



JTSK
 $\pm 0,00 = 343,48 \text{ m Bpv}$

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Tomáš Pospíšil; ČKAIT 0005093 Horní Chaloupky 3149/18, 106 00 Praha 10		
VYPRACOVAL: ZASTOUPENÝ:	EEProjekt s.r.o., Rudolfovská tř. 202/88, 370 01 České Budějovice Ing. Jan Hlavatý, ČKAIT 1004717		
STAVEBNÍK:	Sans Souci s.r.o. Řeznická 656/14, Nové Město, 110 01 Praha 1 IČO: 27278727		
HIP:	Ing. Tomáš Pospíšil		
AKCE:	Sans Souci Cvikov, rekonstrukce starého závodu firmy Grafostroj		
ADRESA:	Tovární 417 471 54 Cvikov		
ČÁST:	D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu D.1.4 Technika prostředí staveb D.1.4.F SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA		C. PARÉ:
NÁZEV VÝKRESU:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		
MĚŘÍTKO:	STUPEŇ PROJEKTU:	DVZ	DATUM: červenec 2018
		ČÍSLO VÝKRESU:	18083.1



Lublaňská 1002/9, 120 00 Praha 2
IČO: 29136440 | +420 736 630 021
www.ecoten.cz | info@ecoten.cz

Obsah

1.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	4
1.1.	Rozsah a obsah projektu	4
1.1.1.	Projekt neřeší	4
1.2.	Výchozí podklady a požadavky na profesi	4
2.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ	5
3.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	7
3.1.	Napěťové soustavy	7
3.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
3.3.	Stupeň zajištění dodávky elektrické energie	7
3.4.	Bilance energií	7
3.5.	Určení vnějších vlivů	8
3.6.	Měření spotřeby elektrické energie	8
3.7.	Technické řešení kompenzace	8
3.8.	Elektromagnetická kompatibilita	9
4.	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	10
4.1.	Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu	11
4.2.	Popis řešení, funkce a uspořádání instalace	12
4.2.1.	Uzemnění	12
4.2.2.	Hlavní rozváděč objektu	12
4.2.3.	Napájení výrobní technologie	13
4.2.4.	Podružné rozváděče objektu	13
4.2.5.	Zásuvkové rozvody	13
4.2.6.	Technická a technologická zařízení	13
4.2.7.	Umělé osvětlení	14
4.2.8.	Nouzové osvětlení	15
4.2.9.	Venkovní osvětlení	16
4.2.10.	Způsob uložení kabelových vedení vůči stavebním konstrukcím	17
4.3.	Ochrana před bleskem	18
4.3.1.	Definice zón ochrany před bleskem	18
4.3.2.	Stanovení parametrů ochrany	18
4.3.3.	Ochrana proti přímému úderu blesku	18
4.3.4.	Ochrana proti impulsnímu přepětí	19
4.3.5.	Požadavky na průběh realizace	19
4.3.6.	Intervaly údržby a revizí	20

4.4.	Požární opatření	21
4.4.1.	Způsob napájení požárně bezpečnostních zařízení a vypínání objektu	21
4.4.2.	Kabelové rozvody funkční při požáru	21
4.4.3.	Ostatní kabelové rozvody	21
4.4.4.	Rozváděče.....	22
4.4.5.	Povinnost kontrol provozuschopnosti PBZ.....	22
4.4.6.	Ochrana před bleskem	22
5.	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A PŘI UŽÍVÁNÍ	23
5.1.	Zařazení zařízení do tříd a skupin	23
5.2.	Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu.....	23
5.3.	Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání	24
5.4.	Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce	25
5.5.	Zásady ochrany životního prostředí	26

Zkratky používané v dokumentaci:

MaR	měření a regulace, viz příslušná část projektové dokumentace
VZT	zařízení vzduchotechniky, viz příslušná část projektové dokumentace
SLP	zařízení elektronických komunikací, viz příslušná část projektové dokumentace
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení stavby, viz příslušná část projektové dokumentace
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení, viz definice § 2 odst. 4 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
RCD	proudový chránič, viz definice ČSN 33 2000-5-53 ed. 2, čl. 530.3.18
MET	hlavní ochranná přípojnice, viz definice ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 541.3.9
LPS	systém ochrany před bleskem, viz definice ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 3.42
LPZ	zóna ochrany před bleskem, viz definice ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 3.36
SPD	přepětové ochranné zařízení, viz definice ČSN EN 61643-11 ed. 2, čl. 3.1.1
VO	venkovní osvětlení

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem tohoto projektu jsou kompletní **silnoproudé elektroinstalace** v rámci rekonstrukce stávajícího průmyslového objektu včetně administrativní části na parcele parc. č. st. 794/1 v k.ú. Cvikov (okres Česká Lípa);618080.

Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická zařízení budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Dle požadavku zadání je tato dokumentace pro výběr zhotovitele zpracována v rozsahu dokumentace pro vydání stavebního povolení dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 2 (dle přílohy č. 12 cit. vyhlášky).

Dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, se má za to, že technické podmínky jsou stanoveny v podrobnostech nezbytných pro účast dodavatele v zadávacím řízení, pokud zadávací dokumentace veřejných zakázek na stavební práce obsahuje dokumentaci v rozsahu stanoveném vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj (viz § 92 odst. 1 cit. zákona); dle zákona však **může být taková dokumentace částečně nebo zcela nahrazena jinými požadavky na výkon nebo funkci** (viz § 92 odst. 1 cit. zákona). Tato zpracovaná dokumentace tak v souladu s uvedeným definuje **zadání prostřednictvím požadavků na výkon nebo funkci, doplněné o technické podmínky stanovené prostřednictvím odkazů na normy** (viz § 89 odst. 1 cit. zákona).

