

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

D.1.2.5-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZHOTOVITEL	Petr Winkler Skácelova 3063/5 695 01 Hodonín tel: 603 513 362, IČ: 88842711
OBJEDNATEL	Obec Vřesovice Vřesovice 72 696 48 Ježov
PŘEDMĚT DOKUMENTU	technika prostředí staveb
ČÁST	D.1.2.5 TPS-Silnoproud
NÁZEV STAVBY	KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA
MÍSTO	k. ú. Vřesovice; 786748, parc. č. st. 34, číslo p. 19
KRAJ	Jihomoravský kraj
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	projektová dokumentace provádění stavby
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Petr Winkler
VYHOTOVIL	Petr Winkler číslo autorizace ČKAIT 1005185
DATUM	02/2026

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

ÚVOD

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BEZPEČNOST PRÁCE

PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

CERTIFIKACE

POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

DOKUMENTACE ELEKTROINSTALACE

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

OCHRANA PROTI NADPROUDŮM A ZKRATŮM

DEMONTÁŽ ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

PŘELOŽKA PŘÍPOJKOVÉ SKŘÍNĚ

ROZVOD HDV

ELEKTROINSTALACE

ZAŘÍZENÍ VZT

ZAŘÍZENÍ ZTI

ROZVÁDĚČE

OZNAČNÍ MÍST PŘIPOJENÍ

SPÍNAČE, OVLÁDAČE A ZÁSUVKY

UŽÍVÁNÍ STAVEB OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKEM – LPS

JÍMACÍ A SVODOVÁ SOUSTAVA

UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA

VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ – MET

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

VÝKOPOVÉ PRÁCE

VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

PROVOZNÍ PŘEDPISY

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ SPECIFIKACE

VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová síť:

3PEN 400/230V 50Hz TN-C

Rozvodná síť:

3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000V

V této části dokumentace je navržena ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 412.1 ochrana izolací, kapitola 412.2.2.2 ochrana kryty a přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V

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

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

základní – automatickým odpojením od zdroje

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 411.3.2

Zvýšená – proudovým chráničem

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 415.1

- doplňujícím pospojováním

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 411.3.1.2

- zařízením třídy II.

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola. 412.2

- ochrana malým napětím SELV a PELV

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 414

Struktura odběru elektrické energie – běžná spotřeba

	příkon P_i	soudobost	příkon P_p	proud I_p	$\cos \varphi$
Osvětlení	5,4	0,8	4,3	6,5	0,97
Ostatní spotřeba	32,5	0,3	10,9	16,3	0,97
Celkem	37,9	0,4	15,2	22,7	0,97

Odhad roční běžné spotřeby elektrické energie cca $W = 3,648$ MWh/rok, denní odhad spotřeby elektrické energie cca $W = 0,010$ MW/den.

Dle ČSN 33 2130 ed.4 článek 8.1.3 a dle vyhlášky č.16/2016 Sb. Přílohy č. 9 typ odběrné místo a stupně elektrizace objektu „T5“.

Stupeň důležitosti dodávka elektrické energie dle ČSN 34 1610 §16 čl. 107 dodávka 3. stupně“.

Bod rozdělení sítě na TN-C na TN-C-S bude v rozvaděči RMS. Fakturační měření bude z nového elektroměrového rozvaděče RE ER222/NKP/2x (3x40A), umístěný v oplocení objektu umístěný na parc. č. st. 34, trvale přístupný z veřejného místa, neuzamykatelný.

Struktura odběru elektrické energie – vytápění a ohřevu vody

	příkon P_i	soudobost	příkon P_p	proud I_p	$\cos \varphi$
Tepelné čerpadlo	22,7	0,8	18,2	33,0	0,80
Celkem	22,7	0,8	18,2	33,0	0,80

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Odhad roční spotřeby elektrické energie pro vytápění a ohřev vody cca $W = 6,643$ MWh/rok, denní odhad spotřeby elektrické energie vytápění a ohřev vody cca $W = 0,018$ MW/den.

Dle ČSN 33 2130 ed.4 článek 8.1.3 a dle vyhlášky č.16/2016 Sb. Přílohy č. 9 typ odběrné místo a stupně elektrizace objektu „T4“.

Stupeň důležitosti dodávka elektrické energie dle ČSN 34 1610 §16 čl. 107 dodávka 3. stupně“.

Bod rozdělení sítě na TN-C na TN-C-S bude v rozvaděči RMS. Fakturační měření bude z nového elektroměrového rozvaděče RE ER222/NVP/2x (3x40A), umístěný v oplocení objektu umístěný na parc. č. st. 34, trvale přístupný z veřejného místa, neuzamykatelný.

ÚVOD

Technická zpráva určuje základní požadavky na skladbu a vlastnosti technických prostředků, jejich základních vazeb. Dále popisuje požadavky na prostředí stavby, elektrotechnická a elektronická zařízení a jejich vzájemné ovlivňování. Nedílnou součástí této dokumentace jsou také půdorysy, schémata rozvaděčů, soupis požadavků na hlavní materiály, soupis strojů a zařízení stavební části, přehledové schéma rozvodu.

Stavba je napojena na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o rekonstrukci a přístavbu stávajícího objektu, částečně podsklepeného, jednopodlažního o celkových rozměrech 29,36 m x 15,63 m výšky 7,24 m, se střechou s mírným spádem 3,5% a 12°.

Střecha bude provedena z pálené střešní krytiny a s hydroizolační folií TPO/FTO.

Stavba bude provedena tradičními technologickými postupy výstavby s použitím tradičních stavebních materiálů jako železobeton, plynobeton, dřevo, ocel a keramika.

Objekt bude využíván k volnočasovým aktivitám.

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Účelem projektové dokumentace je přípojka NN, rozvody HDV, elektroinstalace, ochrana před bleskem v rekonstruovaném a přístavbě stávajícího objektu. Projektová dokumentace přípojky NN, rozvodů HDV, elektroinstalace, ochrana před bleskem je podkladem pro dodávku a montáž přístrojů a zařízení souvisejících se stavební částí objektu, tj. funkční a provozní celky technického zařízení staveb.

Rozsah projektové dokumentace je od přípojkové smyčkové kabelové skříně SS200/NKE umístěná na parc. č. st.34.

