet
- § Řídící jednotky

#### 9.2.4 SYSTÉM HLÁŠENÍ NOUZE

Součástí dodávky jsou:

- Tlačítko s táhlem
- Tlačítko nulování
- Siréna s majákem
- Napájecí zdroj
- Napájecí kabely
- Propojovací kabely
- Zapojení a uvedení do provozu

#### 9.2.5 TOPENÍ A CHLAZENÍ

Součástí dodávky jsou:

- § Napájecí kabely
- § Komunikační kabely
- § Kabely k čidlům teploty a vlhkosti
- § Kabely k ovládacím jednotkám a panelům
- § Vodiče ochranného pospojování
- § Připojení koncových zařízení
- § Připojení ventilů a termostatů

Součástí dodávky nejsou:

- § Tepelné čerpadlo
- § Jednotky chlazení
- § Čidla teploty a vlhkosti
- § Řízení tepelného čerpadla
- § Rozdělovače topení s ventily
- § Řízení rozdělovačů topení
- § Oběhová čerpadla a jejich řízení
- § Prostorové termostaty
- § Ovládací panely jednotek
- § Programování a uvedení do provozu

#### 9.2.6 ZÁVLAHA ZELENÉ STŘECHY

Součástí dodávky jsou:

- § Napájecí kabely
- § Kabely mezi ventily a řídící jednotkou
- § Připojení koncových zařízení

Součástí dodávky nejsou:

- § Řídící jednotky
- § Čidla
- § Jednotky filtrace
- § Doplňovací jednotky
- § Ventilové jednotky
- § Čerpadla a jejich řízení
- § Ovládací panely jednotek
- § Programování a uvedení do provozu

### 9.2.7 VZDUCHOTECHNIKA

Součástí dodávky jsou:

- § Napájecí kabely
- § Komunikační kabely
- § Kabely k čidlům teploty a vlhkosti
- § Kabely k ovládacím jednotkám a panelům
- § Vodiče ochranného pospojování
- § Připojení koncových zařízení
- § Doběhová relé 1-10 minut včetně instalační krabice

Součástí dodávky nejsou:

- § Ventilátory
- § Vzduchotechnické jednotky
- § Ovládací panely jednotek
- § Řízení vzduchotechnických jednotek
- § Programování a uvedení do provozu

### 9.2.8 ZDRAVOTECHNIKA

Součástí dodávky jsou:

- § Napájecí kabely
- § Vodiče ochranného pospojování
- § Zapojení koncových zařízení

Součástí dodávky nejsou:

- § Oběhová čerpadla a jejich řízení
- § Ohříváče vody
- § Topné patrony
- § Čerpadla a jejich řízení

### 9.3 STANDARDY PRO UMÍSŤOVÁNÍ KONCOVÝCH PRVKŮ

#### 9.3.1 VŠEOBECNĚ

- § Výrobce, řadu a barvu koncových prvků určí investor před zahájením výstavby.
- § Společné rámečky budou osazeny přednostně horizontálně (nejde-li jinak tak vertikálně).
- § Dodavatel instalací si před zahájením prací vyžádá aktuální dokumentaci interiérů (pokud existuje), tato je nadřazena dokumentaci silnoproudu.
- § K vypínačům a zásuvkám jde kabel vždy vertikálně. Svazky vedení se řadí tak, aby nedocházelo k jejich křížením. Rozvody vždy vodorovné nebo svislé spojnice viditelných prvků (zásuvka, vypínač, krabice), ochranné pásmo 100 mm (50 mm od osy vedení).

#### 9.3.2 SPÍNAČE A OSVĚTLENÍ

- § Veškeré světelné obvody v obytných prostorách budou napojeny přes proudové chrániče s rozdílovým vypínacím proudem do 30 mA. Za jeden chránič je možné instalovat pouze jeden světelný obvod.
- § Standardní výška spínačů bude 1050 mm od č. p., osově 150 mm od hrany (respektive 100 mm od obložek), v případě instalace vertikálních více rámečků je tato výška měřena na osu horního vypínače.
- § V prostoru herny pro rodiče s dětmi (Sluníčko), a přilehlých místnostech s přístupem dětí budou vypínače osazeny do výšky 1500 mm od č. p.
- § Vývody pro osvětlení zrcadel budou provedeny ve výšce 1800 mm od č. p., na střed umyvadla, minimálně však 600 mm od hrany vany nebo sprchy.
- § Při osazení svítidel majitelem bytu musí být dodrženy požadavky ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a 33 2130 ed.2, zejména pak požadavky na krytí svítidel a bezpečný provoz instalací.