1.1.1. Projekt neřeší

- stávající trafostanici 35/0,4 kV, včetně stávající hlavní rozvodny v objektu parc. č. st. 111, včetně stávajících kabelových přívodů 4x 1-AYKY 3x240+120 do řešeného objektu (zůstávají stávající)
- elektroinstalace prostor obrobny m.č. D.1.1 (zůstává zde stávající, již zrekonstruovaná instalace)
- napojování koncových zařízení výrobní technologie (řeší si investor)
- elektroinstalace prostor m.č. B.5.2 a D.2.1
- SPD typu 3 dle ČSN EN 61643-11 ed. 2 s ochrannou úrovní impulsního napětí max. 1,5 kV pro kategorii přepětí I dle ČSN EN 60664-1 ed. 2, Tabulka B.1

1.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- mapové podklady Seznam.cz, a.s., Google Street View a nahlizenidokn.cuzk.cz
- legislativní předpisy, české technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu

2. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Základní legislativní předpisy a technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

zákon č. 183/2006 Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
vyhláška č. 73/2010 Sb.	o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních), ve znění pozdějších předpisů
vyhláška č. 268/2009 Sb.	o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška č. 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
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 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed. 2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
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	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
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 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-5-534 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
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 2000-7-701 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace

ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN 33 2000-7-753 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-753: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Topné kabely a pevně instalované topné systémy
ČSN 33 2000-8-1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-1: Energetická účinnost
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 33 2190	Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN EN 50565-1	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U_0/U) - Část 1: Obecné pokyny
ČSN EN 50565-2	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U_0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525
ČSN EN 50575	Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň
ČSN EN 50178	Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích
ČSN EN 50274	Rozváděče NN - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN EN 61921	Silové kondenzátory - Rozváděče nízkého napětí pro kompenzaci účinníku
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
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 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1. Napěťové soustavy

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C stávající přívody od trafostanice

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

Dle ustanovení ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.1 **nemá být síť TN-C dále používána v existujících budovách**, které obsahují nebo u nichž je pravděpodobné, že budou obsahovat významné množství zařízení informační techniky (identicky též významné množství elektroniky), přičemž dle čl. 444.4.3.2 **má být v existujících budovách síť TN-C-S/TN-S instalována již od začátku instalace**.

Rozdělení soustav z TN-C na TN-C-S se předpokládá v nově řešeném hlavním rozváděči objektu.

3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

U napěťových soustav do 1000 V AC a 1500 V DC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN a RCD

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 a ČSN 33 2130 ed. 3 Změna Z1, čl. 5.3.11 jednofázové i trojfázové zásuvkové obvody do 32 A, včetně venkovních zařízení do 32 A, musí mít doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem, jehož jmenovitý reziduální proud nepřekračuje 30 mA

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, čl. 701.415.1 v místnostech, v nichž je koupací vana či sprcha, musí být všechny elektrické obvody vybaveny proudovým chráničem (proudovými chrániči) s vypínacím reziduálním proudem nepřesahujícím 30 mA.

Dle ČSN 33 2000-7-753 ed. 2, čl. 753.415.1.1 musí být obvody topných kabelů a pevně instalovaných topných systémů vybaveny proudovým chráničem s rozdílovým proudem $I_{\Delta} = 30$ mA.

3.3. Stupeň zajištění dodávky elektrické energie

Dle ČSN 34 1610 jde o zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

3.4. Balance energií

Instalovaný výkon: 1028 kW

Uvažovaná soudobost: 40 %

Předpokládaný soudobý příkon: do 412 kW

Podrobnější detaily jsou patrné z dokumentu arch. č. 18083.2 – *Seznam napájených vývodů*

3.5. Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy v dotčených prostorách jsou určeny v protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, který je nedílnou součástí dokladové části dokumentace.

3.6. Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření spotřeby elektrické energie je osazeno ve stávající trafostanici na parc. č. 1111. Podružné měření spotřeby elektrické energie nebylo požadováno, není tudíž ani řešeno.

3.7. Technické řešení kompenzace

Podle vyhlášky č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou, § 48 odst. 2 písm. a) body 4 a 5 tvoří cenu zajišťování distribuce elektřiny pro odběratele na napěťové hladině velmi vysokého a vysokého napětí i cena za nedodržení účinníku a za nevyžádanou dodávku jalové energie do distribuční soustavy.

Dle souvisejícího Cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 6/2017¹, odst. 4.50 neplatí účastník trhu cenu za nedodržení účinníku, pokud se $\cos \varphi$ pohybuje v mezích $0,95 \div 1$.

Jelikož nejsou známy bližší technické parametry instalovaných zařízení a technologie, je potřebná velikost kompenzačního výkonu určena z univerzálního vztahu $Q_C = P \cdot \tan \varphi_{0,95}$. Dimenzování instalace se předpokládá na plný výkon transformátoru 630 kVA, což tedy dle instalovaného výkonu znamená $Q_{Cmax} = P_{max} \cdot \tan \varphi_{0,95} = 630 \text{ kVA} \cdot 0,33 \approx 207 \text{ kVAr}$.

Součástí nového hlavního rozváděče +RH bude i jeho kompenzační rozváděč. Dle požadavků PNE 33 3430-6 ed. 3 a ČSN EN 61000-2-4 ed. 2, čl. 5.6 bude proveden jako chráněné kompenzace. Jednotlivé stupně budou spínány prostřednictvím automatického regulátoru jalového výkonu.

Dopočtené parametry kompenzace jsou patrné z dokumentu arch. č. 18083.3 - *Výpočty dimenzování*

¹ Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 6/2017 ze dne 21. listopadu 2017, kterým se stanovují ceny za související službu v elektroenergetice a další regulované ceny. In: *Energetický regulační věstník, ročník 17, částka 8/2017* [online]. Jihlava: © 2014-2016 Energetický regulační úřad [cit. 3. 7. 2018]. Dostupné z: <https://www.eru.cz/-/cenove-rozhodnuti-c-6-2017>

3.8. Elektromagnetická kompatibilita

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh. Dle přílohy č. 1, bod 2 uvedeného nařízení musí být pevná instalace instalována s použitím pravidel správné praxe a s ohledem na údaje o určeném použití komponentů, aby byly splněny základní požadavky stanovené v bodě 1; pravidla správné praxe musí být stran zhotovitele elektroinstalace zdokumentována a dokumentaci musí provozovatel instalace nebo jím pověřená osoba po dobu provozování instalace uchovávat pro potřeby orgánů dozoru.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. e) musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoprůdových vedení a vedení elektronických komunikací.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. d) by měly být silové a slaboproudé kabely vedeny zvlášť v souladu s požadavky a doporučeními ČSN EN 50174-2 ed. 2, čl. 6.2. Pokud není specifikace a/nebo určená aplikace kabelů informační technologie k dispozici, musí potom být dle čl. 444.6.2 oddělovací vzdušná vzdálenost mezi silovým a slaboproudým kabelem nejméně 200 mm.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí být veškeré kabely odděleny od jímací soustavy a od svodů systému ochrany před bleskem (LPS) buď minimální vzdáleností, nebo použitím stínění.

S odkazem na ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C² a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2³ se v řešené instalaci předpokládá podíl proudů třetí harmonické a jejích lichých násobků minimálně v rozmezí 15 až 33 %. Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.3 a čl. 524.2.3 v takovém případě nesmí být průřez nulových vodičů (a dle čl. 523.6.4 identicky i průřez PEN vodičů) nižší, než průřez fázových vodičů.