Komunitní centrum bude umístěno v k. ú. Vřesovice; 786748, parc. č. st. 34, číslo p. 19.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BEZPEČNOST PRÁCE

Projektová dokumentace musí být zhotovitelem stavebních prací podle specifických podmínek doplněna, respektive upřesněna před zahájením stavby konkrétními požadavky a doklady o technologickém či pracovním postupu v rámci výrobní přípravy zhotovitele. Souhrn všech úkonů k zabezpečení stavby a postupu jednotlivých prací musí být obsažen v tzv. dodavatelské dokumentaci.

PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace, musí provést odborná firma s příslušným oprávněním. Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví zákon 458/2000 Sb. a normy:

ČSN EN 50110-1 ed.4 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.4 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb a zákon č. 250/2021Sb Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Zhotovitel díla je povinen zkontrolovat specifikaci materiálu a prací s technickou zprávou a projektovou dokumentací. V případě rozporů, obraťte se na zhotovitele projektové dokumentace.

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Nařízení vlády č.194/2022 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

CERTIFIKACE

Všechny použité výrobky a materiály, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými certifikačními osvědčeními, zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků. Předmětné elektrické zařízení sloužící k výrobě elektrické energie a připojení tohoto zařízení neochranné zařízení před účinky atmosférické energie (tj. na vyhrazené elektrické zařízení ve smyslu zákona č.250/2021 Sb.), jeho montáž a revizi může provádět pouze organizace, která je k tomu oprávněna ve smyslu §7 nařízení vlády č.194/2022 Sb

POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Dotčená stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, a proto nemusí být vyjádření o posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment). S odpady vzniklých při provádění stavby bude naloženo dle zákona 541/2020 Sb. o odpadech. Vlastní provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použití materiály (kabely, ochranné trubky, nosné konstrukce, skříňové rozvaděče a drobný montážní materiál) jsou vůči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na přilehlých pozemních komunikacích. Po ukončení výstavby bude staveniště uvedeno do původního stavu. Přebytková zemina z výkopových prací bude použita v místě stavby.

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s předpisy, normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejího zpracování. Rozsah dokumentace je v souladu se smlouvou o dílo. Uváděny jsou pouze nejdůležitější podklady pro zpracování dokumentace.

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. **283/2021 Sb.**, Zákon stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **131/2024 Sb.**, Vyhláška o dokumentaci staveb

Vyhláška č. **146/2024 Sb.**, Vyhláška o požadavcích na výstavbu

Zákon č. **458/2000 Sb.** o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **23/2008 Sb.** technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. **194/2022 Sb.** o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

Vyhláška č. **100/1995 Sb.** kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)

Zákon č. **250/2021 Sb.** o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Vyhláška č. **48/1982 Sb.** kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních

Nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. **375/2017 Sb.** kterým se stanoví vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Nařízení vlády č. **361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. **101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Státní technické normy:

ČSN EN 13460 Údržba – Dokumentace pro údržbu

ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN IEC 27-1 Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně

ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení

ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

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 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-443 ed.2 Elektrické instalace budov – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím p řepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-481 Elektrotechnické předpisy – ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem

ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy

TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022

ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace budov – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech

ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje – Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-551 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení – Ostatní zařízení – Článek 551: Nízkonapětiová zdrojová zařízení

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-714 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 2130 ed.4 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
TNI 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrické rozvody v bytových objektech, i s byty určenými pro osoby se zdravotním postižením, elektroinstalace v kuchyních a příprava pro zavedení vysokorychlostního internetu – Komentář k ČSN 33 2130 ed. 3:2014
ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 3320 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky
ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
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 ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 35 7606 Systémy ochrany před bleskem – Značky
ČSN EN 50110-1 ed.4 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed.4 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
ČSN EN IEC 61439-1 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Obecná ustanovení
ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laicky (DBO)
ČSN EN IEC 61439-2 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN IEC 61439-5 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 5: Rozváděče pro veřejné distribuční sítě
ČSN EN 50274 Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 12464-1 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 ed.2 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 33 0360 Elektronické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 2190 Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích
ČSN EN IEC 60445 ed. 6 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace – Identifikace svorek předmětů, zakončení vodičů a vodičů
ČSN EN 61000-3-12 ed.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-12: Meze - Meze harmonických proudů způsobených zařízením se vstupním fázovým proudem > 16 A a ≤ 75 A připojeným k veřejným sítím nízkého napětí
ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6110 (ČSN 73 6110/Z1) Projektování místních komunikací

DOKUMENTACE ELEKTROINSTALACE

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů č. **06/2026** ze dne **23.02.2026** dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, TNI 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-7-705 ed.2 a

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

norem souvisejících a dalších normových požadavků. Protokol o určení vnějších vlivů je nedílnou součástí technické zprávy elektroinstalace.

Lhůty pravidelných revizí budou určeny dle Nařízení vlády č. **101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí §3 čl.4, dle nařízení vlády č. **190/2022 Sb.**, o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti přílohy č.4 nebo dle **ČSN 33 1500** čl.3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Elektroinstalací nebudou dotčena žádná zařízení požární ochrany – vnější a vnitřní odběrná místa požární vody, narušení požárních konstrukcí a rovněž tak nebude omezen průjezd a průchod požárních jednotek po přístupových komunikacích.

Protipožární zařízení je stanoveno požárním specialistou ve zprávě požárně bezpečnostního řešení stavby na základě projednání s oprávněným orgánem. V prostupech jednotlivých kabelových vedení horizontálními i vertikálními požárně dělícími konstrukcemi v prostorách posuzovaných dle ČSN 73 0802 ed.2, ČSN 73 0804 ed.2, ČSN 73 0831 ed.2, ČSN 73 0833, ČSN 73 0834, ČSN 73 0845 a ČSN 73 0848, jsou použity protipožární ucpávky. Požární uzávěry ústící do chráněných únikových cest musí být typu EI, v ostatních případech mohou být typu EI nebo EW. Požární uzávěry typu EW lze užít i do chráněných únikových cest, pokud oddělují chráněnou únikovou cestu od požárního úseku nebo prostoru bez požárního rizika nebo v případě vnější komunikace. Požární odolnost požárních uzávěrů nemusí být nikde vyšší než požární odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stálé služby, v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do požární ústředny nebo jiného místa se stálou službou.