#### 9.3.3 ZÁSUVKY

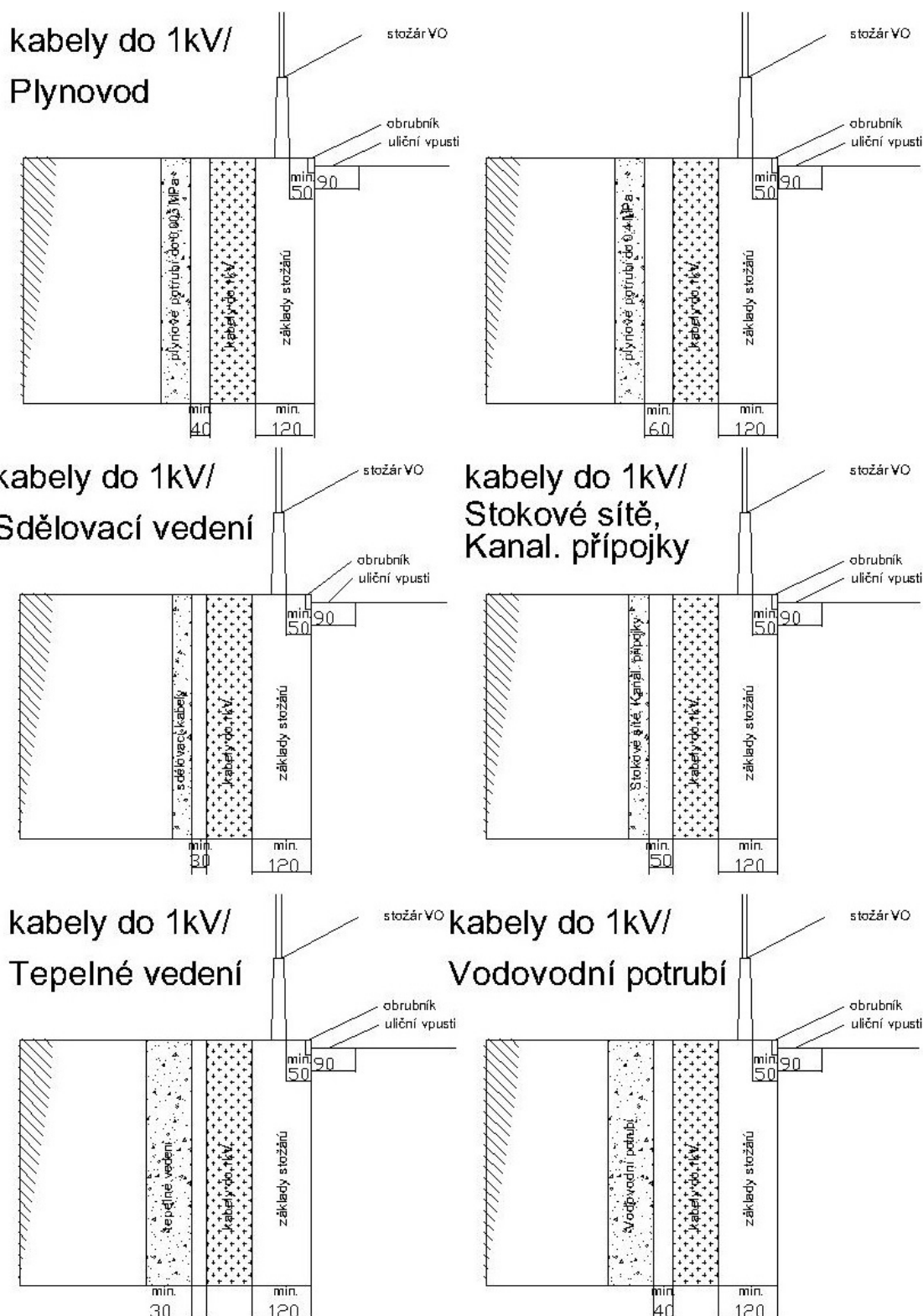
- § Všechny zásuvkové obvody do 32 A jsou napojeny přes proudový chránič, s výjimkou zásuvek sloužících pro technologie (například kotel), do těchto zásuvek nesmí být zapojeno žádné jiné zařízení, a musí být označeny trvanlivým popisovým polem.
- § Zásuvky pro obecné použití budou instalovány osově ve výšce 250 mm nad čistou podlahou.
- § V prostoru herny pro rodiče s dětmi (Sluníčko), a přilehlých místnostech s přístupem dětí se doporučuje instalovat zásuvky do výšky 1500 mm od č. p.
- § V prostoru herny pro rodiče s dětmi (Sluníčko), a přilehlých místnostech s přístupem dětí nesmí být zásuvky umístěny blíže než 1500 mm od hrany umyvadel.
- § Ve všech prostorech přístupných dětem budou instalovány zásuvky s clonkami, nebo budou zásuvky vybaveny záslepkou odnímatelnou pouze pomocí nástroje.
- § Půdorysná poloha zásuvek bude 150 mm od hrany dveří (100 mm od obložek), v rozích místností pak 300 mm osově od hrany stěny.
- § V koupelnách bude umístěna zásuvka u umyvadla osově ve výšce 1250 mm od č. p., hrana zásuvky bude umístěna zároveň s hranou umývacího prostoru (přesné umístění podléhá požadavkům ČSN 33 2000-7-701 ed.2). Zásuvka pro pračku bude umístěna osově ve výšce 1250 mm od č. p., půdorysně dle výkresové části.
- § Z akustických důvodů se nedoporučuje instalovat zásuvky ve stěnách naproti sobě.
- § Předpokládá se, že v objektu budou připojovány pouze spotřebiče třídy I a II podle ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- § Na zásuvkové obvody lze podle potřeby pevně připojit jednoúčelové spotřebiče pro krátkodobé použití do celkového příkonu 2000 VA, přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3680 VA při jistění 16 A.
- § Při instalaci zásuvek do vícenásobných rámečků je třeba brát v úvahu zákaz sdružování více samostatně jištěných obvodů do jednoho rámečku dle ČSN 33 2130 ed.2 čl. 7.7.8.
- § V případě umístění pračky do zóny 2 dle ČSN 33 2000-7-701 musí mít tato minimální krytí IPx4.