S ohledem na předchozí odstavec, stejně jako s odkazem na ČSN 33 2000-5-53 ed. 2, Příloha A, je vzhledem k přítomnosti významného množství elektroniky (tj. zejména můstkové usměrňovače počítačových zdrojů, elektronické předřadníky svítidel, CNC výrobní technologie, řízené pohony VZT⁴) **přípustné použití pouze RCD typu A, F, nebo B; RCD typu AC mohou být aplikovány pouze výjimečně.**

Podle ČSN EN 50178, čl. 5.2.11.2 je při napájení elektronických zařízení pro ochranu v případě dotyku živých nebo neživých částí **povoleno pouze RCD typu B.**

² Srov. ČSN 33 2130 ed. 3, čl. C.2 + POZNÁMKA: v obvodech napájejících osvětlení a velký počet elektronických spotřebičů je třeba počítat s proudy třetí harmonické a jejích lichých násobků, jejichž podíl na celkovém proudu je mezi 15 % a 33 %.

³ Srov. ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 + POZNÁMKA spolu s ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1: pro výbojkové, zářivkové a LED osvětlení je pravděpodobný podíl proudů třetí harmonické a lichých násobků mezi 15 % a 33 % celkového proudu.

⁴ Viz potenciální zdroje elektromagnetických emisí, jmenované v ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1.

4. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, se **požadavky na vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovují zejména prostřednictvím** parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci, popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny, **odkazu na normy nebo technické dokumenty**, či odkazu na štítky (viz § 89 a § 90 cit. zákona).

Od uchazečů se proto očekává znalost všech zde odkazovaných a citovaných norem ČSN a ČSN EN.

Jelikož je v oblasti vyhrazených technických zařízení (viz kapitola 5.1.) zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz kapitola 5.2.), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí⁵, a že tyto i uplatní. **I z titulu povinnosti odborné péče se u zhotovitele očekává znalost a splnění všech požadavků zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány.**

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.1.1 musí být pro zřizování elektrických rozvodů a zařízení použito **vhodných materiálů a práce musí být provedena odborně** (dobré řemeslné úrovň), **osobou s odpovídající kvalifikací** (viz kapitola 5.2.); elektrické zařízení musí být **nainstalováno v souladu s pokyny poskytnutými jeho výrobcem.**

Jelikož jsou **rozdávěče výrobky**^{6,7}, pak není součástí této projektové dokumentace ani jejich výkresová dokumentace. Výkresová dokumentace rozváděčů není dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, vyžadována ani u dokumentace pro provádění stavby⁸, neboť se jedná o dokumentaci výrobků dodaných na stavbu; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, **jde vždy o součást dodavatelské dokumentace** (viz společné zásady v úvodu přílohy č. 13 cit. vyhlášky). Povinnost vypracovat schémata rozváděčů legislativně dopadá na výrobce rozváděčů⁹, povinnost dodat schémata pak dopadá na zhotovitele¹⁰.

Schémat rozváděčů jsou proto v dokumentaci nahrazena tabulkovým soupisem jejich vývodů¹¹, což je pouze jiný, avšak se schémata zcela ekvivalentní způsob vyjádření obsahové náplně rozváděčů.

⁵ Srov. § 5 odst. 1 a § 2912 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

⁶ Srov. zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů. In: *Zakonyprolidi.cz* [online]. © AION CS, s.r.o. [cit. 3. 7. 2018]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2016-90>

⁷ Srov. Sdělení Komise v rámci provádění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh (2017/C 298/02). In: *EUR-Lex* [právní informační systém]. Úřad pro publikace Evropské unie [cit. 3. 7. 2018]. Dostupné z: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?qid=1519547936479&uri=CELEX:52017XC0908\(04\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?qid=1519547936479&uri=CELEX:52017XC0908(04))

⁸ Povinnost, aby dokumentace pro provádění stavby obsahovala schémata rozváděčů, byla od 29. 3. 2013 zrušena vyhláškou č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

⁹ „*Výrobce vypracuje technickou dokumentaci (...) Technická dokumentace musí obsahovat (...) výrobní výkresy a schémata součástí, podsestav, obvodů, popřípadě další konstrukční dokumentaci (...)*“: srov. Přílohu č. 3 k nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh. In: *Zakonyprolidi.cz* [online]. © AION CS, s.r.o. [cit. 3. 7. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-118>

¹⁰ „*V této evropské normě jsou specifikovány všeobecné směrnice pro technickou dokumentaci, která musí být dodávána s objektem nejpozději ještě před tím, než bude objekt připraven k uvedení do provozu, aby byla zajištěna jeho údržba, viz kapitulu 5 (...)* Když je *od dodavatele* objednan nějaký objekt, považují se tyto dokumenty a informace implicitně či explicitně za *součást objednávky*. (...) *Schémat zapojení. Celkové schéma napájecích a řídicích obvodů*. (...)“: srov. ČSN EN 13460:2009 – Údržba – Dokumentace pro údržbu, čl. 1 + věta druhá čl. 4.3 + čl. 5.10 a jeho další upřesnění požadavků na schémata.

¹¹ Srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 514.5.1: „*Pro jednoduché instalace je možno uvedené údaje uvést ve specifikaci.*“

Podle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, nesmí zadavatel zvýhodnit nebo znevýhodnit určité dodavatele nebo výrobky tím, že technické podmínky stanoví prostřednictvím přímého nebo nepřímého odkazu na určité dodavatele nebo výrobky, není-li to odůvodněno předmětem veřejné zakázky (srov. § 89 odst. 5 cit. zákona). Z těchto důvodů jsou v této projektové dokumentaci technické podmínky stanoveny pouze prostřednictvím parametrů a odkazů na normy nebo technické dokumenty (srov. § 89 odst. 1 cit. zákona). Jakýkoli případný konkrétní odkaz v této dokumentaci pak má čistě informativní charakter, a pro plnění veřejné zakázky je tímto výslovně umožněna možnost nabídnout rovnocenné řešení, které bude ve vztahu k nahrazovaným položkám kvalitativně stejné nebo vyšší (srov. § 89 odst. 6 cit. zákona).

V případě jakýchkoli nejasností, potřeby dopřesnění, či jakýchkoli změn je **povinností zhotovitele v rámci realizace díla dopracovat či zajistit dopracování realizační dokumentace**, obsahující další nezbytné podrobnosti. Jedná se zejména o podrobnosti, které jsou podmíněny stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními použitými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele jsou rovněž i všechna nezbytná opatření, která mají sloužit ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Před započatím prací je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.¹²

Součástí prací a dodávek dle této projektové dokumentace je i nezbytné nastavení dodaných zařízení, výrobků a kompletů, včetně jejich funkčního a komplexního odzkoušení a zprovoznění.