Elektrická zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0
- Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0
- Musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm

Kabelové ucpávky jsou provedeny v místech prostupu požárními stěnami. K provedení je vhodný systém PROMAT, INTUMEX a další.

Kabely a jejich uložení bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám a užitkovým zvířatům. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

OCHRANA PROTI NADPROUDŮM A ZKRATU

Ochrana před nadproudy a zkratu je řešena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům jedním nebo více prvky pro samočinné přerušování napájení. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto automaticky odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

DEMONTÁŽ ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Ve stávajícím objektu bude provedena demontáž stávající elektroinstalace, demontáž stávajících rozvodů, stávající kabeláže, koncových prvků – svítidel, zásuvek, spínačů, rozváděčů, kabelového úložného systému. Stávající přípojka NN bude demontována,

PŘELOŽKA PŘÍPOJKOVÉ SKŘÍNĚ

Ze stávajícího podpěrného bodu, umístěný na parc. č. 3157/19, bude distribučním kabelem NN připojena nová kabelová smyčková přípojková skříň SS200/NKE, umístěná na parc. č. st. 34. Kabelový svod na stávajícím podpěrném bodě bude uložen v trubce 8063 upevněna k podpěrnému bodu. Mezi podpěrným bodem a přípojkovou skříní bude kabel uložen v kabelové chráničce DN110 uložena ve výkopu dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země.

Kabelová chránička bude uložena v pískovém loži. Před započítím výkopových prací budou přesně vyznačeny stávající inženýrské sítě, budou provedeny sondy stávajících inženýrských sítí. Veškeré výkopy budou provedeny ručně.

Přeložka přípojkové skříně a kabelové napojení provede distribuční společnost EG.D Distribuce, a.s. na základě žádosti o přeložku zařízení NN.

Stávající přípojka bude demontována na základě žádosti o demontáž přípojka a žádost o demontáž měřicího přístroje.

ROZVOD HDV

Z přípojkové skříně SS200/NKE, umístěna na parc. č. st.34, bude proveden rozvod **hlavního domovního vedení (HDV)** 2x kabelem CYKY-J 4x25, o délce 10 m, připojen elektroměrový rozvaděč RE ER222/NKP/2x (3x40A) pro běžnou spotřebu a pro vytápění a ohřev vody. Elektroměrový rozvaděč bude umístěný vedle přípojkové skříně umístěna na parc. č. st. 34, přístupný z veřejného místa, neuzamykatelný. Kabelový rozvod bude uložen v celé své délce v 2x kabelové chráničce DN75 uloženy ve výkopu dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země. **Kabelová chránička bude uložena v pískovém loži.**

Před započítím výkopových prací budou přesně vyznačeny stávající inženýrské sítě, budou provedeny sondy stávajících inženýrských sítí. Veškeré výkopy budou provedeny ručně.

V elektroměrovém rozváděči bude osazen hlavní jistič **3x 40A** (PL7-40/B/3) s vypínací charakteristikou B se jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10kA a jistič pro ovládání HDO **1x 2A** (PL7-2/B/1) s vypínací charakteristikou B se jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10kA pro běžnou spotřebu.

V elektroměrovém rozváděči bude osazen hlavní jistič **3x 32A** (PL7-32/B/3) s vypínací charakteristikou B se jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10kA a jistič pro ovládání HDO **1x 2A** (PL7-2/B/1) s vypínací charakteristikou B se jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10kA pro vytápění a ohřev vody.

V přípojkové skříní bude osazena 2x sada pojistek 3x 80AgG.

Rozvod HDV bude proveden dle ČSN 33 3320 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky a bude splňovat požadavky distribuční společnosti EG.D a zákonu 458/2000Sb energetický zákon.

Před zahájením prací na rozvodu HDV je nutné požádat o trvalé připojení odběrného místa k distribuční soustavě nízkého napětí společnosti EG.D Distribuce, a.s. (<https://portal.egd.cz/pripojeni/frontend/prvni-krok/default>)

Podíl na oprávněných nákladech spojených s připojením a se zajištěním požadovaného příkonu – 1 fázový odběr 320Kč/ampéru, 3 fázový odběr 800Kč/ampéru.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace bude provedena kabely a vodiči CYKY, H07V-U, H07V-K, 4x2xAWG23 FTP cat.6. uloženy pod omítkou v podhledech na kabelových příchytkách SH30 nebo v SDK příčkách.

Kabelový rozvod uložený v podlaze bude opatřen ochranou proti mechanickému poškození trubka PVC 1425, PVC 1432, PVC 1440.

Z elektroměrového rozváděče RE ER222/NKP/2x (3x40A) pro běžnou spotřebu bude kabelem CYKY-J 4x16 a kabelem pro ovládání HDO CYKY-J 5x1,5 připojen nový rozváděč RMS. Kabelový rozvod bude uložen v celé své délce ve společné kabelové chráničce DN75 uložena ve výkopu dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země. **Kabelová chránička bude uložena v pískovém loži.**

Před započítím výkopových prací budou přesně vyznačeny stávající inženýrské sítě, budou provedeny sondy stávajících inženýrských sítí. Veškeré výkopy budou provedeny ručně.

Z elektroměrového rozváděče RE ER222/NKP/2x (3x40A) pro vytápění a ohřev vody bude kabelem CYKY-J 4x16 a kabelem pro ovládání HDO CYKY-J 5x1,5 připojen nový rozváděč RMS. Kabelový rozvod bude uložen v celé své délce ve společné kabelové chráničce DN75 uložena ve výkopu dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země. **Kabelová chránička bude uložena v pískovém loži.**

Před započítím výkopových prací budou přesně vyznačeny stávající inženýrské sítě, budou provedeny sondy stávajících inženýrských sítí. Veškeré výkopy budou provedeny ručně.

Sběrnice MET umístěná v rozvaděči RMS bude uzemněna na společnou zemní soustavu vodičem H07V-K1x25. Kulatina FeZn pr.10 bude ukončena v krabici KO 125 ve výšce 0,2m nad podlahou pod rozvaděčem RMS. Z krabice bude vodičem H07V-K1x25 připojena sběrna MET umístěná v rozvaděči RMS.

Digestoř nad sporákem v m.č.1.07 bude zapojena do zásuvky určené pro digestoř, připojena ze světelného rozvodu S2.