## 10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ACS	access card system – přístupový systém
AV	audio – video technika
CCTV	closed circuit television – uzavřený televizní okruh
CHL	chlazení
DR	datový rozvaděč
DT	domácí telefon
ESI	elektroinstalace silnoproud
ESL	elektroinstalace slaboproud
ET	earthing terminal – ochranná přípojnice
EZS	elektronický zabezpečovací systém
GP	generální projektant
HDD	hard disk drive – pevný disk
HDO	hodinový domovní odběr
MaR	měření a regulace
MET	main earthing terminal - hlavní ochranná přípojnice
MW	micro wave – mikrovlnný detektor
NAS	network attached storage – úložné zařízení připojené k síti
NN	nízké napětí
NO	nouzové osvětlení
NVR	network video recorder – síťové záznamové zařízení
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
PD	projektová dokumentace
PIR	passive infrared – pasivní infračervený detektor
PK	podlahová krabice
PoE	power over ethernet
PPK	protipožární klapka
RH	Hlavní rozvaděč objektu
RIS	rozvodná instalační skříň – přípojková skříň
RM	technologický rozvaděč
RS	podružný rozvaděč
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SK	strukturovaná kabeláž
SPD	surge protection device - přepětová ochrana
STA	společná televizní anténa
SUS	společná uzemňovací soustava
SVP	soustava pro vyrovnání potenciálu
UT	ústřední topení
TDI	technický dozor investora
TLF	telefonní rozvody
TP	technický předpis
TUV	teplá užitková voda
TZB	technické zabezpečení staveb
USM	univerzální skříň měření (fakturační)
VZT	vzduchotechnika
ZOTK	zařízení odvodu tepla a kouře
ZTI	zdravotechnika