4.1. Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

Řešený objekt bude nyní napojen na stávající kabelové přívody z trafostanice 35/0,4 kV 630 kVA. Od trafostanice jsou do objektu přivedeny kabely 4x 1-AYKY 3x240+120, přičemž tři z těchto kabelů slouží pro napájení technologie, zbývající čtvrtý pro napájení osvětlení a ostatních rozvodů. Tyto přívodní kabely jsou nyní v objektu vyvedeny u obvodové stěny, mezi osami A-14-15, kde jsou ukončeny v původním, značně zastaralém hlavním rozváděči.

V rámci řešeného projektu je navrženo umístění hlavního rozváděče objektu posunout dále do rohu chodby m.č. A.1.2, a to s ohledem na tyto důvody:

- Investor do budoucna zvažuje přepojení objektu na vlastní kioskovou trafostanici, jejíž osazení se předběžně plánuje u obvodové stěny objektu, přibližně mezi osami A-18-21. Nové umístění hlavního rozváděče je navrženo tak, aby budoucí hlavní přívody od trafostanice byly co nejkratší.
- Dle ČSN 33 2000-8-1, čl. 6.3 a A.1 musí být transformátory a hlavní distribuční rozváděče umístěny takovým způsobem, aby byla co nejmenší vzdálenost k hlavnímu zatížení. Nové umístění hlavního rozváděče je navrženo tak, aby přívody k dominantním spotřebičům (a to zejména pokovovací linka s dominantním příkonem 320 kW a prakticky nonstop provozem) byly co nejkratší.

Nový hlavní rozváděč bude nyní napojen na původní kabelové přívody od trafostanice, na které se naspojkují nové dočasné propojovací kabely. Dočasné kabelové propoje budou uloženy v novém kabelovém kanále, který vytvoří stavba podél fasády mezi osami 14 až 20.

¹² Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

4.2. Popis řešení, funkce a uspořádání instalace

4.2.1. Uzemnění

Vzhledem k přítomnosti cca 18 stávajících svodů jímací soustavy se předpokládá, že je objekt vybaven i uzemňovací soustavou. Vzhledem k naměřeným rozdíům zemního odporu jednotlivých svodů je však otázkou, v jakém stavu je stávající uzemňovací soustava objektu.

Po odstrojení stavby je navrženo zřízení nového obvodového zemniče typu B dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a řady norem ČSN EN 62305 ed. 2, uloženého s drenáží okolo budovy.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.3 by měl být obvodový zemnič přednostně uložen v hloubce minimálně 0,5 m v zemi a ve vzdálenosti asi 1 m od vnějších zdí objektu. Hloubka uložení musí být zvolena tak, aby byly minimalizovány vlivy koroze, vysušování a zamrzání půdy a zemní odpor zemniče zůstal stálý.

S ohledem na ustanovení ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, Příloha C, čl. C.4 se pro obvodový zemnič předpokládá použití nerezového pásku, neboť dle citované normy nesmí být jakýkoliv ocelový zemnič veden přímo z betonového základu do půdy vyjma zemničů provedených z nerezové oceli nebo jinak velmi dobře chráněných vhodným předem připraveným opatřením proti vlhkosti. Přitom povlak vytvořený pozinkováním v ohni nebo ochrana provedená nátěrem nebo jinými podobnými materiály nejsou po určité době pro tuto část uzemňovací soustavy dostatečné.

Identicky i dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.4.3.2 by měly být zemniče v půdě z nerezové oceli tam, kde budou spojeny s ocelí v betonu.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, Příloha NA, čl. NA.7 se všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů, stejně jako veškeré přechody z betonu do země a z betonu na povrch musí chránit proti korozi pasivní ochranou (asfaltovou zálivkou, pryskyřicí, antikorozi páskou, apod.).

Z nového obvodového zemniče budou vyvedeny vývody pro napojení jednotlivých svodů LPS dle požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 6 bude zřízena hlavní ochranná přípojnice +MET. Osazení hlavní ochranné přípojnice se předpokládá v prostoru nového hlavního rozváděče +RH.

Doplňující pospojování bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2130 ed. 3 a ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 všude tam, kde to tyto a další příslušné normy vyžadují.

4.2.2. Hlavní rozváděč objektu

V rohu chodby m.č. A.1.2 bude nově osazen hlavní rozváděč objektu, označený jako +RH.

Bude osazen oceloplechový skříňový rozváděč, provedený dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

Rozváděč bude naspojován na stávající kabelový přívod 4x 1-AYKY 3x240+120 od trafostanice.

Předpokládá se osazení osmi skříní s následujícím rozvržením:

- 1 pole šířky 800 mm: přívod 800 A od trafostanice/transformátoru s hlavním jističem
- 1 pole šířky 800 mm: pojistkové vývody na podružné rozváděče výrobní technologie
- 2 pole šířky 800 mm: hrazený kompenzační rozváděč dle ČSN EN 61921
- 1 pole šířky 800 mm: přívod 250 A od trafostanice/transformátoru s hlavním jističem
- 3 pole šířky 800 mm: vývody na podružné rozváděče objektu, zásuvkové a světelné rozvody

Dimenzování hlavního rozváděče bude provedeno tak, aby v budoucnu umožňoval napojení na novou kioskovou trafostanici, jejíž osazení se předběžně plánuje u obvodové stěny objektu, přibližně mezi osami A-18-21. To zejména znamená, že rozváděč musí být dimenzován na budoucí zkratové poměry.

Rozsah napájených vývodů je patrný z dokumentu arch. č. 18083.2 – *Seznam napájených vývodů*

Dopočtené zkratové poměry jsou patrné z dokumentu arch. č. 18083.3 - *Výpočty dimenzování*

Vzájemné návaznosti jsou patrné z dokumentu arch. č. 18083.4 - *Přehledové schéma napájení*

4.2.3. Napájení výrobní technologie

Výrobní technologie haly bude napájena prostřednictvím stávajících rozváděčů investora, ke kterým bude vždy pouze přiveden napájecí přívod od hlavního rozváděče +RH.

Jedinou výjimku tvoří pokovovací linka, která bude napojena přímo z hlavního rozváděče +RH.

Rozsah napájených vývodů je patrný z dokumentu arch. č. 18083.2 – *Seznam napájených vývodů*

4.2.4. Podružné rozváděče objektu

Každý ucelený prostor řešeného objektu bude napájen samostatným podružným rozváděčem.

V administrativní části je navrženo osazení rozváděčů, provedených dle požadavků ČSN EN 61439-3. Z těchto rozváděčů budou napájeny kompletní zásuvkové a světelné elektroinstalace daných prostor, ve všech rozváděčích bude ponecháno minimálně 35 % volné prostorové rezervy.