Z rozváděče RMS bude kabel CYKY-J 5x2,5 připojena varná deska, kabel bude ukončen ve spínači stiskacím zapuštěným se signalizační doutnavkou 3536N-C0325211. Z stiskacího spínače bude uložena trubka PVC 1425 ke sporáku, trubka PVC 1425 bude ukončena ve výšce 0,2 m nad podlahou. Napojení sporáku provede dodavatel sporáku.

Ventilátory umístěné na sociální zařízení a v technických místnostech budou napojeny ze světelných kabelových okruhů S2 a S3. V krabici KPR68 pod ovládačem 1/0So bude umístěné doběhové relé SMR-T. Kabelový rozvod mezi krabicí a ventilátorem bude proveden kabelem CYKY-J 5x1,5. V technických místnostech bude doběhové SMR-T umístěno v krabici KPR68 pod spínačem 1So.

Zdroj pro ovládání pisoáru bude umístěn v podhledu nebo ve výšce 2,5m nad hotovou podlahou, ze zdroje bude připojen pisoáry kabelem CYKY-O 3x1,5. Zdroj pro ovládání pisoáru bude připojen kabelem CYKY-J 3x1,5 z rozváděče RMS.

Na m.č.1.06 WC HENDIKEP bude proveden systém nouzového volání. Napojení systému bude ze světelného rozvodu S3, který bude připojen do zdroje nouzového volání. Propojení zdroje s ostatními prvky nouzového volání bude kabelem 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH uložený v trubce PVC 1425 uložena pod omítkou. Akusticko optická signalizace nouzového volání bude umístěna v m.č. 1.01 nad vstupními dveřmi do místnosti.

V m.č.1.08 a 1.11 bude z rozváděče RMS připojeny kabelem 2x CYKY-J 3x2,5 bezkontaktní tryskové osoušeče. Kabelový rozvod bude ukončen v krabici KPR68 umístěný ve výšce 0,5m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak, ze které bude připojen bezkontaktní tryskový osoušeč Jet Hand Dryer 300.

Z rozváděče RMS bude kabelem CYKY-J 3x1,5 připojen ovládač žaluziový 3559-A88345, pro ovládání elektrického plátna, upevněný do krabice KPR68. Z krabice KPR68 bude kabelem CYKY-J 5x1,5 připojeno elektrické plátno.

Venkovní jednotka tepelného čerpadla bude připojena kabelem CYKY-J 5x4 a vodičem doplňkového pospojování H07V-K1x10 z rozváděče RMS, vnitřní jednotka tepelného čerpadla bude připojena kabelem CYKY-J 5x4 a vodičem doplňkového pospojování H07V-U1x6 a rozváděč tepelného čerpadla bude připojen kabelem CYKY-J 3x2,5 a kabelem pro ovládání HDO CYKY-J 5x1,5 a vodičem doplňkového pospojování H07V-U1x6, umístěné v m.č.1.05.

U vnitřní jednotky tepelného čerpadla bude instalován kryt zaslepovací 3902A-A001 upevněn v krabici KPR68 pro protažení kabelů od venkovních nebo prostorových čidel (kabelový rozvod není součástí této PD).

Z rozváděče RMS bude kabelem CYKY-J 5x10 připojeno zařízení FVE umístěné v m.č.1.04. V m.č.1.04 bude umístěna svorkovnice EBB EPS1 připojená vodičem doplňkového pospojování H07V-K1x10 ze sběrnice MET umístěná v rozvaděči RMS. Svorkovnice EPS1 bude umístěna ve výšce 0,2m nad hotovou podlahou.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

V m.č.1.01 budou osvětlovací tělesa rozděleny na dva samostatné obvody ovládané stmívání systémem DALI. Z rozváděče RMS bude kabelem CYKY-J 3x1,5 spínač DALI 6599-0-2988 upevněný do krabice KPR68, z krabice KPR68 budou kabelem CYKY-J 5x1,5 připojeny osvětlovací tělesa. Pokud je ovládání osvětlení z vícero míst, spínače DALI budou propojeny kabelem CYKY-J 5x1,5.

Osvětlovací tělesa v místnosti pergola budou zavěšeny na dřevěných trámech připojena ze zásuvek 230V barvy hnědé 5518-2929H, upevněny na trámech. Kabelový rozvod bude upevněn v kabelových příchýtkách 6700-00/P, rozmístěny 0,3m od sebe.

Při přechodu kabelového rozvodu přes požární uzávěr bude provedena požární ucpávka minimálně EI30 nebo dle požárně bezpečnostního řešení.

Prostup přes střešní plášť bude utěsněn integrovanou bitumenovou manžetou TOPWET.

Z důvodů unikajících proudů bude slaboproudý rozváděč připojen vodičem doplňkového pospojování H07V-K1x10 dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.415.2 do rozváděče RMS na sběrnici MET.

Na elektrickém zařízení v objektu bude provedena doplňková ochrana pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.415.2.

V koupelnách bude provedena elektroinstalace dle ČSN 33 2000-7-701 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou.

Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2130 ed.4 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody.

Elektroinstalace na hořlavém podkladu bude provedena dle ČSN 33 2312 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

Barevná značení vodičů musí být v souladu ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami anebo číslicemi – Prováděcí ustanovení.

Prováděcí ustanovení a světelná návěští musí být v souladu s ČSN EN 60073 ed.2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

ZAŘÍZENÍ VZT

Řízení a ovládání systému VZT bude systémem MaR (není součástí této PD). Profese elektro provede pro zařízení VZT kabelové rozvody, profese VZT provede ukončení a zapojení kabelových rozvodů. U zařízení VZT, která sestávají z přívodu a odvodu vzduchu je třeba respektovat požadavek spřaženého chodu přívodního a odvodního ventilátoru a spřažení servomotorů s VZT jednotkou, aby se servomotory otevřely v době spuštění VZT jednotky (systém MaR).

Ventilátory umístěné na sociální zařízení a v technických místnostech budou napojeny ze světelných kabelových okruhů S2 a S3. V krabici KPR68 pod ovládačem 1/0So bude umístěné doběhové relé SMR-T. Kabelový rozvod mezi krabicí a ventilátorem bude proveden kabelem CYKY-J 5x1,5. V technických místnostech bude doběhové SMR-T umístěno v krabici KPR68 pod spínačem 1So.