## 11 ZALOŽENÍ VÝKOPŮ

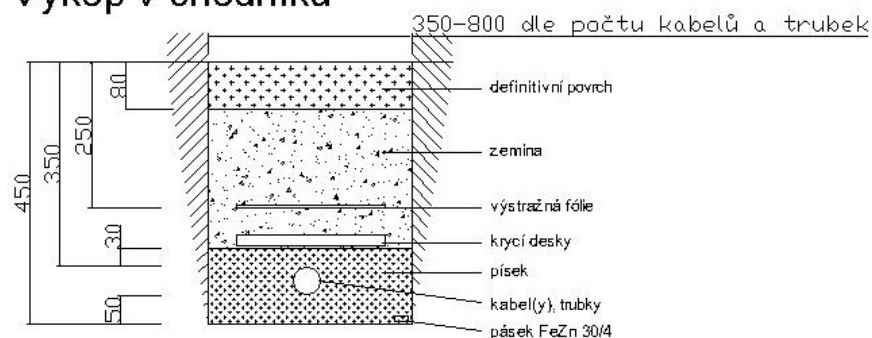
### 11.1 NEJMENŠÍ DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI KABELY DO 1 kV V CM



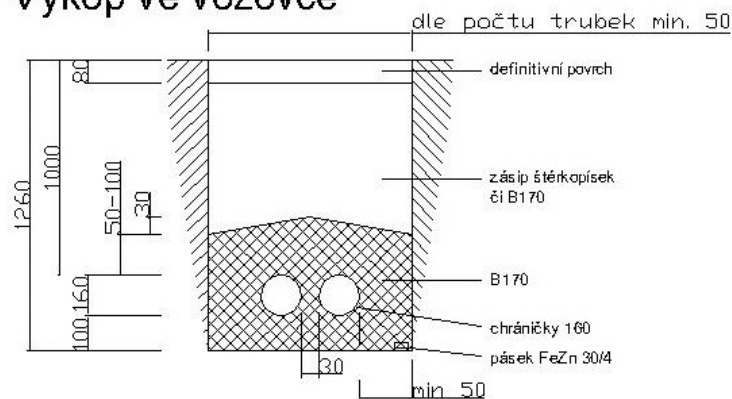


## 11.2 NEJMENŠÍ DOVOLENÉ KRYTÍ KABELY DO 1 kV V MM

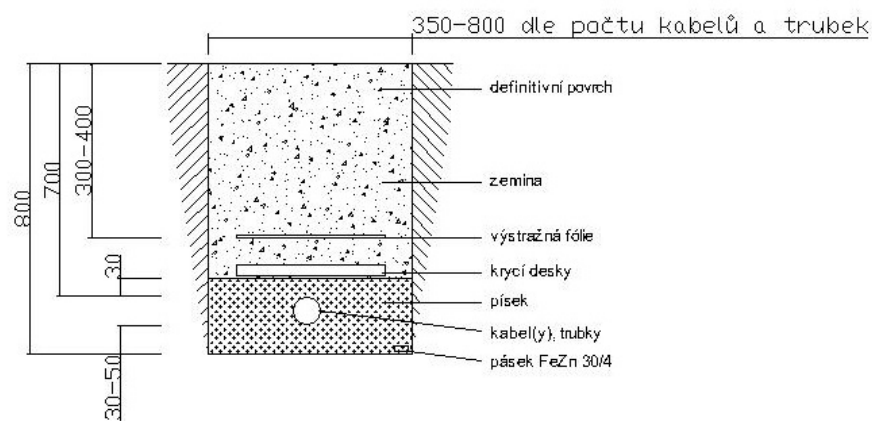
## Výkop v chodníku



## Výkop ve vozovce



## Výkop ve volném terénu



## 12 PŘEHLED ZÁKLADNÍCH NOREM A PŘEDPISŮ

Veškeré práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny v souladu s legislativními předpisy ČR a ČSN platnými v době realizace. Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění.

Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize dle požadavků ČSN 33 2000-6 ed.2. Pro zajištění bezpečného provozu elektrických instalací je třeba provádět periodické revize dle požadavků ČSN 33 1500. Závady zjištěné při periodické revizi musí být neprodleně odstraněny. Lhůta revize hromosvodu se řídí ČSN EN 62 305 ed.2.

Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky dle ČSN 33 1310 ed.2. Dodavatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Práce na elektrických zařízeních mohou provádět pouze osoby s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Přehled základních norem, které musí být při návrhu, provádění a užívání stavby splněny, vč. všech změn jednotlivých ČSN:

ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení. (vydáno 03/1991)
ČSN 33 1600 ed.2	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání.
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice. (vydáno 10/2009)
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením. (vydáno 04/2011)
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56: Napájení zařízení sloužících v případě nouze.
ČSN 33 2000-5-559 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení – Svítidla a světelná instalace.
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize.
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou.
ČSN 33 2000-7-702 ed.3	Elektrické instalace budov – Část 7-702: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Oddíl 702: Plavecké bazény a jiné nádrže.
ČSN 33 2000-7-715 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-715: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Světelná instalace napájená malým napětím.
ČSN CLC/TR 60079-32-1 (332320)	Výbušné atmosféry - Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny. (vydáno 07/2016)
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů. (vydáno 04/1979)



ČSN 34 0350 ed.2	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení.
ČSN 34 1090 ed.2	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení.
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.
ČSN 36 0011-3	Měření osvětlení vnitřních prostorů - Část 3: Měření umělého osvětlení. (vydáno 02/2014)
ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení. (vydáno 01/2015)
ČSN EN 62841-1	Elektromechanické ruční nářadí, přenosné nářadí a žací a zahradní stroje - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky. (vydáno 05/2016)
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci. (vydáno 08/2013)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. (vydáno 05/2009)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. (vydáno 07/2016)
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. (vydáno 09/2010)
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody. (vydáno 04/2009)
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek. (vydáno 03/2016)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. (vydáno 09/1994)
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení. (vydáno 07/2015)
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory. (vydáno 03/2012)
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory. (vydáno 12/2014)
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení. (vydáno 02/2005)
ČSN EN 60073 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozvaděče
ČSN EN 61439-3	Rozvaděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO) (vydáno 10/2012)
ČSN EN 61439-4	Rozvaděče nízkého napětí – Část 4: Zvláštní požadavky na staveništní rozvaděče (ACS) (vydáno 08/2013)
ČSN EN 61439-6	Rozvaděče nízkého napětí – Část 6: Přípojnicové rozvody. (vydáno 02/2013)
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení. (vydáno 12/2012)
ČSN IEC/TR 61439-0	Rozvaděče nízkého napětí – Část 0: Návod na specifikaci rozvaděčů (vydáno 05/2015)

Dodavatel elektrických instalací je povinen dodržet i požadavky ČSN, které nejsou výslovně uvedeny v tomto seznamu!

### 13 PODMÍNKY PROJEKTANTA PRO REALIZACI DÍLA, JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZOVÁNÍ BĚHEM ŽIVOTNOSTI STAVBY

#### 13.1 POŽADAVEK NA ZHOTOVITELE

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, může stavební a montážní práce provádět pouze zhotovitel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby oprávněným stavbyvedoucím (§ 160 odst. 1 cit. zákona), přičemž stavbyvedoucím se rozumí výlučně osoba s příslušnou autorizací (§ 134 odst. 2 cit. zákona).

#### 13.2 OBSAH DODÁVKY

- § Pokud odborná firma – zhotovitel – bude mít výhrady, či případně-li toto definování nejasné, nesprávné či protichůdné, (což může vzhledem ke vztahu českých a evropských norem a standardů při jejich překladu nastat), upozorní na toto objednatele před podepsáním kontraktu a spolu vytvoří správnou dikci či opravu.
- § Součástí dodávky bude i zpracování Dodavatelské (dílenské) dokumentace. Dodavatel / zhotovitel díla si zajistí přípravu výroby, v jejímž rámci si dle potřeby zpracuje vlastní dodavatelskou (dílenskou) dokumentaci. Zhotovitel včas vydá požadavky na stavební připravenost. Před zahájením vlastních prací je povinen zkontrolovat stavební připravenost, včetně změn provedených stavbou v průběhu jejího provádění. Se zjištěnými odchylkami i nesrovnalostmi je povinen seznámit generálního zhotovitele stavby a GP. Zjištěné odchylky zapracuje do dílenské dokumentace tak, aby navržené upravené řešení plnilo požadovaný účel a všechny funkce na něj kladené, včetně splnění daných záruk na dílo.
- § Veškeré silnoproudé rozvody budou provedeny v souladu s platnými normami (přehled norem je součástí této TZ) a provozně montážními předpisy výrobců jednotlivých instalovaných výrobků. Odchylky od montážních předpisů výrobce musí být odsouhlaseny technickým zástupcem výrobce, generálního projektanta (GP) a technického dozoru investora (TDI).
- § Součástí dodávky je i vypracování dokumentace skutečného provedení a veškeré revize, včetně vypracování příslušných revizních zpráv. Dodavatel vypracuje provozní předpisy na předávané dílo a provede zaškolení příslušných pracovníků investora nebo pracovníků ostrahy a údržby objektu.
- § Zhotovitel elektro silnoproudu – zajistí požární utěsnění prostupů (pro žlaby nebo kabely) instalované v rámci profese elektro silnoproud. Požární utěsnění prostupů bude dle požadavku projektu požární ochrany a velikosti otvorů v požárně dělících příčkách.
- § Zhotovitel elektro silnoproudu zajistí ekologickou likvidaci stavebního odpadu. Odpady budou tříděny podle druhu. O množství odpadů a o způsobu jeho zpracování budou vedené záznamy (budou shromažďovány příslušná potvrzení a doklady).

