

D.1.4.E ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zakázka číslo

662/2020

Předmět zakázky:

**NOVOSTAVBA
SKLADOVACÍ HALY
TECHNICKÝCH SLUŽEB
PETŘVALD
Dokumentace pro společné
povolání**

Stupeň PD:

Vypracoval:
Zodp. projektant:
Dne:

Petr Suchomel
Ing. Lukáš Kosub
04/2020

OBSAH

Předmět projektu	3
Projektové podklady	3
Základní technické údaje	3
Elektrická bilance	3
Napájení objektu, měření spotřeby	3
Seznam podružného měření	5
Rozvody v objektu	5
Ochrana před nebezpečným dotykem	5
Uzemňovací soustava, bleskosvod	6
Ochrana před přepětím	7
Elektromagnetická kompatibilita	7
Hlavní a doplňující pospojování	8
Osvětlení	8
Nouzové osvětlení :	8
Zásuvkové rozvody	9
VZT	9
Vrata	9
Bezpečnost práce	9
Poznámka dodavateli stavby	11
Revize elektrického zařízení	11
Závěr	11
Předpisy a normy	12

Předmět projektu

Předmětem projektu je novostavba skladovací haly technických služeb na parc.č. 414 v k. ú. Petřvald u Karviné. Jedná se o halu obsahující 4 parkovací stání pro traktory, údržbářskou dílnu a sklad zimního posypu a nehořlavých materiálů. Vnitřní elektroinstalace, bleskosvod včetně uzemnění a napojení skladovací haly na areálové rozvody NN

Projektové podklady

- požadavky investora
- podklady ostatních profesí
- katalogy a normy platné v době zpracování projektové dokumentace
 - ČSN 33 2000-4-41, edice 2; ČSN 33 2000-7-701, edice 2; ČSN 33 2135, ČSN 33 2050 a další související normy

Základní technické údaje

3 /N /PE, AC, 50Hz, 400/230V/TN-C (přívodní kabel pro hlavní rozváděč)
3 /N /PE, AC, 50Hz, 400/230V/TN-S (ostatní rozvody)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000 – 4 – 41, edice 2 :

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

Stupeň dodávky el. energie : 3. stupeň

Elektrická bilance

Osvětlení	Pi =	2,40 kW	$\beta=0,7$	Ps =	2,16 kW
Zásuvky	Pi =	6,00 kW	$\beta=0,4$	Ps =	2,40 kW
Zásuvkové skříně	Pi =	24,00 kW	$\beta=0,3$	Ps =	7,20 kW
Vrata	Pi =	1,00 kW	$\beta=0,8$	Ps =	0,80 kW
VZT	Pi =	1,20 kW	$\beta=1,0$	Ps =	1,20 kW
CELKEM	Pi =	34,60 kW		Ps =	13,76 kW

Celkový soudobý příkon pro objekt $Ps1 = 13,76 \cdot 0,8 = 11,01 \text{ kW}$

Jmenovitý proud: In= 16,8A

Hlavní jistič před elektroměrem 25A/3/B

Předběžná roční spotřeba el. energie :

Roční spotřeba = soudobý příkon x roční časový fond x koeficient roční využitelnosti

Roční spotřeba při 5840hod = $11,01 \cdot 5840 \cdot 0,5 = 32,149 \text{ MWh}$

Napájení objektu, měření spotřeby

Napojení nového objektu bude provedeno ze sousedního objektu kabelem CYKY 5x16. Ve stávajícím objektu do rozvaděče bude doplněn jistič 25A/3. Kabel v objektu bude veden v liště dle místních podmínek. Dále bude veden v kabelové rýze v PVC chrániče 110mm, která bude vyvedena z podlahy

v prostorou nové haly. Dle umístění rozvaděče RH. V rozvaděči RH nové haly bude osazen podružný elektroměr.

Zemní práce:

Kabely přípojek NN budou vedeny v kabelové rýze ve volném terénu, na pískovém loži, s krytím chrániček s kabely 70cm. V celé své délce budou kabely zakryty výstražnou fólií š. 33 cm. Výstražná folie bude umístěna cca 20-30 cm kabely. Na dno kabelové rýhy bude založen zemnicí pásek FeZn 30x4mm, který bude připojen na společnou uzemňovací soustavu objektu.

V místech křížování s ostatními inženýrskými sítěmi budou kabely uloženy do PVC chrániček a chráničky budou obetonovány vrstvou 10 cm betonu.