V objektu budou osazeny ventilátory Ø100mm s automatickou žaluzií a časovým doběhem o průtoku vzduchu 128m³/hod. Ventilátory budou osazeny na ventilační trubku PVC Ø100 mm. Ventilační trubka PVC Ø100 mm bude ukončena na plášti objektu větrací PVC mřížkou se sítí proti hmyzu a gravitační žaluzií s přírubou Ø100 mm.

Na zařízení VZT bude provedena doplňková ochrana pospojováním vodičem H07V-U1x6 nebo vodičem H07V-K1x10. U zařízení VZT umístěné na střeše bude upravena jímací soustava oddálenými jímacími tyčemi.

UPOZORNĚNÍ: kabelový rozvod a jištění k zařízení VZT nutno upřesnit s dodavatelem zařízení VZT.

ZAŘÍZENÍ ZTI

Na sociálním zařízení budou přivedeny kabely CYKY-J 3x1,5 do zdroje pro automatické splachování pisoárů. Zdroje pro ovládání pisoárů budou umístěny v podhledu nebo ve výšce 2,5m nad hotovou podlahou, ze zdroje budou připojeny jednotlivé pisoáry kabelem CYKY-O 3x1,5.

V m.č.1.08 a 1.11 bude z rozváděče RMS připojeny kabelem 2x CYKY-J 3x2,5 bezkontaktní tryskové osouše č. Kabelový rozvod bude ukončen v krabici KPR68 umístěný ve výšce 0,5m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak, ze které bude připojen bezkontaktní tryskový osoušeč Jet Hand Dryer 300.

Na zařízení bude provedena doplňková ochrana pospojováním vodičem H07V-U1x6 nebo vodičem H07V-K1x10.

UPOZORNĚNÍ: kabelový rozvod a jištění k zařízení nutno upřesnit s dodavatelem zařízení ZTI.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

ROZVADĚČE

Minimální požadované krytí rozváděčů bude dle umístění a vnějších vlivů. Určení rozváděčů bude provedeno dle ČSN EN IEC 61439-2 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče. Rozváděče určené do prostor s obsluhou laiky musí být provedeny dle ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO). V prostorech přístupných laikům musí být krytí minimálně IP2XC není-li vyžadováno podle určení vnějších vlivů krytí vyšší.

Rozváděče určené do prostoru s obsluhou znalou minimálně §6 Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. musí být provedeny ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče a rozváděče pro stejnosměrné napětí DC jsou provedeny a zkoušeny dle ČSN EN IEC 61439-2 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče, příloha DD – Rozváděče pro použití ve fotovoltaických instalacích.

Svorky a přístroje budou označeny nesmazatelnými texty na štítcích. Rozváděče budou opatřeny dokumentací. V rozváděčích budou navrženy jističe a vypínače s odpovídající proudovou a zkratovou odolností, popřípadě včetně zkratově odolných proudových chráničů. Vypínací charakteristiky jsou dle ČSN EN 60898-1 ed.2 Elektrická příslušenství – Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací – Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC) B a C u jističů do 63A.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 Doplnková ochrana – musí být u zásuvek ve střídavé síti, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A a které jsou užívány laiky anebo jsou určeny pro všeobecné použití, proudová ochrana se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem ΔI nepřekračující 30mA.

Rozváděč RE – celoplastový kompaktní pilíř v krytí IP44/20C, $I_n=80A$, I_k do 10kA, I_k do 10kA, třída ochrany II., IK10, rozměry 640 x 1810 x 220 mm, např. typ ER222/NKP

Rozváděč RMS – nástěnný zapuštěný oceloplechový rozváděč v krytí IP30/20C, $I_n=40A$, I_k do 10kA, IK07, třída ochrany I., rozměry 835 x 1560 x 187 mm (š x v x hl.), např. typ BP-U-3S-800/15

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

OZNAČENÍ MÍST PŘIPOJENÍ

Rozváděče a ostatní místa připojení (stoupačkové svorkovnice, přípojnice pospojování ...) – veškeré vývodní a přívodní kabely vně skříní.

Rozbočovací, odbočovací krabice (povrchová montáž) – přívodní kabel, odchozí kabel v případě vývodu do jiného prostoru.

Víčka krabic – označení identifikační zkratkou nebo symbolem viz normy pro jednotlivé rozvody (například MR, TKR ISŘ, EPS, JČ, ...)

Odbočení z trasy – odbočující kabel mimo kabelovou trasu, není-li v dohledu koncový prvek

Veškerá elektrická zařízení, spínače, zásuvky a kabely budou přehledně a úplně označena pro snadnou identifikaci pro případ poruchy, výpadku, havárie nebo požáru. Schéma skutečného provedení rozváděčů a půdorys instalace se vloží do příslušných rozváděčů.

SPÍNAČE, OVLÁDAČE A ZÁSUVKY

Upřesnění standardů bude při provádění stavby. Materiálový standard musí odpovídat charakteru užívání prostoru při současném respektování vnějších vlivů (omítka, sádkokarton, vlhko, korozní agresivita...). Zásuvky a spínače sdružovat do vícenásobných rámečků, sociální zařízení bude v provedení pod omítkou, ve sprchách a koupelnách s krytím minimálně IP20 a současně dle ČSN 33 2000-7-701 ed.3 s přihlédnutím k protokolu vnějších vlivů. Spínače jsou navrženy středem ve výšce 1,2 m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak. Zásuvky jsou navrženy středem ve výšce 0,3 m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak. Vzdálenost instalačních přístrojů od vnější hrany zárubně 0,1m. Přesné určení výšky zásuvek a vypínačů určí investor při provádění stavby. Montáž zásuvek nutno koordinovat se slaboproudem. Krytí přístrojů se provede dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 a dle protokolu o určení vnějších vlivů.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 Doplnková ochrana – musí být u zásuvek ve střídavé síti, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A a které jsou užívány laiky anebo jsou určeny pro všeobecné použití, proudová ochrana se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem ΔI nepřekračující 30mA.

Umístění zásuvek a spínačů v prostoru umyvadel bude provedeno dle ČSN 33 2130 ed.4 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody čl. 8.8.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Rozmístění zásuvek a spínačů v kuchyňském prostoru bude určeno dodavatelem kuchyňského vybavení při provádění stavby.

