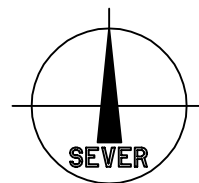


Souřadnicový systém : JTSK

Výškový systém : Bpv

±0,000 = xxx m n.m.



OBJEDNATEL :							
MĚSTO PETŘVALD NÁMĚSTÍ GEN. VÍCHERKA 2511 735 PETŘVALD							
VEDOUCÍ PROJEKTANT	JIŘÍ POMPE						
ZODP. PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN						
VYPRACOVAL	ARNOŠT GÖBEL						
KONTROLOVAL	ING. ANDREA PLECHOVÁ						
KRAJ : MORAVSKOSLEZSKÝ		STAV. ÚŘAD: PETŘVALD					
NÁZEV AKCE :			STUPEŇ		DPS		
REKONSTRUKCE KUCHYNĚ A RESTAURACE KD PETŘVALD			DATUM		08/2020		
			FORMÁT/POČET STR.		A4/18		
			MĚŘÍTKO		--		
			ARCHIVNÍ ČÍSLO				
NÁZEV OBJEKTU :		ČÁST :		Č. ZAK.	20016	ČÍSLO	
SO 01 - KD PETŘVALD		D.1.4.7 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA		SOUBOR	DWG	SOUPRAVY	
NÁZEV PŘÍLOHY :				Č. PŘÍLOHY :			
TECHNICKÁ ZPRÁVA				20016-DPS-D.1.4.7-SO 01-01			

Obsah

I.	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY, ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY	3
1.	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA	3
2.	ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ:	3
3.	POUŽITÉ PODKLADY:	4
II.	ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE	5
1.	ZASOBOVÁNÍ EL. ENERGIÍ	5
2.	NAPÁJECÍ ROZVOD, NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA, OCHRANNÁ OPATŘENÍ.....	5
	Napěťová soustava:	5
	Ochrana před úrazem el.proudem:	5
3.	VNĚJŠÍ VLIVY	6
4.	STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY EL.ENERGIE.....	6
5.	ENERGETICKÁ BILANCE:.....	6
6.	UZEMNĚNÍ, ZEMNÍ ODPOR.....	6
7.	MĚŘENÍ SPOTŘEBY EL. ENERGIE.....	6
8.	KOMPENZACE ÚČINÍKU	6
9.	OCHRANA PROTI NADPROUDŮM, JIŠTĚNÍ.....	6
10.	OCHRANA PŘED BLESKEM	6
	b) Vnitřní ochrana před bleskem.....	6
11.	NAHRADNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ZDROJE, JEJICH ÚČEL A ZPŮSOB ZAPOJENÍ	6
	11.1. Nouzové osvětlení	7
	11.2 Požárně bezpečnostní zařízení	7
III.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
1.	HLAVNÍ ROZVODY, ROZVADĚČE	7
	1.1 Rozvaděče.....	7
	1.2 Kabelové trasy a úložná zařízení	7
	1.3 Nouzové vypnutí:.....	8
2.	SVĚTELNĚ TECHNICKÝ NÁVRH, SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE.....	8
	2.1 Hlavní související normy a předpisy:.....	8
	2.2 Světelně technický návrh	8
	2.3 Světelná instalace	12
2.	ZÁSUVKOVÁ INSTALACE.....	12
3.	DEMONTÁŽE	13
4.	UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA, HLAVNÍ POSPOJOVÁNÍ	13
5.	OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM	13
	Ochrana proti přímému úderu blesku	14
IV.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	14

ZAŘAZENÍ ZAŘÍZENÍ DO TŘÍD A SKUPIN	14
PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU	14
ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE, SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	15
SEZNAM DOKLADŮ VYŽADOVANÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ	16
ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	17

I. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY, ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

1. Základní charakteristika

Projekt řeší silnoproudou elektroinstalaci pro objekt Kulturního domu v Petřvaldě. Jedná se pouze o vymezenou část budovy určenou pro provoz restaurace s kuchyňským zázemím, jak je definováno ve výkresové části dokumentace. Ostatní prostory KD zůstávají beze změn a nejsou předmětem této dokumentace. Jedná se o jednopodlažní přibližně obdélníkový objekt vnějších rozměrů cca 26x19m.

2. Rozsah projektovaného zařízení:

Tato dokumentace začíná připojením na stávající odběrné místo el. energie v rozvodně NN.

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.

Tato dokumentace je určena pouze pro výběr dodavatele stavby. V tomto stupni je proveden pouze návrh a zpracovatel této projektové dokumentace nepřebírá jakékoliv záruky a odpovědnost za případné škody, vzniklé použitím této dokumentace k jiným účelům, než k jakým je určena.

Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro výběr dodavatele, v souladu s Vyhl. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, ve znění pozdějších předpisů. Podle §2 odst.2) je takovou dokumentací dokumentace určující stavbu v technických, ekonomických a architektonických podrobnostech, které jednoznačně vymezují předmět veřejné zakázky, jeho hmotové, materiálové, stavebně-technické, technologické, dispoziční a provozní vlastnosti, vzhled a jakost, a která umožňuje vyhotovit soupis stavebních prací, dodávek a služeb (dále jen „soupis prací“) včetně výkazu výměr a dle §2 odst. 1 písm. a) se takovou dokumentací rozumí dokumentace, která rozsahem odpovídá projektové dokumentaci pro provádění stavby.

Rozsah dokumentace pro provádění stavby je upraven Vyhl. 499/2006Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů (v novele dle Vyhl. 62/2013Sb. a Vyhl. 405/2017), Příloha č.13 a je touto dokumentací dodržen. V souladu se zněním Vyhl. 499/2006Sb. v platném znění není součástí dokumentace pro provádění stavby dokumentace pomocných prací a konstrukcí, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných stavbu, prefabrikátů a montážní dokumentace. Projektová dokumentace se podle Přílohy č.13, Společné zásady v úvodu, zpracovává v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Není tedy určena pro realizaci a není dílenskou dokumentací.