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

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

1. silové kabely

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

2. sdělovací kabely

- 0,3m (nechráněné)
- 0,1m (v kanálu nebo chráničkách)

3. plynovod (do 0,005 MPa)

- 0,4m

plynovod (do 0,3 MPa)

- 0,6m

4. vodovod

- 0,4m

5. tepelné vedení

- 0,3m

6. kabelovody

- 0,1m

7. stoky

- 0,5m

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

1. silové kabely

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

2. sdělovací kabely

- 0,3m (nechráněné)
- 0,1m (v kanálu nebo chráničkách)

3. plynovod (do 0,005 MPa)

- 0,1m (kabel v chráničce přesahující

plynovod na každou stranu o 1m)

plynovod (do 0,3 MPa)

- 0,1m (kabel v chráničce přesahující

plynovod na každou stranu o 1m)

4. vodovod	- 0,4m (nechráněné)
	- 0,2m (v kanálu nebo chráničkách)
5. tepelné vedení	- 0,3m
6. kabelovody	- 0,3m
7. stoky	- 0,3m

Seznam podružného měření

- nová hala - 1x cejchovaný podružný elektroměr s nepřímým měřením, osazený v novém rozvaděči RH

Rozvody v objektu

Rozvody v objektu budou provedeny měděnými kabely. Rozvod začíná přípojkou NN od stávajícího rozvaděče v sousedním objektu. Kabelové trasy jsou vedeny na povrchu v PVC pevných trubkách. Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s nouzovými vložkami s dobou zálohy 1hod. Všechna svítidla nouzového osvětlení s integrovanými náhradními bateriovými zdroji, budou napájena ze stejných jističů, ze kterých budou napájena svítidla pro běžné osvětlení. Tzn., že při výpadku napětí nebo při vybavení tohoto jističe se v daném prostoru rozsvítí svítidla nouzového osvětlení. Změna soustavy TN-C na TN-S bude provedena rozdělením vodiče PEN na PE a N v hlavním rozvaděči objektu RH.

Z uzemňovací soustavy bude napojena hlavní ochranná přípojnice v hale u rozvaděče RH. Bude napojena vodičem FeZn d=10mm s izolací pro skryté svody, opatřenými zelenožlutou smršťovací bužírkou z vnitřních ocelových nosných sloupů, ke kterým budou napojeny pomocí svarů. Na ekvipotenciální přípojnice budou napojeny přípojnice PE v jednotlivých jističových rozvaděčích. Na ekvipotenciální přípojnice budou rovněž vodivě napojeny veškeré kovové konstrukce.

V m.č.1.1 bude osazeno bezpečnostní tlačítko :

U vstupu do haly (1.01) z venkovního prostoru instalován prvek „TOTAL STOP“ pro vypínání elektrické energie při případných požárech a mimořádných událostech (viz. výkresová část). Pomocí tlačítka „TOTAL STOP“ je při případných požárech a mimořádných událostech, zajištěno vypnutí všech el. zařízení v daném objektu.

Tento prvek vypnutí je chráněn proti neoprávněnému či nechtěnému použití a je označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“. Kabely vedené k tomuto prvku mají třídu funkčnosti P15-R a třídu reakce na oheň B2ca-s1-d1.

Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

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

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V

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

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

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

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

Uzemňovací soustava, bleskosvod

1.1.1 Uzemňovací soustava

Vzhledem k tomu, že objekt je tvořen ocelovou nosnou konstrukcí, stěny haly jsou provedeny ocelovými panely s PUR izolací a strop haly je tvořen trapézovým plechem, bude celý objekt proveden jako „Faradayova klec“, dle ČSN EN 62 305:2006, Částí 1-4, edice 2 – viz bod „4.6.2. Uzemnění“.

Uzemňovací soustava bude provedena zemnicím páskem FeZn 30x4mm, který bude uložen v základovém betonu. Na zemnicí pásek budou pomocí svorek pásek/drát připojeny dráty FeZn d=10mm, které budou přivařeny ke kari sítím. Všechny kari sítě v podlahách budou mezi sebou propojeny svařením (min 8x propojovací svar na jednu kari síť) – dodávka stavby.

Z uzemnění budou vyvedeny vývody pro napojení hlavního ochranného pospojování, bleskosvodu, zábradlí, všech ocelových konstrukcí, apod. Spoje opatřit dvojitou izolací (např. 2x asfaltový nátěr). Na uzemňovací soustavu budou napojeny piloty ocelových sloupů, ocelové sloupy, ocelové stěny, vazníky a vaznice, trapézový plech, ocelové konstrukce, technologie, zárubně dveří, ocelové konstrukce oken, atd.