Standard vybavení: zásuvky pro běžnou spotřebu, mikrovlnná trouba, elektrický vaříč/sporák, osvětlení pracovního prostoru, kávovar

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

UŽÍVÁNÍ STAVEB OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Úpravy a uspořádání rozvodu je řízeno vyhláškou č. 283/2021 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Výšky zásuvek, vypínačů a ovládačů jsou ve všech prostorách přizpůsobeny dosahovou možností osob na vozíku.

Zásuvky ve výšce 0,6 m – 1,0 m nad podlahou

Spínače a ovladače ve výšce 0,75 m – 1,2 m nad podlahou

Alarmy, požární hlásiče ve výšce 0,75 m – 1,2 m nad podlahou

Prvky nekaždodenní potřeby (telefonní, TV zásuvky) ve výšce 0,4 m nad podlahou

Ovládací prvky se umísťují mimo dosah otvíravého křídla a to:

- Na straně otvíravých dveří nejméně 1,5 m od hrany dveřního křídla
- Na volné straně nejméně 1,5 m od dveří

U směru s otočením o 90° je vzdálenost ovládacího prvku:

- Na straně otvíravých dveří nejméně 1,5 m od dveří
- Na volné straně nejméně 0,5 m od dveří

Ve veřejně přístupných prostorách musí být záchodové kabiny vybaveny systémem nouzového volání – tahové signální tlačítko nebo tlačítko s popisovým polem, které je dostupné ze záchodové mísy ve výšce 0,6 m – 1,2 m a zároveň z úrovně podlahy nejvýše 0,15 m. Volání osoby je indikováno na kontrolním modulu a alarmem na vnější straně záchodové kabiny nad dveřmi nebo vedle dveří. Stiskem tlačítka dochází k aktivaci alarmu, vydávajícího optickou a zvukovou signalizaci. Tlačítko pro zrušení alarmu je situováno vedle dveří v záchodové kabině.

Na m.č.1.06 WC HENDIKEP bude proveden systém nouzového volání. Napojení systému bude ze sv. etelného rozvodu S3, který bude připojen do zdroje nouzového volání. Propojení zdroje s ostatními prvky nouzového volání bude kabelem 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH uložený v trubce PVC 1425 uložená pod omítkou. Akusticko optická signalizace nouzového volání bude umístěna v m.č. 1.01 nad vstupními dveřmi do místnosti.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Osvětlení prostor bude navrženo tak, aby osvětlenost (E_m) vyhovovala požadavkům ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 1838 ed.2.

Návrh a výpočet je proveden dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

	$\bar{E}_m$ (lx)	URGL	Ra
Kancelářské prostory s obrazovkovými pracovišti	300 - 500	16 - 19	80
Chodby, komunikační prostory	100 - 150	25 - 28	40
Sklady	100 - 200	25	80
Učebny	300 - 500	19	80
Kuchyně	500	22	80
Denní a technické místnosti	300 - 500	25	60
Šatny, umývárny, koupelny	200	22	80

$\bar{E}_m$ (lx)

udržovaná osvětlenost

URGL

jednotka omezení oslnění

Ra

index podání barev

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Stálost osvětlení bude zajištěna použitím svítidel s LED zdroji. Spínání osvětlení bude prostřednictvím spínačů, ovladačů a pomocných stykačů.

V umývacím prostoru budou všechny povrchové části svítidla, které jsou níže než 2,5 m nad podlahou, z trvanlivého izolantu.

Osvětlovací tělesa budou přednostně použita pro osvětlení přímé, s podílem světelného toku směrem do horního poloprostoru 10 %.

Příložený výpočet osvětlení má pouze informativní charakter z důvodu nutnosti návrhu na konkrétní světelné parametry svítidel. Je možné použití jakýchkoli jiných svítidel za předpokladu aktualizace výpočtu a související aktualizace počtu a rozmístění svítidel jakéhokoli jiného výrobce.

Typ osvětlovacích těles:

- Typ A** svítidlo LED přisazené kruhové Ø500, nestmívatelné, 1x32W, ocelový korpus, barvy bílé, opálový kryt, dekorativní pás, barvy šedé, IP54, IK10, 3670lm, 4000K, distribuce světla symetrická, CRI >80, výstup světla přímí, rozměry Ø500 x 81 mm, např. typ LED-1L20EMP700KN94/PC24 4K DEL67712
- Typ A1** svítidlo LED přisazené kruhové Ø500, stmívatelné systémem DALI, 1x32W, ocelový korpus, barvy bílé, opálový kryt, dekorativní pás, barvy šedé, IP54, IK10, 3670lm, 4000K, distribuce světla symetrická, CRI >80, výstup světla přímí, rozměry Ø500 x 81 mm, např. typ LED-1L20EMP700KN94/PC24 4K DEL67714
- Typ B** svítidlo LED přisazené kruhové Ø400, nestmívatelné, 1x24W, ocelový korpus, barvy bílé, opálový kryt, dekorativní pás, barvy šedé, IP54, IK10, 2740lm, 4000K, distribuce světla symetrická, CRI >80, výstup světla přímí, rozměry Ø400 x 76 mm, např. typ LED-1L16E500KN83/PC23 4K DEL56800
- Typ C** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 1x19W, korpus hliník, barvy bílé, opálový kryt, IP40, 2900 lm, 4000 K, CRI 80-89, extrémní širokozářič >80°, distribuce světla symetrické, výstup světla přímí, účinnost svítidla 153 lm/W, rozměry 757 x 35 x 58 mm, např. typ SK3000XM4ND/B
- Typ D** svítidlo LED přisazené kruhové Ø375, nestmívatelné, 1x27W, zdroj 700mA, 6x12 LED 840, ocelový korpus, barvy bílé, opálový kryt, IP44, 3000lm, 4000K, distribuce světla symetrická, CRI 80-89, výstup světla přímí, účinnost svítidla 111 lm/W, rozměry Ø375 x 108 mm, např. typ BRB4KO375V2/ND
- Typ E** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 1x26W, zdroj 500mA, hliníkový korpus, barvy šedé, kryt strukturovaný plast, IP40, 2800lm, 4000K, CRI 80-89, širokozářič 41-80°, symetrická distribuce světla, výstup světla přímí, RA90, účinnost svítidla 108 lm/W, URG <19, rozměry 596 x 296 x 15 mm, např. QN3B600/500ND, oseteno do hliníkového rámečku, barvy šedé, rozměry 603 x 303 x 48 mm, např. UQRAMB600
- Typ F** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 1x22W, zdroj 250mA, ocelový korpus, barvy bílé, kryt lesklá mřížka, IP20, 3100lm, 4000K, CRI 80-89, širokozářič 41-80°, symetrická distribuce světla, výstup světla přímí, účinnost svítidla 141 lm/W, rozměry 1210 x 238 x 52 mm, např. LLL3000RM2KV4ND
- Typ G** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 1x14W, IP54, 1120lm, 3000K, třída I., korpus ocelový, barvy černé grafit, kryt plastový opálový, distribuce světla symetrická, účinnost svítidla 80 lm/W, rozměry 150 x 50 x 160 mm, např. typ ZERO WL 14W IP54
- Typ H** venkovní dekorační LED řetěz, nestmívatelné, 15x1W, objímka E27, IP44, IK04, 750lm, 2700K, třída I., délky 15,9 m, plastový korpus, barvy černé, vyzařovací úhel 220°, RA80, např. typ BAJA ST64
- Typ I** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 1x40W, zdroj 1400mA, IP65, IK08, 5500lm, 4000K, CRI 80-89, širokozářič >80°, korpus plastový, barvy šedé, opálový kryt, distribuce světla symetrická, účinnost svítidla 138 lm/W, rozměry 1275 x 135 x 100 mm, např. typ PL5000M2W4ND
- Typ N1** svítidlo nouzové LED přisazené 1x3W, 410lm, 1hod, IP65, autotest, svítící při výpadku, včetně baterie Ni-Cd 3,6V, korpus plastový, barvy bílé, polykarbonátový kryt, třída ochrany II, rozměry 276 x 143 x 44 mm, např. typ OZN/ETE/3W/B/1/SE
- Typ N2** svítidlo nouzové LED přisazené s piktogramem 1x3W, 410lm, 1hod, IP65, autotest, svítící při výpadku, včetně baterie Ni-Cd 3,6V, korpus plastový, barvy bílé, polykarbonátový kryt, třída ochrany II, rozměry 276 x 143 x 44 mm, např. typ OZN/ETE/3W/B/1/SE
- Typ N3** svítidlo nouzové LED přisazené s piktogramem nad hasícími prostředky 1x3W, 410lm, 1hod, IP65, autotest, svítící při výpadku, včetně baterie Ni-Cd 3,6V, korpus plastový, barvy bílé,