Před započítáním realizace je povinností dodavatelské montážní organizace zajistit dokumentaci pro realizaci stavby v detailech a podrobnostech nezbytných pro správné provedení díla, tj. zejména doplnit o dokumentaci pomocných konstrukcí, výrobní dokumentaci výrobků dodávaných na stavbu (např. pro rozvaděče dle Vyhl. 22/1997Sb., NV118/2016Sb. ČSN EN 61439 atp.). Před započítáním realizace samotné bude takto vyhotovená realizační dokumentace předložena ke kontrole technickému dozoru investora nebo jinému pověřenému zástupci.

Dle Zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, § 92, 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, spolu se soupisem stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr v rozsahu stanoveném vyhláškou. Dle ustanovení odst. 2 mohou být tyto dokumenty částečně nebo zcela nahrazeny jinými požadavky na výkon nebo funkci.

Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zajistit z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích dle požadavků § 3 a Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

Účastník výběrového řízení musí být odborně způsobilý podnikatelský subjekt, a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci uvede tyto na samostatném listu.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví zakázku podle požadavků Objednatele. Výkaz výměr, který je součástí této projektové dokumentace je zpracován v souladu se zák. č.134/2016 Sb., v návaznosti na Vyhl. 169/2016Sb. Dojde-li k nesouladu mezi výkazem výměr a projektovou dokumentací stavby, je pro stanovení nabídkové ceny rozhodující množství dovoditelné z projektové dokumentace. V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci (Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.)

Při zpracování nabídky je nutné využít všech částí (dílů) projektu, tj. technické zprávy, všech výkresů, tabulek a specifikací materiálů. Součástí nabídkové ceny musí být veškeré náklady tak, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž. Nabídková cena bude uchazečem stanovena oceněním výkazu výměr, jež je nedílnou součástí zadávací dokumentace. Pro vyloučení všech pochybností zadavatel uvádí, že v nabídkové ceně za předmět plnění zakázky musí být zahrnuty veškeré náklady uchazeče, které při plnění díla nebo v souvislosti s jeho plněním vynaloží, i náklady, které zde uvedeny výslovně sice nejsou a ani ze zadávacích podmínek zjevně nevyplývají, ale jejichž vynaložení musí uchazeč ze svého titulu odbornosti předpokládat, a to i na základě zkušeností s plněním obdobných děl. Nabídka bude na celý funkční systém. Pokud některá z položek nebude vyplněna, má se za to, že je obsažena v celkové ceně díla. Nabízející může uvést odlišnosti své nabídky odpovídajícím způsobem ve zvláštním dokumentu.

Dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, § 89 odst. 5 není-li to odůvodněno předmětem veřejné zakázky, nesmí zadavatel zvýhodnit nebo znevýhodnit určité dodavatele či výrobky tím, že technické podmínky stanoví prostřednictvím přímého nebo nepřímého odkazu na určité dodavatele, výrobky, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu. Dle § 89 odst. 6 může zadavatel takový odkaz použít, až pokud stanovení technických podmínek prostřednictvím parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci, prostřednictvím popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny, prostřednictvím odkazu na normy nebo technické dokumenty, nebo prostřednictvím odkazu na štítky nemůže být dostatečně přesné nebo srozumitelné. U každého takového případného odkazu je pak v souladu s citovanými požadavky vždy umožněno nabídnout rovnocenné či lepší řešení

Předložená projektová dokumentace řeší vnitřní umělé, resp. sdružené osvětlení, nouzové a protipanikové osvětlení, silnoproudé elektroinstalace, uzemnění a hl. pospojování, jakož i vnitřní ochranu před bleskem včetně kompletní demontáže a odpojení stávajících zařízení.

- Vnitřní umělé osvětlení
- Systém nouzového osvětlení NO a označení únikových cest vč. rozvodů
- Světelná elektroinstalace
- Hlavní rozvody silnoproudu a rozvaděče
- Motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody a silové rozvody pro silnoproudá zařízení, jež jsou součástí technických zařízení budov TZB;
- Uzemnění, hlavní ochranné pospojování a místní doplňující pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.3 a ČSN 332000-5-54 ed.3;
- Stavební výpomoc pro elektro;
- Likvidace a stavebního odpadu a sutí.

Předmětem projektu není :

- Vnější ochrana před bleskem
- Přípojka NN
- Fakturační měření vůči distribuci
- Rozvody slaboproudých instalací

3. Použité podklady:

- Požadavky objednatele;
- Projekt stavební části objektu, PBŘS a profesí VZT a gastrotechnologie
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění nov.zák.č.225/2017 Sb.;
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v pl. znění (vyhl. 62/2013, vyhl.č.405/2017);
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu;
- Související platná legislativa
- Normy ČSN, TNI, PNE a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

Materiály a zpracování budou v souladu s požadavky a v rámci příslušných zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná takováto norma, materiály a zpracování budou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci. Veškeré použité materiály musí být použity nové a musí mít 1. jakostní třídu, pokud není v projektu požadováno jinak.

II. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

1. Zásobování el. energií

Nově řešené instalace budou napájeny ze stávající rozvodny NN. V té je pro napojení restaurace stávající odběrné místo s elektroměrem, ze kterého je momentálně napojen rozvaděč RS-2 (v rámci tohoto projektu rušený). Hlavní jistič před elektroměrem je B32A, což je pro rozsah dle tohoto projektu nedostatečné a bude muset být žádostí provozovatele na distributora el. energie navýšen buď na plnou nebo předpokládanou hodnotu příkonu podle tohoto projektu. Úprava odběrného místa není součástí tohoto projektu.