#### 13.3 ROZSAH DODAVATELSKÝCH PRACÍ

O zhotoviteli se předpokládá, že jsou mu známy soupisy technických předpisů a rozhraničení dodavatelských prací ostatních profesí účastnících na stavbě.

Zhotovitel bude povinen předložit všechny výpočty, plány a podrobné výkresy týkající se jeho části.

Tento dokument nemá vyčerpávající charakter a zhotovitel bude povinen bez výjimek a námitek provést všechny práce nutné k úplnému dokončení svého díla a k jeho řádnému fungování, a to mezi jiným:

- § Zhotovení dodavatelské dokumentace k odsouhlasení (dílenské), ve které budou v návaznosti na Dokumentaci pro provedení stavby podrobně a ve vyčerpávajícím množství rozkresleny všechny dodávané technologie nebo jejich části a jejich vazby na dodávky ostatních TZB.
- § Dodání (až na staveniště) všech různých materiálů a technik potřebných pro provedení jím dodávaných prací.
- § Vyznačení nutných stavebních úprav dotčených konstrukcí TB stavebně - architektonické části a železobetonového monolitu.

- § Opatření (na svou plnou odpovědnost) - lešení, pomocných konstrukcí a strojů všeho druhu a jejich odklizení po ukončení prací.
- § Úklid a odvoz sutí na určené místo staveniště, odkud jej bude vyvážet na skládku dodavatel hrubé stavby.
- § Zřízení pojezdů pro své pomocné konstrukce na stávajících již realizovaných konstrukcích (např. na čistých površích nášlapných vrstev podlah apod.).
- § Zřízení všech zábran a předepsaných bezpečnostních zařízení nutných k práci svých zaměstnanců, jakož i uvedení do původního stavu stávajících ochranných zařízení, která byla přemístěna nebo demontována během prací.
- § Zajištění všech přístrojů a pracovní síly k provádění zkoušek.
- § Uvedení díla do provozu.
- § Případné opravy vadně provedených částí.
- § Veškeré vývody zapojuje elektro do elektrických zařízení v součinnosti s dotčenou profesí, případné uvedení pod napětí bude provedeno až na výzvu dodavatele zařízení!
- § Výpočet osvětlení a následné měření intenzity osvětlení (tam kde je vyžadováno).
- § Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky dle ČSN 33 1310 ed.2.

#### 13.4 POKYNY PRO MONTÁŽ

Projektant navrhuje, aby byly dodrženy materiálové návrhy i jednotlivé komponenty a zařízení.