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

polykarbonátový kryt, třída ochrany II, rozměry 276 x 143 x 44 mm, např. typ OZN/ETE/3W/B/1/SE

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty. Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél osy únikové cesty nesmí být větší než 40 : 1. Osvětlení nesmí oslňovat. Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota indexu podání barev Ra svítelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit. Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely musí být 60 minut. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plně požadované osvětlenosti do 60 s. odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny. Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u chráněných únikových cest typu A nejméně po dobu 15 minut, typu B po dobu 30 minut a typu C po dobu 45 minut. U částečně chráněných únikových cest se požaduje nouzové osvětlení po dobu 15 minut. Chráněné únikové cesty sloužící současně jako vnitřní zásahové cesty musí mít nouzové osvětlení funkční nejméně po dobu 60 minut. V případě, že požadovaná doba funkce nouzového osvětlení přesahuje 30 minut, musí být zajištěna dodávka elektrické energie ze dvou nezávislých zdrojů, např. síť a vestavěný akumulátor.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vestavným akumulátorem s dobou zálohy 60 minut. Všechna svítidla určená pro nouzové osvětlení budou provedena se zdroji LED.

Typ navrženého nouzového osvětlení:

1. Nouzové osvětlení únikových cest – svítidla s piktogramy
Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.2
2. Bezpečnostní osvětlení
Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.1
3. Protipanické osvětlení – není řešeno
Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.3
4. Nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem – není řešeno
Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.4

Náhradní osvětlení – není řešeno

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.5

Obecně platí, že je nutné dodržovat pokyny v ČSN EN 1838 ed.2, včetně všech navazujících norem a vyhlášek.

Dodavatel elektroinstalace a nouzového osvětlení vypracuje a předá uživateli „**Provozní deník nouzového osvětlení**“ dle ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

Dodavatel nouzového osvětlení předloží výpočet osvětlení k dodaným nouzovým svítidlům.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKEM – LPS

JÍMACÍ A SVODOVÁ SOUSTAVA

Objekt rekonstrukce a přístavby stávajícího objektu bude opatřena ochranou před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62305 – ochranná úroveň třídy LPS III. Objekt rekonstrukce a přístavby stávajícího objektu bude rozdělena do jedné zóny ochrany před bleskem, a to LPZ0 – venkovní části neošetřené ochranou proti blesku a LPZ1 vnitřní část objektu ošetřené ochranou před bleskem a přepětím.

Jímací vedení bude řešena metodou valící se koule o poloměru 45m, jako **hřebenová oddálená neizolovaná soustava** drátem AlMgSi pr. 8 mm, upevněná ke střešní krytině podpěrou vedení PV21/100, doplněná o pomocné jímače výšky 3,0m nad střechou jímací tyč AlMgSi JR3.0 18/10t upevněná v do podstavce betonového PB20s a PB20 (jímací tyče budou upevněny dle návodu výrobce), výška jímací soustavy nad terénem 10,40 m. Ochranný úhel jímačů $\alpha = 59,31^\circ$. Průměrná vzdálenost mezi svody 22,50 m.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Svodová soustava bude provedena vodičem AlMgSi pr. 8 mm, upevněná na podpěrách vedení PV17/100 nebo na svorkách na okapové roury ST.

Umístění pomocných jímáčů bude dle projektové dokumentace pro provádění stavby.