2. Napájecí rozvod, napěťová soustava, ochranná opatření

Vnitřní silnoproudé elektroinstalace:

Napěťová soustava:

hl. rozvody silnoproudu 3NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C-S

vnitřní instalace 3NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S / 1NPE, AC 50Hz 230V/TN-S

třífázová soustava s uzemněným nulovým bodem a samostatným ochranným (PE) a středním (N) vodičem.

Rozdělení soustav z TN-C na TN-C-S bude provedeno v hlavním napájecím rozvaděči objektu.

Ochrana před úrazem el. proudem:

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.2:

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.3:

- automatickým odpojením od zdroje

Doplňková ochrana:

- proudovými chrániči s $I_{dn} \leq 30\text{mA}$ u zásuvek jejichž I_n nepřesahuje 32A a které jsou používány laiky, u mobil. zařízení pro venkovní použití, jejichž $I_n \leq 32\text{A}$ a u dalších určených obvodů.
- místním doplňujícím pospojováním.

Nouzové osvětlení:

Síťový provoz:

Napěťová soustava: 1 NPE, AC 50 Hz, 230V/TN-S

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.2:

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.3:

- automatickým odpojením od zdroje

Záložní provoz:

Napěťová soustava: 2 DC 3,6V z integrovaný akumulátorů

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.2:

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.413:

- elektrickým oddělením s hlídačem izolace

3. Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny protokolárně dle ČSN 332000-5-51 ed.3 viz. protokol o určen vnějších vlivů arch. č. 20016-DPS-D.1.4.7-SO 01-02

4. Stupeň důležitosti dodávky el.energie

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek je ve 3.stupni. To znamená, že nejsou zvláštní požadavky na zajištění spolehlivosti dodávky el. energie.

5. Energetická bilance:

Zařízení Instalovaný příkon P_i /kW/

Pi celkem 130

Soudobost β 0,8

Soudobý příkon P_p /kW/ 104

Výpočtový proud I_p 159A při $\cos \varphi$ 0,95 (předpokládá se převážně odporová zátěž)

Velikost soudobého příkonu je silně závislá na způsobu provozování technologického zařízení kuchyně. V tomto projektu je hodnota pouze odhadnuta podle obvyklých hodnot podobných instalací.

6. Uzemnění, zemní odpor

Uzemnění objektu je stávající a není měněno.

7. Měření spotřeby el. energie

Pro řešený prostor je instalováno samostatné měření spotřeby el. energie. To je realizováno v poli č.1 hlavního rozvaděče v rozvodně (z čelního pohledu se jedná o levé pole). V době pochůzky bylo pole zaplombováno a nebylo tak možné ověřit všechny údaje. Z provedeného šetření bylo zjištěno, že hlavní jistič před elektroměrem je B32A/3. V rámci rekonstrukce restaurace dochází k podstatnému navýšení spotřeby. Provozovatel si tedy musí požádat o změnu odběrného místa / navýšení příkonu. Realizace úpravy odběrného místa a navýšení příkonu je podmiňujícím úkonem pro realizaci tohoto projektu.

8. Kompenzace účinku

Je stávající a není tímto projektem řešena.

9. Ochrana proti nadproudům, jistění

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přirazení jisticích prvků vodičům a kabelům bude provedeno dle ČSN 332000-4-43 ed.2 a ČSN 332000-4-473.

10. Ochrana před bleskem

a) Vnější ochrana před bleskem

Není řešena a zůstává stávající. V případě zásahů do střešního pláště při rekonstrukcích např. VZT zařízení je potřeba stávající stav posoudit, eventuálně jímací soustavu lokálně upravit. V době zpracování projektu nebyl rozsah eventuelních úprav upřesněn.

b) Vnitřní ochrana před bleskem

Systém vnitřní ochrany před bleskem je realizován prostřednictvím přepětových ochranných zařízení SPD a soustavou vnitřního pospojování.

11. Náhradní a bezpečnostní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

Záložní zdroje nejsou pro objekt instalovány. Svítidla nouzového osvětlení mají samostatný záložní akumulátor.

11.1. Nouzové osvětlení

Pro nouzové osvětlení budou instalovány nouzová svítidla s vlastním zdrojem.

11.2 Požárně bezpečnostní zařízení

Uvnitř objektu není instalováno. Pro vypínání el. zařízení v případě požáru slouží trvale přístupná přípojková skříň, která musí být zřetelně označena jako hlavní vypínač el. energie pro objekt.

III. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Jelikož je v oblasti určených technických zařízení (viz kapitola „Zařazení zařízení do tříd a skupin“ dále) zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní. Z titulu zákonné 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.¹

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být elektrické instalace provedeny a uloženy tak, aby byly přehledné.

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 úrovně), osobou s odpovídající kvalifikací (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále); veškeré výrobky musí být vždy nainstalovány v souladu s pokyny poskytnutými jejich výrobcem.

Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

1. HLAVNÍ ROZVODY, ROZVADĚČE

1.1 Rozvaděče

V rámci projektu bude dodán jeden nový rozvaděč R-KUCH. Jedná se o oceloplechový samostatně stojící skříňový rozvaděč o jednom poli umístěný v chodbě m.č. 1.01 (nejedná se o CHUC). Rozvaděč má předpokládané rozměry 600x600x2000mm, umístěn na podstavci výšky 100mm. Dveře otevíratelné pouze klíčem nebo nástrojem. Napájení rozvaděče je provedeno ze stávající rozvodny NN (tj. z prostoru, který se nachází prakticky za zády rozvaděče R-KUCH).