Návaznosti rozváděčů jsou patrné z dokumentu arch. č. 18083.4 - *Přehledové schéma napájení*

4.2.5. Zásuvkové rozvody

Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 7 splňovat národně stanovené parametry, tzn. musí splňovat požadavky ČSN 35 4516 (tj. nelze osazovat zásuvky *Schuko*).

Zásuvkové rozvody v hale budou realizovány prostřednictvím zásuvkových skříní. Jsou požadovány zásuvkové skříně osazené zásuvkami 400 V / 32 A / 5p + 400 V / 16 A / 5p dle ČSN EN 60309 + třemi zásuvkami 230 V / 16 A o rozměrech 205 (š) x 308 (v) x 125 (h) mm. Dle požadavku zadání bude každá zásuvková skříň napojena na samostatný vývod z rozváděče, RCB se předpokládají v rozváděči.

Rozmístění zásuvkových vývodů je patrné z výkresu arch. č. 18083.5 – *Dispoziční řešení HALA*

Rozmístění zásuvkových vývodů je patrné z výkresu arch. č. 18083.6 – *Dispoziční řešení OSTATNÍ*

4.2.6. Technická a technologická zařízení

Jednotlivá technická a technologická zařízení objektu budou napojena vždy z nejbližších rozváděčů. Výjimkou jsou vybraná zařízení, která budou napájena z rozváděčů profese MaR.

Napájení výtahu a provedení jeho strojovny bude provedeno dle požadavků ČSN EN 81-20.

Ventilátory na toaletách budou spínány automaticky od pohybových čidel spínajících osvětlení, s automatickým doběhem ventilátorů po zhasnutí od doběhových relé.

4.2.7. Umělé osvětlení

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 3 a odst. 4 je na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním či sdruženým osvětlením, požadovaná minimální osvětlenost $E_m = 200$ lx.

Umělé osvětlení v řešeném objektu tak bylo navrženo dle následujících požadavků ČSN EN 12464-1:

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.1.1	komunikační prostory a chodby	100	28	0,4	40	Osvětlenost na úrovni podlahy. R_a a UGR stejné jako v přilehlých prostorech. 150 lx v případě výskytu vozidel.

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.1 – Komunikační zóny uvnitř budov

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.2.1	kantýny, spíže	200	22	0,4	80	
5.2.2	odpočívárny	100	22	0,4	80	
5.2.3	místnosti pro tělesná cvičení	300	22	0,4	80	
5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	25	0,4	80	V každé jednotlivé toaletě, je-li zcela uzavřená.

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.2 – Společné prostory uvnitř budov – Místnosti pro odpočinek a hygienu

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.4.1	skladiště a zásobárny	100	25	0,4	60	200 lx při trvalém pobytu osob.
5.4.2	expedice a balírny	300	25	0,6	60	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.4 – Společné prostory uvnitř budov – Skladové prostory

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.9.1	sušení	50	28	0,4	20	Bezpečnostní barvy musí být rozlišitelné.
5.9.2	příprava, běžná práce u strojů	300	25	0,6	80	
5.9.3	smaltování, válcování, lisování, jednoduché tvarování, glazování, foukání skla	300	25	0,6	80	
5.9.4	broušení, rytí, leštění, přesné tvarování, výroba sklářských nástrojů	750	19	0,7	80	
5.9.5	broušení optického skla, křišťálu, ruční broušení a rytí	750	16	0,7	80	
5.9.6	přesné práce, např. ozdobné broušení, ruční malování	1 000	16	0,7	90	$4\,000\text{ K} \leq T_{cp} \leq 6\,500\text{ K}$
5.9.7	výroba syntetických drahokamů	1 500	16	0,7	90	$4\,000\text{ K} \leq T_{cp} \leq 6\,500\text{ K}$

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.9 – Průmyslové a řemeslné činnosti – Sklo a sklářské výrobky

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.26.1	zakládání dokumentů, kopírování atd.	300	19	0,4	80	
5.26.2	psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	500	19	0,6	80	Práce s displeji viz 4.9.
5.26.3	technické kreslení	750	16	0,7	80	
5.26.4	pracovní stanice CAD	500	19	0,6	80	Práce s displeji viz 4.9.
5.26.5	konferenční a zasedací místnosti	500	19	0,6	80	Osvětlení má být regulovatelné.
5.26.6	recepce	300	22	0,6	80	
5.26.7	archivy	200	25	0,4	80	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.26 – Administrativní prostory (kanceláře)

Pro barevný tón osvětlení viz doporučující požadavky ČSN EN 12464-1, čl. NA.9 (4.7.2).

V souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.559.101.1 **nesmí v řešených prostorech žádný proudový chránič chránit více než jeden světelný obvod.**

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace buďto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být zpracovány nové výpočty osvětlení, aktualizované s jinými použitými konkrétními svítidly, avšak se stejnými modelovými parametry řešených prostor, jako v původním výpočtu.

Ovládání osvětlení ve výrobních prostorech bude ruční, od ovládacích skříněk osazených u hlavních vchodů do jednotlivých prostor. Budou osazeny ovládací skřínky s prosvětlenými tlačítky s tím, že ovládání bude vždy rozděleno na 1/3 svítidel a 2/3 svítidel pro možnost jednoduché regulace. V prostorech toalet, šaten, a schodišť bude ovládání osvětlení automatické, od přítomnostních detektorů (tj. čidla pohybu s integrovanými čidly intenzity okolního osvětlení). Ovládání osvětlení v administrativní části objektu bude ruční, prostřednictvím vypínačů u jednotlivých vchodů.

Provozovatel bude povinen na pracovišti zajistit pravidelné čištění a trvalou údržbu osvětlovacích soustav ve lhůtách dle požadavků § 45 odst. 10 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Rozsah umělého osvětlení je patrný z výkresu arch. č. 18083.7 – *Dispoziční řešení 1NP*

Rozsah umělého osvětlení je patrný z výkresu arch. č. 18083.8 – *Dispoziční řešení OSTATNÍ*

Typy navržených svítidel jsou patrné z dokumentu arch. č. F1 – *Studie umělého osvětlení*

4.2.8. Nouzové osvětlení

Dle přílohy k nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, bod 2.3.5 **musí být únikové cesty** a východy během provozní doby budovy dostatečně osvětleny a **vybaveny nouzovým osvětlením** vyhovujícím normovým požadavkům.¹³

¹³ Čímž je ze závazněna ČSN EN 1838:2015 - *Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení*, která dále odkazuje na související normy (srov. „nouzové osvětlení musí být zřízeno, zkoušeno a provozováno podle EN 60598-2-22, EN 50172 a EN 62034“).

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 11 musí být pracoviště včetně spojovacích cest, na kterých je zaměstnanec při výpadku umělého osvětlení vystaven ve zvýšené míře možnosti úrazu nebo jiného poškození zdraví, vybaveno vyhovujícím nouzovým osvětlením podle příslušné české technické normy upravující nouzové osvětlení¹⁴.