Vývody pro napojení jednotlivých svodů bleskosvodu budou na střeše haly provedeny dráty FeZn d=8mm vedenými od jímacích tyčí na střeše, prostupy ve stěnách, kde budou pomocí svorek napojeny na ocelové stěny a poté přivařeny k ocelovým nosným sloupům tvořícím svody bleskosvodu. U podlahy 1.NP bude na ocelové sloupy přivařen pásek FeZn 30x4mm, který bude pomocí svorek pásek/pásek napojen na uzemňovací pásek FeZn 30x4mm vedený v základovém betonu.

Všechny ocelové konstrukce, vč. ocelových stěn, vazníků, vaznic a stropů budou mezi sebou propojeny a budou přes ocelové sloupy propojeny s páskem FeZn 30x4mm základovém betonu.

Pro budoucí možné měření se osadí měřící body – svorky osazené v litinových krabicích se zkušební svorkou osazených v chodníku a ve volném terénu. Krabice se svorkami budou napojené pomocí drátu FeZn d=10mm, který bude pomocí svorek pásek/drát napojen k uzemňovacímu pásku.

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

Max. zemní odpor společné uzemňovací soustavy nesmí překročit hodnotu 0,2Ω.

1.1.2 Bleskosvod

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62 305:2006, Částí 1-4, edice 2.

Objekt je navržen do hladiny ochrany LPL I a zaříděn do systému ochrany před bleskem LPS III. Tvorba dokumentace je koordinována s ostatními profesemi zejména na ochranu před přepětími. Poloměr valivé koule je 45m. Vnější ochrana objektu bude provedena jímacími tyčemi napojenými přímo na ocelové konstrukce (sloupy) v objektu. Při návrhu byla uplatněna metoda valivé koule.

Vzhledem k tomu, že objekt je tvořen ocelovou nosnou konstrukcí, stěny haly jsou provedeny ocelovými panely s PUR izolací, a strop je tvořen trapézovým plechem, bude celý objekt proveden jako „Faradayova klec“, dle ČSN EN 62 305:2006, Částí 1-4, edice 2 – viz bod „4.6.2. Uzemnění“.

Všechny ocelové konstrukce a části, ocelové stěny a stropy budou mezi sebou propojeny a připojeny na uzemňovací soustavu.

Jímací soustava na střeše je provedena jímacími tyčemi, které jsou osazené na střeše kolem obvodu objektu, od jímacích tyčí budou vedeny dráty FeZn d=8mm, které budou přivařeny na ocelové

konstrukce (sloupy) objektu. Vývody pro napojení jednotlivých svodů bleskosvodu budou na střeše haly provedeny dráty FeZn d=8mm vedenými od jímacích tyčí na střeše, prostupy v ocelových stěnách, kde budou pomocí svorek napojeny na ocelové stěny a poté přivařeny k ocelovým nosným sloupům tvořícím svody bleskosvodu. U podlahy 1.NP bude na ocelové sloupy přivařen pásek FeZn 30x4mm, který bude pomocí svaru napojen na uzemňovací pásek FeZn 30x4mm vedený v základovém betonu.

Všechny ocelové konstrukce v objektu, vč. ocelových stěn a stropů budou mezi sebou propojeny a budou přes ocelové sloupy propojeny s páskem FeZn 30x4mm v základovém betonu.

Na přechodu vodiče ze země na povrch musí být zemniče opatřeny protikorozní ochranou v souladu s ČSN 33 2000-5-54, edice 2.

Max. zemní odpor společné uzemňovací soustavy nesmí překročit hodnotu 0,2Ω.

Revize ochrany před bleskem (LPS) budou provedeny :

- během instalace LPS, obzvlášť během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS

v pravidelných intervalech dle tabulky E.2, ČSN EN 62305-3, ed.2.

Ochrana před přepětím

V objektu budou použity přepěťové ochrany (SPD) pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci s impulsním výdržným napětím odpovídajícím přepěťovým kategoriím zařízení IV a III- pevná instalace a II-spotřebiče podle ČSN EN 61643-11:2003-Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11:Přepěťová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkoušky.