1.2 Kabelové trasy a úložná zařízení

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být průchody stěnami a konstrukcemi provedeny tak, aby nemohlo dojít k poškození instalace ani stavby. Vzdálenosti vodičů a kabelů navzájem, od částí staveb, od nosných a jiných konstrukcí, musí být voleny podle druhu izolace a způsobu jejich uložení.

Rozvody budou provedeny na povrchu, uložené v pozinkovaných perforovaných kabelových žlabech, odbočky v plastových trubkách, uchycených pomocí typizovaných příchytek. Kabely budou vždy na obou koncích a v průběhu trasy označeny kabelovými štítky a to buď přímo na kabelu nebo na připojeném zařízení tak, aby byla možná jednoznačná identifikace přiřazeného jistícího nebo vypínacího prvku v napájecím rozvaděči.

Volba a pokládka kabelů bude dle ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány 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. 3 a ČSN EN 50174-2 ed. 3.

Pevně připojená zařízení, určená k tomu, aby se s nimi při používání pohybovalo, anebo zařízení, se kterými se čas od času pohne, musí být připojena pomocí ohebných kabelů nebo šňůr dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 521.9 a čl. NA.3.

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

Součástí tohoto projektu je kompletní kabeláž pro napájení všech jednotlivých koncových zařízení, spotřebičů a elektroinstalačních prvků, ať už kabely pro jejich silové napojení, tak i kabely ke všem souvisejícím ovladačům a čidlům, včetně kabelové výzbroje pro kabely (kabelové trasy), a to včetně jejich dopravy, montáže, instalace, zapojení, a souvisejícího spojovacího a montážního materiálu. Uvedený rozsah je pouze pro zařízení dodávaná a připojovaná v rámci tohoto projektu.

1.3. Nouzové vypnutí:

Vypnutí el.energie v objektu jako celku v případě požáru a v případě mimořádné události bude zajištěno v souladu s vyhl. 268/2009 Sb v platném znění trvale přístupným a viditelně označeným zařízením umožňujícím vypnutí el. energie. Pro vypnutí je určena přípojková skříň na fasádě objektu. Vypnutí je uskutečňováno vytažením všech pojistek. Toto řešení je stávající a není projektem měněno.

2. SVĚTELNĚ TECHNICKÝ NÁVRH, SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE

2.1 Hlavní související normy a předpisy:

- ČSN 360020 Sdružené osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky (2007)
- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12464-1 ed.2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 2: Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení
- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-599; výběr a stavba el. zařízení - Svítidla a světelná instalace
- Vyhláška č. 48 Českého úřadu bezpečnosti práce;
- Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce, v pl.zn.;
- Nařízení vlády č.93/2012, kterým se mění n.v. č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola 2.1 Elektrické instalace);
- Vyhl. č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

2.2 Světelně technický návrh

2.2.1 Světelné prostředí

Požadavky na osvětlení jsou určeny uspokojením tří základních lidských potřeb - zrakové pohody, zrakového výkonu, bezpečnosti. Hlavní parametry určující světelné prostředí:

- rozložení jasu
- osvětlenost
- oslnění
- směrovost světla
- podání barev a barevný tón světla
- míhání světla
- denní světlo

2.2.2 Rozložení jasu

Rozložení jasu v zorném poli určuje úroveň adaptace zraku, která ovlivňuje viditelnost úkolu. Činitel odrazů hlavních povrchů místností řešeného objektu jsou specifikovány jako vstupní údaje ve výpočtové části PD.

2.2.3 Osvětlenost

Předepsané hodnoty osvětleností jednotlivých prostor (udržované osvětlenosti, zajišťující potřebnou zrakovou pohodu a zrakový výkon), pod kterou nesmí osvětlenost klesnout bez ohledu na stáří a stav osvětlovací soustavy byly stanoveny dle ČSN EN 12464-1 ed.2 a jsou spolu s příslušnou skupinou osvětlenosti uvedeny v tabulkách místností na půdorysných výkresech.

2.2.4 Oslnění

Oslnění je počitek způsobený povrchy v zorném poli s velkým jasnem a může být pocíťováno jako rušivé nebo omezující. Ve vnitřních pracovních prostorech může být oslnění způsobeno přímo svítidly nebo okny s velkým jasnem.

Rušivé oslnění:

Činitel oslnění přímo od svítidel osvětlovací soustavy je stanoven Jednotným systémem hodnocení oslnění tabulkovou metodou UGR. Hodnota UGR osvětlovacích soustav nesmí přesáhnout hodnoty stanovené dle ČSN EN 12464-1 ed.2 pro danou skupinu osvětlenosti.

Clonění proti oslnění:

Zdroje světla s velkým jasnem mohou oslňovat a zhoršovat viditelnost předmětů. Tomu bude zamezeno použitím svítidel s vhodně cloněnými světelnými zdroji a umístěním svítidel.

Závojoyé oslnění (odrazy) a oslnění odrazem:

Závojoyé oslnění a oslnění odrazem bude zamezeno nebo zmenšeno uspořádáním svítidel, matnou úpravou povrchů, světlymi stropními a stěnovými nátěry a výběrem vhodných svítidel (zvětšená svítící plocha).

2.2.5 Směřované osvětlení:

V projektu není použito. Bude podle potřeby doplněno až vybraným provozovatelem restaurace podle vnitřního uspořádání a bude sloužit jako akcentové osvětlení nebo pro lokální zvýraznění místa (např. obrazu, nebo tabule s nabídkou atd.).

2.2.6 Hlediska barev:

Jakost barvy světelných zdrojů smluvně bílého světla se charakterizuje barevným tónem světla (světelného zdroje) a schopností podání barev, která ovlivňuje barevný vzhled předmětů osvětlovaných světelným zdrojem.