Dle ČSN 73 0804, čl. 10.19 v objektech, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, se musí směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1; bezpečnostní značky, tabulky, apod. musí být zejména v místech, kde se mění směr úniku ať již horizontálně či vertikálně, nebo zde dochází ke křížení komunikací.

Pokud jsou únikové cesty používány též dopravními vozíky apod., musí se na podlaze vyznačit (např. pruhy typu zebra) plochy únikových cest, na nichž platí zákaz odstavování vozíků, materiálů, apod.

Dle ČSN EN 1838, čl. 1 a ČSN EN 50172, čl. 1 se nouzové osvětlení vyžaduje na všech pracovištích a prostorech přístupných veřejnosti. Prostory klasifikované z hlediska vnějších vlivů jako BD3¹⁵ nebo BD4 s podlahovou plochou větší jak 60 m² vyžadují dle ČSN EN 50172, čl. 4.4 protipanické nouzové osvětlení; dle ČSN EN 1838, čl. 4.3.8 se protipanické nouzové osvětlení požaduje i na toaletách pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dle ČSN EN 50172, čl. 5.2 a ČSN 33 2000-5-56 ed. 2, čl. 560.9.5 **musí být zajištěna návaznost výpadků jištění jednotlivých světelných obvodů na aktivaci nouzového osvětlení.**

Nouzovými svítidly pak budou dle ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna požadovaná místa, zejména v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích a další dle citovaného článku.

Dle požadavku zadání budou osazena **autonomní nouzová svítidla s integrovanými bateriemi.** Podle ČSN EN 1838, čl. 4.2.5 musí být minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely 1 hodina.

Rozsah nouzového osvětlení je patrný z výkresu arch. č. 18083.7 – *Dispoziční řešení 1NP*

Rozsah nouzového osvětlení je patrný z výkresu arch. č. 18083.8 – *Dispoziční řešení OSTATNÍ*

4.2.9. Venkovní osvětlení

Na fasádě objektu budou osazena nová svítidla VO, jedno svítidlo bude u vjezdové brány osazeno na stožáru. Svítidla na fasádě budou kotvena na výložnicích, vynesných přes 160 mm vrstvu zateplení.

Ovládání VO bude automatické, řízené od soumrakového čidla, s možností přepnutí na ruční ovládání (přepínač AUT – 0 – RUČ na dveřích rozváděče).

Rozsah řešení VO je patrný z výkresu arch. č. 18083.7 – *Dispoziční řešení 1NP*

¹⁴ Tento požadavek je klasifikován zejména pro výrobní prostory.

¹⁵ Jelikož jsou řešeny prostory pracovištěm ve smyslu ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.1.1 a 7.1.2 a dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101, s možností snadného úniku osob z objektu, pak je indikován vnější vliv BD3.

4.2.10. Způsob uložení kabelových vedení vůči stavebním konstrukcím

Veškeré kabely v hale budou uloženy na povrchu na páteřních kabelových trasách, tvořených drátěnými kabelovými žlaby, mimo ně pak budou kabely vedeny na povrchu v plastových trubkách. Kabelové rozvody v administrativní části budou uloženy v drátěných žlabech nad podhledy, mimo ně pak budou kabely vedeny ve stěnách pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, či v dutých příčkách, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10.

Při pokládce kabelů budou dodržovány ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic pak požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

Součástí tohoto projektu je kompletní kabeláž pro napojení jednotlivých technologických zařízení a všech dotčených spotřebičů, ať už kabely pro silové napojení, tak i kabely ke všem souvisejícím ovladačům, čidlům, atd. a kabelová výzbroj pro tyto kabely (kabelové trasy), včetně dopravy, montáže, zabudování, zapojení, instalace a souvisejícího spojovacího a montážního materiálu.

4.3. Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 1 písm. a) se ochrana před bleskem musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob.

Dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, § 3 odst. 1 písm. g) patří ochrana zařízení, které může být vystaveno účinkům atmosférické elektřiny, zejména zasažení bleskem, mezi minimální požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení.

Dle nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1 bod 1.5.16 musí být strojní zařízení, které je třeba za provozu chránit proti úderům blesku, vybaveno systémem pro svod vznikajících elektrických nábojů do země.

Dle ČSN 73 0872, čl. 14 je pak nutné v souladu s ČSN 33 2030 (*pozn.: tj. v souladu s požadavky souboru ČSN EN 62305 ed. 2*) chránit před účinky statické elektřiny vzduchotechnická zařízení.

4.3.1. Definice zón ochrany před bleskem

V projektu jsou uvažovány následující zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:

- LPZ 0_A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0_B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 1: vnitřní chráněné prostory řešeného objektu.

4.3.2. Stanovení parametrů ochrany

Výpočet rizika ve smyslu požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 2, provedený dle ČSN EN 62305-2 ed. 2, je součástí této projektové dokumentace, viz dokument arch. č. 18083.10 - *Analýza rizika*

Na základě výpočtu rizika se pro ochranu objektu před bleskem předpokládá použití **LPS třídy III**, v rámci dalšího stupně projektové přípravy bude proveden detailní návrh jímací soustavy pomocí přípustných metod uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2. **V případě požadavku na osazení aktivních jímáčů přednostně platí požadavky národní přílohy ČSN EN 62305-3 ed. 2 ZMĚNA Z1.**

4.3.3. Ochrana proti přímému úderu blesku

Na střeše objektu se předpokládá zřízení mřížové jímací soustavy. Na úrovni střechy bude provedeno důkladné vyrovnání potenciálu, střešní nástavby a všechna technická zařízení na střeše budou chráněny proti přímému úderu blesku pomocí oddálených jímáčů. Veškerá elektrická zařízení na střeše mohou být instalována pouze v zóně LPZ 0_B nebo LPZ 1.

V rámci realizační dokumentace zhotovitele bude proveden detailní návrh jímací soustavy pomocí přípustných metod uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2.

4.3.4. Ochrana proti impulsnímu přepětí

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 musí být osoby, hospodářská zvířata i majetek chráněny před poškozením v důsledku přepětí. Dle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3, čl. 443.4 se musí ochrana před přechodnými přepětími zajišťovat tam, kde následky způsobené přepětím postihují a) lidský život, b) veřejné služby a kulturní dědictví, c) komerční nebo průmyslové činnosti, z1) velké množství jedinců.

Dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, čl. 7 v systému ochranných opatření pro vnitřní systém ochrany používající koncepci zón ochrany před bleskem s více než jednou LPZ (LPZ 1, LPZ 2 a vyšší), musí být SPD umístěny na vstupu vedení do každé LPZ; minimálně však musí být na vstupu vedení do LPZ 1.