Kategorie IV a III – SPD typ 1+2, na vstupu z LPZ0 do LPZ1 rozváděč objektu RH

Kategorie IV a III – SPD typ 1+2, na výstupu z LPZ1 do LPZ0_B. Pro napájení vrat bude v rozvaděči RH osazena SPD typ 1+2, napájecí kabel k vratům bude veden z rozvaděče RH spodem do kabelové rýhy pod objektem a poté k vratům. Pro venkovní zařízení osazené na střeše (čidlo slunce/vítr) bude osazen na výstupu z objektu svodič bleskových proudů, který bude osazen v instalační krabici. Od krabice bude veden vodiče CYA16mm² zžl do nejbližší ekvipotenciální přípojnice, vodič musí být veden min.50cm od ostatních rozvodů. Od krabice musí být napájecí kabel k zařízení osazeném ve venkovním prostředí veden min.50cm od ostatních rozvodů.

Kategorie III – SPD typ 2, podružné rozváděče R2

Kategorie II – SPD typ 3, jsou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačů a televizí. Přesné rozmístění vyplyne ze skutečně realizované struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepěťového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače jsou osazeny přepěťovými ochranami kategorie II (vždy první zásuvka na okruhu, pokud je vzdálenost mezi první zásuvkou na okruhu a dalšími chráněnými zásuvkami větší než 3m, musí se opět osadit zásuvka s přepěťovou ochranou kategorie II. Vzdálenost bude upřesněna dle výrobce použité přepěťové ochrany).

Elektromagnetická kompatibilita

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

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

Při návrhu energetické bilance je vycházeno z předpokladu, že pro objekt bude účinník $\cos\varphi=0,95$. Vzhledem k předpokládanému účinníku $\cos\varphi=0,95$ neuvažujeme v projektové dokumentaci s osazením kompenzačního rozvaděče.

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

Hlavní a doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41, edice 3 je v m.č.1.1 osazena ochranná svorka nebo přípojnice pro objekt, ke které se připojí vodiče ochranného pospojování, ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části ÚT, vodivé odpadní vodovodní potrubí, kovové konstrukční části VZT. Z uzemňovací soustavy bude napojena hlavní ochranná přípojnice páskem FeZn 30x4mm.

Změna soustavy TN-C na TN-S bude provedena rozdělením vodiče PEN na PE a N v hlavním rozváděči RH. Z uzemňovací soustavy bude napojena hlavní ochranná přípojnice. Na ekvipotenciální přípojnici v objektu budou napojeny přípojnice PE v jednotlivých jističových rozváděčích. Pospojování v objektu je provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot vodiči CYA.

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

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

Kabelové žlaby a ocelové trubky budou pospojovány vodičem CYA 10mm² zelenožlutým.

Nutno provést pospojování všech kovových součástí rozvodu VZT, ZTI, chlazení, ÚT.

Osvětlení

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

Osvětlení bude provedeno LED svítidly. Svítidla budou v příslušném krytí dle jednotlivých prostorů, ve kterých budou osazena. Ovládání bude provedeno spínači osazenými vždy u vstupů do jednotlivých místností. Světelné rozvody budou provedeny měděnými kabely.

Výška osazení tlačítkových ovladačů, vypínačů a přepínačů:

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

Nouzové osvětlení :

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

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

- nouzového osvětlení únikových cest.
- bezpečnostní (protipanické) osvětlení
- nouzová svítidla s piktogramy, pro nouzový únik – výška osazení 1,8-2m od podlahy.

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

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s integrovanými nouzovými vložkami s dobou zálohy 1hod. Všechna svítidla nouzového osvětlení s integrovanými náhradními bateriovými zdroji, budou

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

Svítidla s vlastním bateriovým zdrojem a piktogramem, označujícím směr úniku, budou osazena ve výšce 1,8-2,0m nad podlahou.

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

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

Dle ČSN EN 1838:2015 musí být nouzové osvětlení umístěno v „blízkosti“ hasícího prostředku, hydrantu. Termínem v „blízkosti“ se rozumí naměřená vodorovná vzdálenost menší než 2m. V době zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby nebylo předáno přesné umístění hasících prostředků, hasící prostředky jsou v jednotlivých místnostech osazeny pouze orientačně. Poblíž hasících prostředků a hydrantu v m.č.1.1 jsou osazena svítidla nouzového osvětlení..

Zásuvkové rozvody

V objektu budou osazeny zásuvky 230V/16A pod omítkou nebo na povrch, zásuvky 400V/16A.

Pro všechny zásuvky 230V/16A a pro zásuvky 400V/16A budou v rozvaděčích osazeny proudové chrániče s $\Delta I < 30\text{mA}$.