Barevný tón světla:

Barevný tón světla se vztahuje ke zdánlivé barvě (chromatičnosti) vyzařovaného světla. Ta se kvantifikuje náhradní teplotou chromatičnosti T_{cp} . V objektu budou použita svítidla s LED zdroji s teplotou chromatičnosti dle charakteru jednotlivých místností. Pro prostory restaurace přístupné hostům je navrhována teplota chromatičnosti 3000K (teplejší tóny barev), pro pracovní prostory kuchyně a zázemí pak 4000K. Podrobně viz. výpočet osvětlení.

Podání barev:

Bezpečnostní barvy musí být rozlišitelné jako takové (viz. ISO 3864),). Pro objektivní charakteristiku vlastností světelných zdrojů z hlediska podání barev je zaveden index podání barev R_a . Minimální hodnoty všeobecného indexu podání barev jednotlivé prostorů, zrakových úkonů neb činností jsou uvedeny v tabulkách místností v ČSN EN 12464-1 a jsou tímto projektem dodrženy.

2.2.7 Míhání a stroboskopické jevy:

Osvětlovací soustavy musí být navrženy tak, aby nevznikaly míhání ani stroboskopické jevy. V návrhu je problematika řešena použitím LED světelných zdrojů s DC napájením.

2.2.8 Provoz a údržba osvětlení

Údržba osvětlovací soustavy spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, ve výměně světelných zdrojů a obnově povrchu odrazných ploch. Pokles hodnot osvětlení během provozu je charakterizován hodnotou udržovacího činitele, která ovlivňuje účinnost celé soustavy. Udržovací činitel (koeficient údržby) je součástí výpočtu osvětlení včetně stanovení plánu údržby obnovy povrchů, čištění svítidel aj., které je nutno dodržet.

2.2.9 Energetická hlediska

Energetická náročnost osvětlovací soustavy byla minimalizována použitím moderních svítidel s účinnými optickými systémy a elektronickými předřadníky. Ovládání soustav je prováděno vždy v několika stupních systémem násobných vypínačů.

2.2.10 Výpočet osvětlení

Vstupní údaje:

Geometrické poměry - rozměry prostoru a rozmístění osvětlovacích soustav jsou doloženy půdorysnými výkresy. Ve výpočtové části jsou uvedeny skupiny osvětleností a závazné světelné technické parametry. Činitel odrazů hlavních povrchů místností řešeného objektu jsou specifikovány jako vstupní údaje také ve výpočtové části.

Výstupní údaje:

Výpočet byl proveden dle ČSN EN 12464-1. Na základě provedených výpočtů bylo provedeno rozmístění svítidel a zpětná kontrola výchozích světelných technických parametrů.

2.2.11 Osvětlovací soustavy

Pro osvětlení jsou užitá svítidla s LED zdroji, elektronickými předřadníky a účinnými optickými systémy. Specifikace navržených svítidel viz. legenda svítidel. Ovládání osvětlovacích soustav bude místní ovladači umístěnými zpravidla u vstupu do osvětlovaného prostoru.

2.2.12 Volba svítidel a světelných zdrojů

Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tónu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-5-51 ed.3). Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé ze specifikace v Knize svítidel.

2.2.13 Požadavky na umělé osvětlení

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 3 písm. b), na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním osvětlením, musí být pro celkové umělé osvětlení dodržena minimální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_m = 200 \text{ lx}$.

Umělé osvětlení bylo navrženo dle výše uvedených zásad a těchto požadavků ČSN EN 12464-1:

Řešený prostor	Udržovaná osvětlenost \bar{E}_m	Mezní index oslnění UGR_L	Rovnoměrnost na srovnávací rovině U_0	Index podání barev R_s	Výška srovnávací roviny
komunikační prostory a chodby	100 lx	28	0,4	40	na podlaze
schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky	100 lx	25	0,4	40	na podlaze

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.1: Komunikační zóny uvnitř budov

Řešený prostor	Udržovaná osvětlenost \bar{E}_m	Mezní index oslnění UGR_L	Rovnoměrnost na srovnávací rovině U_0	Index podání barev R_s	Výška srovnávací roviny
šatny, umývárny, koupelny	200 lx	25	0,4	80	0,85 m
na každé jednotlivé uzavřené toaletě	200 lx	25	0,4	80	0,85 m

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.2: Šatny, umývárny, koupelny, toalety

Řešený prostor	Udržovaná osvětlenost \bar{E}_m	Mezní index oslnění UGR_L	Rovnoměrnost na srovnávací rovině U_0	Index podání barev R_s	Výška srovnávací roviny
práce s dokumenty, zakládání, kopírování	300 lx	19	0,4	80	0,85 m
psaní, čtení, zpracování dat, práce u PC, konferenční a zasedací místnosti	500 lx	19	0,6	80	0,75 m
recepce	300 lx	22	0,6	80	0,75 m
archivy	200 lx	25	0,4	80	0,85 m

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.26: Administrativní prostory a kanceláře

Řešený prostor	Udržovaná osvětlenost E_m	Mezní index oslnění UGR_L	Rovnoměrnost na srovnávací rovině U_0	Index podání barev R_a	Výška srovnávací roviny
skladiště a zásobárny	100 lx	25	0,4	60	0,85 m
expedice a balírny	300 lx	25	0,6	60	0,85 m

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.4: Skladové prostory a chladírny

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	E_m lx	UGR_L	U_0	R_a
5.29.1	recepce, pokladna, vstřícnice	300	22	0,8	80
5.29.2	kuchyně	500	22	0,8	80
5.29.3	restaurace, jídelna, sál pro bankety				80

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.29: Veřejné prostory – Restaurace a hotely

2.2.14 Nouzové osvětlení

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

Nouzové osvětlení bude navrženo v rozsahu a dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 1 v místech, kde jsou takové soustavy požadovány, což se týká především těch míst, která jsou přístupná veřejnosti nebo zaměstnancům. Požadavky na osvětlení únikových cest a bezpečnostních značek při výpadku normálního napájení jsou podrobně stanoveny normou ČSN EN 50172, která se vztahuje na zajištění nouzového osvětlení na všech pracovištích, či v prostorách přístupných veřejnosti.