Obecné požadavky na kvalitu provedení:

- § Veškeré použité materiály a technologie musí být schváleny platnými předpisy pro užívání v České republice.
- § Všechny použité materiály, technologie a koncové prvky speciálně musí být vysoce kvalitní, povrchová úprava bude zajišťovat vysokou odolnost proti opotřebení, bude dlouhodobě splňovat technologické požadavky na ní kladené, a bude provedena ve vysoké vizuální kvalitě.
- § Montážní materiály, přístroje a zařízení, včetně dodávek musí být na stavbu dodány v originálním balení a musí být skladovány dle předpisů výrobce, aby nedošlo k jejich poškození před instalací. Veškeré elektroinstalační práce a montáže musí být provedené v bezvadné řemeslné kvalitě.
- § Před vlastním prováděním elektroinstalací bude dodavatelem doložen technologický postup pro jednotlivé instalace.
- § Provedené části dodávek budou při dodání, montáži a následně po montáži (do doby finálního předání díla) vhodně chráněny, v souladu s technologickými požadavky výrobce. Zásadně budou ochráněny proti poškození pohledových stran.
- § Dodavatel zajistí od instalovaných materiálů příslušné certifikáty, atesty a prohlášení o shodě.
- § Před dokončením stavby musí dodavatel provést vyčištění všech konstrukcí, včetně případných krycích fólií.

Součástí dodávky elektroinstalací je obecně vzájemná příprava a koordinace s ostatními dotčenými profesemi. V rámci dodávky bude ve styčných bodech obecně provedena časová a prostorová koordinace mezi jednotlivými profesemi. Jednotlivé profese zajistí včasné vzájemné předání podkladů. O zhotoviteli se předpokládá, že jsou mu známy soupisy technických předpisů a rozhraní dodavatelských prací ostatních profesí účastněných na stavbě.

#### 13.5 PRACOVNÍ, PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Veškerá instalace musí být provedena v souladu s výše uvedenými normami a bezpečnostními předpisy a jejich postup musí být koordinován s ostatními profesemi a stavbou. Pro bezpečné uvedení do provozu musí být provedena výchozí revize a zpracovány místní provozní předpisy.

V případě použití stavebního zařízení nepřekročí hluk ze stavební činnosti 60 dB(A) v trvale ekvivalentní hladině v době od 7 do 21 hodin a to 2 m před nejbližším obytným objektem. Dojde-li během výkopových prací k nálezům (např. archeologickému), který vytvoří svým charakterem překážku

pro plynulý průběh prací a jejíž překonání si vyžádá výkony nad rámec objednaných projekčních a montážních prací, bude tento případ řešen investorem individuálně.

### 13.6 REFERENČNÍ VZORKY

Po odsouhlasení předložené prováděcí dokumentace budou investorovi a GP předloženy k odsouhlasení všechny vzorky, včetně technických listů použitých materiálů. V rámci provádění stavby budou provedeny v dohodnutém rozsahu vzorky v reálné pozici zabudování a odpovídajícího, předem domluveného rozsahu, kde bude předvedeno napojení a návaznosti na provádění TB navazujících konstrukcí a technologií. Vzorky budou provedeny tak, aby případné požadavky investora a GP na změny neohrožily termín výstavby. Výroba a předložení vzorku je v započítaná v ceně díla a nebude hrazena zvlášť.

### 13.7 PODMÍNKY PRO PŘEJÍMKU DÍLA

- § Konstrukce bude vyrobena podle projektu.
- § Předložení stavebního (montážní) deníku.
- § Předložení protokolu o provedení a výsledku požadovaných zkoušek.
- § Protokol o schválení předložených vzorků použitých technologií, materiálu a prvků.
- § Předložení atestu, certifikátů apod. pro použité technologie, materiály a prvky.
- § Předložení dokumentace skutečného provedení.
- § Předložení výchozí revizní zprávy.

### 13.8 REVIZE

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílní revize). Výchozí i pravidelné revize budou provedeny i u slaboproudu dle ČSN 33 2000-6. Periodické revize ve lhůtách dle ČSN 33 2000-6 čl. 62.2 a v souladu s ČSN 33 1500.

## 14 ZÁVĚR:

Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních připomocí, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

Provádějíci je povinen dodržovat montážní návody a technologické postupy určené výrobcem jednotlivých zařízení.

Při provádění prací je nutné dodržet platné ČSN, bezpečnostní předpisy, vyhlášky a zákony ČR. Pokud by se při provádění prací vyskytly podstatné změny anebo si tyto vyžádal investor, je třeba, aby byly projednány rovněž s projektantem.

31.října 2021 v Havlíčkově Brodě

**Zdeněk Křemínský**

Projektant

mobil: +420 737 929 705

e-mail: [ZDENEK.KREMINSKY@ELEPRO.CZ](mailto:ZDENEK.KREMINSKY@ELEPRO.CZ)