Dle ČSN 33 2000-5-534 ed. 2, čl. 534.4.1 jestliže je budova vybavena vnějším LPS, musí být použity SPD typu 1; pro ochranu před účinky blesku a spínacích přepětí musí být použity SPD typu 2.

Doplňující SPD typu 2 nebo typu 3 pak mohou být zapotřebí v blízkosti citlivých zařízení.

Parametry osazených SPD musí vyhovovat určeným hladinám LPL dle přiložené analýzy rizika.

4.3.5. Požadavky na průběh realizace

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.2.2.2.5 je **úkolem zhotovitele v rámci realizace dořešit** vybrané otázky vlastního provedení LPS prostřednictvím dohod se stavitelem, z nich pak zejména:

- a) tvar, umístění a počet hlavních bodů uchycení LPS, které provede stavitel;
- b) body uchycení LPS, které by měly být instalovány stavitelem;
- c) umístění vodičů LPS uložených pod stavbou;
- d) způsob zajištění elektrické vodivosti propojení jednotlivých součástí krytiny a způsob spojení ostatních částí LPS, je-li kovová krytina vhodná jako součást LPS;
- e) způsob a umístění vstupujících nadzemních a podzemních inženýrských sítí do stavby včetně dopravních, televizních a rádiových systémů a jejich kovových podpěr, kovových komínů, atd.;
- f) koordinace uzemňovací soustavy LPS s pospojováním napájecí sítě a komunikačních sítí;
- g) umístění a počet stožárů, technologických místností na střeše, například strojovna výtahu, místnosti pro ventilátory, topení a klimatizaci, zásobníky vody a jiná vyčnívající zařízení;
- h) provedení střechy a zdí, aby se určily jednotlivé způsoby upevnění vodičů LPS, speciálně s ohledem na zachování vodotěsnosti stavby;
- i) zajištění otvorů přes stavbu, které umožní volný průchod svodů LPS;
- j) zajištění pospojování ocelových konstrukcí, armovacích prutů a jiných vodivých částí stavby;
- k) časté opakování prohlídek součástí LPS, které budou nepřístupny, například ocelových armovacích prutů zalitých v betonu;
- l) výběr vhodných materiálů pro vodiče s ohledem na korozi, obzvlášť místa mezi rozdílnými kovy;
- m) přístupnost zkušební svorky, zajištění ochrany nekovových krytů před mechanickým poškozením nebo zcizením, spouštění vlajky ze stožáru nebo jiných pohyblivých objektů, zařízení pro pravidelné revize, obzvlášť komínů;
- n) zakreslení uvedených detailů a umístění všech vodičů a hlavních součástí;
- o) umístění bodů připojení k ocelovému armování.

4.3.6. Intervaly údržby a revizí

Dle požadavku ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.7.3 jsou stanoveny intervaly údržby a revizí LPS takto:

Hladina ochrany	Vizuální kontrola rok	Úplná revize rok	Kritické systémy ^{a b} úplná revize rok
I a II	1	2	1
III a IV	1	4	1

ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka E.2 – Maximální interval mezi revizemi LPS

4.4. Požární opatření

Kromě nouzového osvětlení nejsou v objektu osazena žádná požárně bezpečnostní zařízení.

4.4.1. Způsob napájení požárně bezpečnostních zařízení a vypínání objektu

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. e) musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru.

Dle požadavku vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 1 musí být elektrické zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat nebo majetku, navrženo tak, aby byl a při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených českými technickými normami.

Tento požadavek je v návrhu splněn respektováním požadavků souboru norem ČSN 73 08xx a napájením PBZ ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Druhým nezávislým zdrojem elektrické energie jsou autonomní vestavěné baterie v nouzových svítidlech.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 5 musí mít každá stavba trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

U vchodu do objektu bude osazen pouze TOTAL STOP ve smyslu ČSN 73 0848, čl. 4.5.5. – bude použito zasklené tlačítko s rozpínacím kontaktem, které aktivací prostřednictvím napěťové spouště (tj. předepjatý obvod pro eliminaci nežádoucích vypnutí od podpětí) vypne jistič hlavní rozváděč.

4.4.2. Kabelové rozvody funkční při požáru

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.5.4 bude přívodní kabel k vypínacímu tlačítku TOTAL STOP proveden s funkční integritou při požáru.

Dle ČSN 73 0802 Změna Z2, čl. 9.15.2 není pro nouzová svítidla s vlastní baterií z pohledu funkce při požáru kladen požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

Dle ČSN 73 0804 Změna Z2, čl. 10.18.2 není pro nouzová svítidla s vlastní baterií z pohledu funkce při požáru kladen požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

Dle ČSN 73 0804, čl. 13.10.2 zařízení, která mají nezávislou dodávku elektrické energie zajištěnou akumulátory, mohou mít přívodní vodiče a kabely jako zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu (akumulátory se dobíjejí průběžně a nemusí se dobíjet v době požáru).

4.4.3. Ostatní kabelové rozvody

Dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, Příloha I bod 2 písm. b) musí být stavba provedena takovým způsobem, aby v případě požáru byl uvnitř stavby omezen vznik a šíření ohně a kouře.

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.1. musí být **systémy vedení** (tzn. kabely, trubkové a úložné systémy, apod.) v **únikových cestách** jen tak krátké, jak je to prakticky možné, musí být nešířící

plamen (tzn. dle ČSN EN 50575, Tabulka 1 kabely třídy reakce na oheň A_{ca} až E_{ca}) a musí vykazovat omezený vývin kouře (tzn. dle ČSN EN 50575, Tabulka 1 **kabely třídy reakce na oheň A_{ca} až D_{ca}**), avšak vzhledem k požadavku na činitel prostupu světla 60 % musí jít o kabely s **doplňkovou klasifikací s1**.

Dle ČSN 73 0804 Změna Z2, čl. 13.10.3 je v chráněných únikových cestách požadavek na kabelové rozvody, které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, splněn pouze dosažením třídy reakce na oheň (B2_{ca} s1, d1) bez požadavku na funkční integritu kabelové trasy, případně je splněn při vedení rozvodu pod omítkou 10 mm apod. bez ohledu na kvalitu kabelů. Analogicky tak mohou být uvedené požadavky na kabely splněny jejich uložením pod omítkou s krytím minimálně 10 mm.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 6 musí být každý prostup požárně dělicími konstrukcemi utěsněn podle požadavků vyhláškou odkazovaných českých technických norem, a musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

Veškeré prostupy elektroinstalací konstrukčními prvky objektu a jednotlivými požárními úseky budou provedeny a utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2.