Dle ČSN EN 50172, čl. 4.4 je v prostorech, ve kterých nejsou určeny únikové cesty (tj. v halách nebo prostorech s podlahovou plochou větší než 60 m²) používáno protipanické osvětlení. Nouzová svítidla musí být i v blízkosti zařízení určených pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, zejména pak na toaletách, v blízkosti tlačítkových a požárních hlásičů, či oboustranných komunikačních zařízení určených pro tyto osoby.

Protipanické osvětlení dle ČSN EN 1838 (360453) je provedeno v prostorách s podlahovou plochou vyšší než 60m² nebo i v menších prostorech, jestliže je v nich přídavné riziko výskytu většího počtu osob. Pro protipanické osvětlení jsou použita svítidla nouzového osvětlení. V případě výpadku napájení hlavního osvětlení je provoz zajištěn automaticky. Doba autonomie 60 minut. Dle ČSN EN 1838 (360453) je požadovaná hodnota protipanického osvětlení: vodorov. osvětlenost v úrovni podlahy v prázdném prostoru, mimo obvodový pruh o šíři 0,5m - 0,5 lx, poměr max. a min. osvětlenosti protipanického osvětlení v prostoru nesmí být menší než 40:1. Směry úniku budou označeny luminiscenčními tabulkami (neřeší projekt elektro).

Dle ČSN EN 1838, čl. 5.1 vyžadují všechny bezpečnostní značky a doplňkové směrové šipky osvětlení, aby byla zajištěna jejich dobrá viditelnost a čitelnost.

Dle ČSN EN 50172, čl. 5.2 musí být nouzové únikové osvětlení v provozu v případě výpadku jakékoliv části normálního napájení osvětlení, přičemž musí být zajištěno, aby místní nouzové únikové osvětlení bylo v provozu při výpadku normálního napájení do příslušného sektoru.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.6 musí být napájení normálního osvětlení pro řešené prostory sledováno, přičemž musí být zajištěna opatření, aby místní nouzové osvětlení automaticky svítilo v případě výpadku normálního napájení v daném místním prostoru.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.3 nesmí být z žádného koncového obvodu napájeno více než 20 svítidel nouzového osvětlení.

2.3 Světelná instalace

Světelná elektroinstalace vychází ze světelně technického návrhu viz. b.2.2. Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel. Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna požadavky na jejich funkci, stupeň jakosti podání barev a barevného tónu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-5-51, ed.3). Ovládání osvětlení bude ruční u vstupu do jednotlivých místností. Pro prostory sociálního zařízení určené návštěvníkům restaurace bude ovládání osvětlení od pohybového spínače s časově nastavitelným doběhem. Pro prostory restaurace, kde není normou stanoven požadavek na parametry osvětlovací soustavy se uvažuje ovládání svítidel tlačítky s možností plynulého stmívání tak, aby bylo možno osvětlovací soustavu přizpůsobit podle aktuální potřeby a využití prostoru. Navrženo je řešení na bázi autonomního Dali kontroléru s ovládáním tlačítky, kdy krátký stisk zapne/vypne danou skupinu světlení, dlouhý stisk provádí plynulé setmění/rozjasnění svítidel. Dvojitý krátký stisk umožní uložit aktuální hodnotu tlumení na kterou bude příště osvětlovací soustava zapnuta.

Provedení světelné instalace se řídí ČSN 33 2000-5-559 ed. 2, ČSN 332130, ed.3 a ČSN 332000-5-51 ed.3. a ČSN 332000-5-52 ed.2. Světelná elektroinstalace je součástí ostatních instalací prováděných v objektu a musí se provádět koordinovaně s těmito profesemi.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé vypínače instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude osazeno více ovladačů osvětlení vedle sebe, budou tyto instalovány do společných vícerámečků.

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

2. ZÁSUVKOVÁ INSTALACE

Mimo běžné zásuvkové vývody stř. 230 V/16 A dle provozních potřeb a požadavků uživatele budou provedeny el. rozvody pro níže uvedená zařízení požadovaná jednotlivými profesemi:

ZTI:

- Čerpadlo TUV - 230V, 7W, volný vývod

SLP:

- Rack – 1x16A (char C); zásuvka

GASTRO:

- Viz. kusovník a příkony
- E1 – ELEKTRICKÝ SPORÁK DVOUPLOTÝNKOVÝ– 400V; 5,2 kW; volný konec 2m E
- E2 – ELEKTRICKÁ GRIL DESKA – 400V; 4,8 kW přes vypínač; volný konec 3m
- E3 – ELEKTRICKÁ DVOUFRITÉZA 2*18 LITRŮ – 400V; 36 kW přes vypínač; volný konec 3m
- E4 – CHLAZENÝ STŮL S DVÍŘKY A DŘEZEM – 230V; 0,2 W; zásuvka L. S
- E5 - UNIVERZÁLNÍ ROBOT 60 LITRŮ - 400V; 2,8 kW; zásuvka
- E6 - CHLAZENÝ STŮL S DVÍŘKY – 230V; 0,2 W; zásuvka L
- E7 - PIZZA PEC DVOUKOMOROVÁ NA PODSTAVCI – 400V; 4,7 kW přes vypínač; volný konec 3m
- E8 - CHLAZENÝ STŮL S DVÍŘKY A DŘEZEM – 230V; 0,2 W; zásuvka
- E9 - ELEKTRICKÝ KONVEKTOMAT NA PODSTAVCI – 400V; 17 kW přes vypínač; volný konec 3m
- E10 - MIKROVLNÁ TROUBA – 230V; 3 kW; zásuvka
- E11 - INFRA LAMPA ZÁVĚSNÁ – 230V; 0,75 kW; zásuvka P
- E12 - VÝDEJNÍ VOZÍK VYHŘÍVANÝ NA 3*GN 1/1 – 230V; 1,8 kW; zásuvka
- E13 - CHLAZENÝ STŮL S DVÍŘKY – 230V; 0,2 kW; zásuvka
- E14 – SALAMANDR – 230V; 2,3 kW; zásuvka
- E15 - LEDNICE NEREZOVÁ – 230V; 0,2 kW; zásuvka
- E16 - MYČKA PRŮCHOZÍ – 400V; 12 kW přes vypínač; volný konec 3m
- E17 - LEDNICE PODSTOLOVÁ - 230V; 0,3 kW; zásuvka
- E18 - MRAŽÁK BÍLÝ – 230V; 0,3 kW; zásuvka
- E19 - BOX NA MRAŽENÉ POTRAVINY - 230V; 0,5 kW; zásuvka
- E20 - PŘÍJMOVÁ VÁHA S DISPLEJEM – 230V; 0,3 kW; zásuvka

- E21 - REZERVA – 230V; zásuvka
- E22 – OSVĚTLENÍ DIGESTOŘE – 230V; ? kW; volný konec 3m
- E23 – PC – 230V; zásuvka
- E24 – KÁVOVAR – 400V; 7 kW; volný konec 3m
- E25 - MLÝNEK NA KÁVU – 230V; 0,4 kW; zásuvka
- E31 - DUPLEX 3500 Multi Eco - 400V; 3x16A (char C); vývod
- E32 - DUPLEX 3500 Multi Eco - 400V; 3x16A (char B); vývod
- E33 - DUPLEX 8100 Basic - 400V; 3x16A (char C); vývod
- E34 - DUPLEX 8100 Basic - 400V; 3x25A (char B); vývod
- E35 - VENTILÁTOR DO POTRUBÍ TKV 160E2 SILEO

Jiné požadavky na připojení než tyto a zanesené do výkresové části nebyly obdrženy. V rozvaděči R-KUCH ale budou připraveny rezervní jističe běžných hodnot pro případná dopojení vzniklá během realizace nebo koordinace jednotlivých profesí.

3. Demontáže

Veškerá instalace, tj. kabely, svítidla, zásuvky, kabelové vývody, rozvaděče a jiná el. zařízení, která jsou součástí pevného rozvodu el. instalace instalovaná v řešených místnostech bude kompletně odpojena a demontována. Výjimku tvoří případné instalace, které řešenými prostory pouze prochází, ale s nimi nesouvisí. Tyto budou zachovány a podle potřeby ochráněny v době provádění prací, tak aby provoz ostatních částí budovy nebyl rekonstrukcí narušen. Dokumentace skutečného stavu je k dispozici u provozovatele objektu. Jedná se ale o původní stav instalace z doby původní výstavby, na které byly v průběhu let prováděny zásahy a rozšíření, které již dokumentovány nejsou, případně se jedná o útržkovitou nesouvislou dokumentaci, každopádně bez zanesení aktuálních změn. I v době zpracování projektu se při pochůzce na místě samém v místnostech vyskytovaly zařízení či části instalací sice ponechaných na místě, ale dlouhodobě mimo provoz bez bližšího určení účelu nebo místa napojení. Z toho důvodu nelze jednoznačně určit rozsah či trasy kabelů a instalací určených pro demontáž nebo trasy a instalace, které musí být zachovány (protože vedou do prostor neřešených tímto projektem).

Z důvodů výše uvedených byl stanoven rozsah demontážních prací odhadem jako součet hodin pro demontáž bez bližšího určení a zároveň byla odhadnuta položka případných přepojovacích prací a souvisejícího materiálu pro přepojení. Tento však není zamýšlen jako taxativní, ale toliko jako demonstrativní výčet typických prvků a činností, jejichž rozsah může být s ohledem na skutečnosti zjištěné při provádění prací upraven.

4. Uzemňovací soustava, hlavní pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4.2 musí být neživé části instalace spojeny prostřednictvím ochranného vodiče s hlavní uzemňovací přípojnici instalace (MET), která musí být spojená s uzemněným bodem síťové napájecí sítě.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.1.2 musejí být v každém objektu vstupující kovové části, které jsou náchylné přivést nebezpečný rozdíl potenciálů, a které nejsou součástí elektrické instalace, spojeny s hlavní uzemňovací svorkou vodiči ochranného pospojování.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, Obrázek A.31B2 má být uzemněn bod rozdělení z TN-C na TN-C-S.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2 Změna Z1, čl. NA.4 musí být na každém objektu provedeno vyrovnání potenciálů bleskových proudů, a to i mezi uzemňovací soustavou a přivedenými inženýrskými sítěmi.

Bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2.1 musí zahrnovat cizí vodivé části, a všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku.

Minimální průřezy pro součásti pospojování budou dle požadavků ČSN EN 62305-4 ed. 2, Tabulka 1.

5. Ochrana před bleskem a přepětím

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.

Ochrana proti přímému úderu blesku

Není projektem přímo řešena. Objekt je stávající, včetně jímací soustavy, která byla rekonstruována při zateplení objektu. Případná nová instalace vystupující nad povrch střešního pláště bude dodatečně ochráněna některým z povolených způsobů dle ČSN EN 62 305 (metoda ochranného úhlu, valivé koule).

IV. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Zařazení zařízení do tříd a skupin

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

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 1, se jedná o zařízení třídy I., skupina B: Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů.

Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 160 odst. 1, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 134 odst. 2, může být stavbyvedoucím pouze osoba, která má pro tuto činnost oprávnění podle zvláštního právního předpisu, tedy osoba autorizovaná. Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 158 odst. 1, mohou odborné vedení provádění stavby nebo její změny vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k jejich výkonu podle zvláštního právního předpisu, tedy osoby autorizované.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. b), mohou subjekty provádět montáže, opravy a revize vyhrazených technických zařízení jen pokud jsou odborně způsobilí a jsou držiteli platného oprávnění. Požadavek odborné způsobilosti nutně platí i pro osobu, která zabezpečuje odborné vedení profese, či její dozor.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. a), zajistí organizace a podnikající fyzické osoby při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech.

Práce v souvislosti s touto dokumentací se předpokládají prováděné bez napětí ve smyslu a dle požadavků ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 6.2. Pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti práce je dle ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 6.1.1 povinností zhotovitele provést před zahájením prací vyhodnocení rizik, a přijmout veškerá nezbytná související ochranná opatření.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.1, musí být instalace a zařízení vyrobeny, před uvedením do provozu odborně prověřeny, vyzkoušeny a provozovány tak, aby se nemohly stát zdrojem požáru nebo výbuchu.

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, § 4 odst. 1, může být pevná instalace uvedena do provozu, pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro účely, pro které je určena, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, § 194 odst. 1 musí být elektrická zařízení před uvedením do provozu odborně prověřena a vyzkoušena.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 3, musí být u zařízení před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy; osvědčení provádí revizní technik s příslušným platným osvědčením.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

Dle ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6 musí před uvedením elektrické instalace nebo její části do provozu (před předáním instalace nebo její části do užívání) osoba, která elektrickou instalaci zhotovila, nebo jí zmocněná osoba, provést poučení laiků o správném a bezpečném užívání elektrické instalace. Seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace může provádět pouze osoba s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací. Seznámení má být provedeno prokazatelnou formou s uvedením obsahu seznámení, datem a stvrzeným podpisy účastníků.

Dle zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 1, 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.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy

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, obsluhy a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Komise (EU) č. 548/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o malé, střední a velké výkonové transformátory, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, 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. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- 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. 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, ve znění pozdějších předpisů
- 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. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 319/2019 Sb., o energetickém štítkování a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie
- 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
- vyhlášku č. 80/2010 Sb., o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu
- 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

Seznam dokladů vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání

- prohlášení o vlastnostech stavebních výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. článek 4 odst. 1 Nařízení 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.)
- zdokumentovaná pravidla správné praxe z hlediska elektromagnetické kompatibility (srov. Přílohu č. 1 bod 2 nařízení vlády č. 117/2016 Sb.)
- technická dokumentace výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. § 4 nařízení vlády č. 163/2002 Sb.)
- technická dokumentace elektrických zařízení, uvedených na trh (což se mj. týká nově dodaných, či jakýchkoli stávajících upravovaných rozváděčů) (srov. § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 118/2016 Sb.)
- u rozváděčů doklad o ověření, že nebudou překročeny meze oteplení (srov. ČSN EN 61439-1 ed. 2, čl. 10.10.1)
- technická dokumentace strojních zařízení, uvedených nebo dodaných na trh (srov. Přílohu č. 7 nařízení vlády č. 176/2008 Sb.)
- průvodní dokumentace výrobců, provozní dokumentace strojů, technických zařízení a přístrojů (srov. § 4 nařízení vlády č. 378/2001 Sb.)
- dokumentaci skutečného provedení stavby a jejího zařízení (srov. § 154 odst. 2 zákona č. 183/2006 Sb.)
- schémata a dokumenty s požadovanými údaji (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 514.5.1 + POZNÁMKA)
- aktuální dokumentace elektrického zařízení a záznamy o jeho stavu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 4.7)
- protokol o určení vnějších vlivů (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. NA 512.2.5)
- doklady o odborném prověření a vyzkoušení elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. § 194 odst. 1 vyhlášky č. 48/1982 Sb.)
- záznamy o kontrolách, zkouškách a měření elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 5.3.2)
- doklady o montáži, zkouškách a kontrolách provozuschopnosti PBZ, provozní dokumentace (srov. § 46 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
- dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revize zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení (srov. ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.13 + POZNÁMKA)
- technická dokumentace pro údržbu, která musí být dodávána před uvedením do provozu (srov. požadovaný rozsah dokumentace dle ČSN EN 13460, čl. 1 + čl. 4 + čl. 5)

- veškeré vyžadované podklady k provádění revizí (srov. ČSN 33 1500, čl. 4)
- písemné prohlášení vedoucího montáže, jako osoby odpovědné za montáž elektrické instalace (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2 Změna Z2, Příloha E)
- písemné prohlášení projektanta, odpovědného za dokumentaci skutečného provedení (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2 Změna Z2, Příloha E)²
- průvodní dokumentace obsahující poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace (srov. ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 5)
- doklady o prokazatelném seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace (srov. ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6)
- veškeré výše uvedené informace musí být poskytnuty v českém jazyce (srov. § 3 odst. 1 písm. a) zákona č. 102/2001 Sb. a § 11 odst. 1 zákona č. 634/1992 Sb.)
- ostatní dokumenty, vyžádané stavebním úřadem, či dalšími orgány veřejné správy

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. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, 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. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

² Dle TNI 33 2000-6, čl. 6.3.15 má být projektant dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) autorizovaná osoba, která současně také vykonávala i autorský dozor. Není-li projektantem dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) vykonáván autorský dozor, pak dle citovaného ustanovení přebírá v rámci výchozí revize odpovědnost za dodržení technických norem investor, popř. jím pověřená osoba (kdo prováděl dozor nad stavbou).