Ve výrobní hale budou osazeny zásuvkové skříně s jističi a s proudovými chrániči. V každé zásuvkové skříně bude osazena zásuvka 400V/16A a 1 zásuvka 230V/16A.

VZT

Ve fasádě budou osazeny dva ventilátory 230V 0,6kW. Ventilátory budou ovládány pomocí doběhových relé DT8 tlačítkem.

Vrata

- v m.č.1.01 budou osazena rolovací průmyslová vrata 230V 20A. Pro vrata bude připraven samostatně odjištěný vývod 400V/16A. Napájení ovladačů vrat bude součástí dodávky vrat.

- v m.č. 1.02 budou osazena poární rolovací vrata 230V 20A. Pro vrata bude připraven samostatně odjištěný vývod 400V/16A. Napájení ovladačů vrat bude součástí dodávky vrat. Vrata jsou vybavena vlastní UPS a systémem detekce kouře.

Bezpečnost práce

Protipožární zařízení

V době zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby nebyla předána požární zpráva.

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

Protipožární ucpávky

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

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

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

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

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi úseků klasifikovaných jako kabelové prostory, kabelové kanály a kabelové šachty jsou nárokovány v provedení dle PNE 38 2157 Kabelové kanály podlaží a šachty.

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

Provádění stavebně montážních prací

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

- ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- Vyhláška č.591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Výstražné tabulky a nápisy

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

Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

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

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

Pro obsluhu a práce na elektrických zařízeních platí ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 a místní provozní předpisy zaměstnavatele.

Osoby bez elektrotechnické kvalifikace

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310:1889- Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace a ČSN 33 1310, ed.2:2009- Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Údržba osvětlovací soustavy

Výměna světelných zdrojů individuální. Vyhořelé zdroje nutno okamžitě vyměnit.

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

Poznámka dodavateli stavby

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

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

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

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

Důležité upozornění

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

Revize elektrického zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6:2007.

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

Revize ochrany před bleskem (LPS) budou provedeny :

- během instalace LPS, obzvláště během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných intervalech dle tabulky E.2, ČSN EN 62305-3, ed.2:2013.

Závěr

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení. Před započatím díla bude provedena projektová dokumentace pro provedení stavby. Po

ukončení díla bude provedena projektová dokumentace skutečného provedení. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN.

Předpisy a normy

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

- ČSN 33 0165 IEC 446 Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN EN 60529:1993- Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN 33 0340 Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 0360 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-6 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2:2009, Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 2000-4-41, edice 2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-443 ed.2:2007 Elektrické instalace budov – Část 4-44:Bezpečnost-Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443:Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2:2002 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4-:Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-481:1997 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4:bezpečnost-kapitola 48:Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 481:Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-5-52, edice 2: Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2:2003 Elektrické instalace budov – Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení –oddíl 523 :Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-534 ed.2:2016 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53 : Výběr a stavba elektrických zařízení –Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534:Přepěťová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-559:2006 Elektrické instalace budov– Část 5-55 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Ostatní zařízení – Oddíl 559:Světidla a světelná instalace
- ČSN 33 2000-5-56:1996 Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení. Část 5:Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56:Napájení zařízení sloužících v případě nouze
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010 Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54,edice 3 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
- ČSN 33 2000-6:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6:Revize
- ČSN EN 60664-1 ed.2:2008 – Koordinace izolace zařízení nízkého napětí-Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN 33 2000-7-701,ed.2:2007 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701:Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2000-7-729:2007 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729:Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN 33 2030:23004 Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN EN 60204-1 ed.2:2007 Bezpečnost strojních zařízení – elektrická zařízení strojů – Část 1:Všeobecné požadavky
- ČSN 33 2312 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky
- ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- 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 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN 34 3085 Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a záplavách
- ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1,březen 2012 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 50174-2:2002 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
- ČSN EN 50310 ed.2:2006 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie
- ČSN EN 1838: červenec 2015 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- PNE 38 2157 Kabelové kanály podlaží a šachty
- ČSN 33 2130, ed.2:2009 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 73 4301:2004 – Obytné budovy
- ČSN EN 50266-2-2 Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru - Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů - Část 2-2: Postupy - Kategorie A
- Obchodní zákoník, Oddíl 9
- Vyhláška č.591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška 50/78 Sb.
- Zákon 22/1997 Sb.
- Zákoník práce
- Vyhláška 23/2008 Sb.
- Vyhláška 268/2011 Sb.
- Nařízení vlády č.11/2002 Sb.
- Nařízení vlády č.11/2002 Sb.