4.4.4. Rozváděče

Dle PBR a souvisejících ČSN nejsou kladeny žádné požadavky na protipožární provedení rozváděčů.

4.4.5. Povinnost kontrol provozuschopnosti PBZ

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 1 **osoba, která provádí montáž PBZ**, zabezpečuje provedení funkčních zkoušek, a v případě souběhu dvou a více vzájemně se ovlivňujících PBZ také koordinačních funkčních zkoušek.

Provozovatel bude povinen dle požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 4 **provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti nouzového osvětlení**, jakožto požárně bezpečnostních zařízení ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, § 2 odst. 4 písm. d) v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jejího výrobce. Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly jsou definovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.

4.4.6. Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 2 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

5. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A PŘI UŽÍVÁNÍ

5.1. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, jsou elektrická zařízení **vyhrazeným technickým zařízením** se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku, která podléhají dozoru (viz § 6b odst. 1 cit. zákona).

Z hlediska zařazení zařízení do tříd a skupin podle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o vyhrazených elektrických technických zařízeních, se jedná o **zařízení třídy II., skupina D**: Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem

5.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

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 stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím** (viz § 160 odst. 1 cit. zákona). Stavbyvedoucím může být pouze osoba autorizovaná (viz § 134 odst. 2 + § 158 odst. 1 cit. zákona).

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, je **autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace**, pro kterou jí byla udělena autorizace (viz § 18 písm. h) nebo § 19 písm. d) + § 12 odst. 6 cit. zákona); odborné vedení realizace dle této dokumentace tak musí být zabezpečeno autorizovanou osobou v oboru **technika prostředí staveb**, specializace **elektrotechnická zařízení** (viz § 5 odst. 3 písm. f) cit. zákona).¹⁶

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, je **stavbyvedoucí povinen** řídit realizaci v souladu s ověřenou projektovou dokumentací, zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce, **zajistit řádné uspořádání staveniště a dodržení obecných požadavků na výstavbu, popřípadě jiných technických předpisů a technických norem** (viz § 153 odst. 1 cit. zákona). S ohledem na rozsah a závažnost funkce stavbyvedoucího a s ní spojených povinností a odpovědností se proto předpokládá téměř stálá přítomnost této osoby na staveništi v průběhu provádění stavby.¹⁷

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, mohou organizace a fyzické osoby provádět montáže, opravy, revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení **jen pokud jsou odborně způsobilé a jsou držiteli platného oprávnění** (viz § 6c odst. 1 písm. b) a písm. c) cit. zákona). Organizace a podnikající fyzické osoby dále při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení zajistí bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech (viz § 6c odst. 1 písm. a) cit. zákona).

¹⁶ Jako i u jiných vyhrazených technických zařízení, viz *Stanovisko k problematice odborného vedení staveb plynových zařízení ze dne 26. 9. 2011* [online]. In: *webové stránky ČKAIT*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 3. 7. 2018]. Dostupné z: http://www.ckait.cz/sites/default/files/Stanovisko_MMR_k_problematice_odborneho_vedeni_staveb_plynoveho_zarizeni.pdf

¹⁷ Srov. Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 15. 5. 2009, sp. zn. 5 Afs 97/2008. *Nejvyšší správní soud* [online]. s. 8. [cit. 3. 7. 2018]. Dostupné z: http://www.nssoud.cz/files/SOUDNI_VYKON/2008/0097_5Afs_0800061A_prevedeno.pdf

Dle zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, mohou na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, práce a činnosti **samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvláště odborně způsobilí zaměstnanci** (viz § 11 odst. 1 cit. zákona). Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí ustanovení zde citovaných předpisů a norem, zejména pak požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3.

5.3. Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání

- prohlášení o vlastnostech stavebních výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. článek 4 odst. 1 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011); prohlášení o vlastnostech musí být v českém jazyce (srov. § 13c zákona č. 22/1997 Sb.)
- EU prohlášení o shodě výrobků dodaných na trh, případně do provozu (srov. § 6 odst. 2 zákona č. 90/2016 Sb.)
- ES prohlášení o shodě stanovených výrobků uvedených na trh, případně do provozu (srov. § 13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb.)
- technická dokumentace výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (tedy mj. i rozváděčů) (srov. § 4 nařízení vlády č. 163/2002 Sb. či § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 118/2016 Sb.)
- zdokumentovaná pravidla správné praxe z hlediska elektromagnetické kompatibility (srov. Přílohu č. 1 bod 2 nařízení vlády č. 117/2016 Sb.)
- průvodní dokumentace výrobců a provozní dokumentace strojů, technických zařízení, přístrojů (srov. § 4 nařízení vlády č. 378/2001 Sb.)
- doklady o montáži, zkouškách a kontrolách provozuschopnosti PBZ, provozní dokumentace (srov. § 46 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
- písemné potvrzení osoby, která prováděla montáž PBZ, že při jejich montáži byly dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě prováděcí dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobců (srov. § 46 odst. 5 písm. b) spolu s § 6 vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
- doklady o odborném prověření a vyzkoušení elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. § 194 odst. 1 vyhlášky č. 48/1982 Sb.)
- dokumentace elektrického zařízení, odpovídající skutečnému provedení (srov. § 154 odst. 2 zákona č. 183/2006 Sb., ČSN 33 1500, čl. 4.1 a ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 4.7)
- protokol o kontrolním měření intenzity osvětlení pro ověření shody s požadavky na osvětlenost (srov. ČSN EN 12464-1, čl. 6.1 a 6.2, spolu s ČSN 36 0011-1)
- odpovídající dokumentace k dodaným elektrickým zařízením (srov. ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.13 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 514.5.1)
- u rozváděčů doklad o ověření, že nebudou překročeny meze oteplení (srov. ČSN EN 61439-1 ed. 2, čl. 10.10.1)
- protokol o určení vnějších vlivů (srov. ČSN 33 1500, čl. 4.1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. NA 512.2.5)
- další požadované podklady pro provedení výchozí revize (srov. ČSN 33 1500, čl. 4.1)

- zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení
(srov. Přílohu č. 2 bod 3 vyhlášky č. 73/2010 Sb., ČSN EN 50110-1 ed. 3 a ČSN 33 2000-6 ed. 2)
- technická dokumentace pro údržbu
(srov. ČSN EN 13460, čl. 1 a čl. 5.1 až 5.15)
- ostatní dokumenty, vyžádané stavebním úřadem, či dalšími orgány veřejné správy

5.4. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh;
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh;
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh;
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh;
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh;
- nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;

- nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky;
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- vyhlášku č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních);
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů;
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele.

5.5. Zásady ochrany životního prostředí

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech;
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 167/2008 Sb., předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.