Provedení jímací soustavy u staveb s neizolovaným (neoddáleným) vnějším LPS může být realizováno následujícími způsoby:

- pokud je střecha z nehořlavého materiálu, mohou být vodiče jímací soustavy položeny na střeše stavby.
- je-li střecha z lehce hořlavého materiálu, musí být dodržena vzdálenost mezi jímací soustavou a materiálem střechy. U doškových střech, kde nejsou ocelové držáky pro uchycení, je dostačující vzdálenost 0,15m. U jiných hořlavých materiálů je dostačující vzdálenost větší než 0,10m

Dostatečná vzdálenost s – stavební materiály:

$$s = k_i \frac{kc}{km} l = 0,04 \frac{0,484}{0,5} 13,0 = 0,50m$$

s dostatečná vzdálenost mezi jímací soustavou a vnitřními systémy

k_i koeficient zvolený na třídě LPS

kc koeficient bleskového proudu tekoucí svody

km koeficient materiálu elektrické izolace

l délka podél jímací soustavy od bodu, kde je zjišťována dostatečná vzdálenost, k nejbližšímu bodu ekvipotenciálního pospojování

Dostatečná vzdálenost s – vzduch:

$$s = k_i \frac{kc}{km} l = 0,04 \frac{0,484}{1,0} 13,0 = 0,25m$$

s dostatečná vzdálenost mezi jímací soustavou a vnitřními systémy

k_i koeficient zvolený na třídě LPS

kc koeficient bleskového proudu tekoucí svody

km koeficient materiálu elektrické izolace

l délka podél jímací soustavy od bodu, kde je zjišťována dostatečná vzdálenost, k nejbližšímu bodu ekvipotenciálního pospojování

koeficient kc :

$$kc = \frac{1}{2n} + 0,1 + 0,2 \sqrt[3]{\frac{c}{h}} = \frac{1}{8} + 0,1 + 0,2 \sqrt[3]{\frac{22,50}{10,40}} = 0,484$$

n celkový počet svodů

c vzdálenost mezi svody

h výška mezi uzemňovací a jímací soustavou

K jímacímu vedení budou připojeny veškeré kovové konstrukce střechy a předměty vyčnívající nad střechu mimo zařízení VZT, anténního stožáru a zařízení FVE. Zařízení VZT bude připojeno vodičem H07V-K1x10 na přípojnicí MET umístěnou v rozváděči RMS, anténní stožár bude připojen vodičem H07V-K1x10 na přípojnicí MET umístěnou v rozváděči RMS, zařízení FVE bude připojeno vodičem H07V-K1x10 na přípojnicí EBB umístěnou v m.č.1.04.

Počet navržených svodů je určen dle souboru norem ČSN EN 62305. Jednotlivé svody budou spojeny přes zkušební svorku k SZ k uzemňovací soustavě.

Jímací soustava bude připevněna na podpěrách vedení PV21/100. Podpěry vedení PV21/100 budou rozmístěny 1,0m od sebe.

Podpěry vedení PV21/100 budou mechanicky kotveny proti posunutí, a to buď přilepením, nebo přišroubováním. Kotvení musí být ošetřeno tak, aby nemohlo dojít k zatečení vody do objektu. Kotveny budou min. podpěry vedení v rozích, v místech svodů a v rovných trasách min. každá třetí podpěra vedení. K jímací soustavě bude připojeno oplechování atiky.

Do jímacího vedení budou vloženy dilatační prvky nebo budou na jímacím vedení ponechány záměrné nerovnosti pro možnost dilatace drátu AlMgSi pr.8mm. Roztažnost drátu AlMgSi je cca 2,4mm/m.

Svodová soustava bude provedena z drátu AlMgSi pr. 8 upevněných na příchýtkách PV17/100 nebo na svorkách na okapové roury ST. Podpěry vedení PV17/100 nebo ST budou rozmístěny 1,0m od sebe

Pomocné jímáče výšky 3,0m budou provedeny z jímací tyče AlMgSi JR3.0 18/10t upevněny do podstavce betonového PB20s a PB20 (jímací tyče budou upevněny dle návodu výrobce).

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Zkušební svorka SZb bude osazena ve výšce 1,6m nad úrovní terénu, svody budou do výšky 1,6m chráněn proti poškození úhelníkem OU1,7 uchycený třemi podpěrami DUDb, minimální umístění zkušební svorky SZb bude 0,6m nad úrovní terénu (bez osazení úhelníku OU1,7).

Při montáži ochrany před bleskem je možné podle konkrétních materiálů a konstrukcí stavby volit vhodnější podpěry vedení a svorky oproti projektové dokumentaci, za předpokladu, že budou dodrženy platné normy a bezpečnostní předpisy. Podpěry vedení, držáky, a uchycení ochrany před bleskem je nutné zvolit dle doporučení výrobce a typu střešní krytiny.

Pro zmenšení nebezpečí úrazu osob dotýkovým a krokovým napětím na přípustnou úroveň, budou svody doplněny výstražnou tabulkou, aby se snížila pravděpodobnost vstupu do nebezpečné oblasti v okruhu 3m od svodu.

UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA

Společná zemní soustava bude typu „B“- základový nebo obvodový zemní čpásek FeZn 30x4 uložen v základovém pasu nebo ve výkopu. Pásek FeZn 30x4 bude uložen ve výkopu v hloubce 0,6m – 1,0m dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země.

Ze základového nebo obvodového zemního čpáku bude vyvedena kulatina FeZn pr. 10 pro připojení jednotlivých svodů a sběrnici MET umístěnou v rozváděči RMS. Sběrnice MET umístěná v rozváděči RMS bude připojena vodičem H07V-K1x25 z krabice KO125 umístěná pod rozváděčem RMS. Do krabice bude vytažena kulatina FeZn pr. 10, která bude ukončena svorkou připojovací SP. Na svorku připojovací bude kabelovým okem připojen vodič H07V-K25.

Přesné vyvedení kulatiny FeZn pr. 10 určí investor při provádění prací. Spoj v zemi budou zajištěny spojovacími svorkami SR2. Jsou-li použity spojovací svorky, spoj musí mít dvě svorky. Přejchod mezi zemí a povrchem bude ošetřen dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče, čl.NA.7 Pasivní ochrana. Veškeré spoje v zemi opatřit nátěrem dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN EN 62305. Na výkrese společné zemní soustavy jsou uvedena místa vývodů pro napojení svodů hromosvodu. Spoj v zemi budou svařované nebo pomocí svorek SR2 nebo SR3.

Uzemňovací soustava slouží k uzemnění elektrických zařízení a jímací soustavy ochrany před bleskem, proto je požadováno, aby celková hodnota přechodového odporu nebyla větší než 2Ω, nutno měřit průběžně při montáži, hodnota zemního odporu nemá být větší než 5Ω (10Ω pro ochranu před bleskem). Spoj v zemi budou svařované nebo pomocí svorek SR3 Svod bude do výšky 1,6m chráněn proti poškození úhelníkem OU1,7 uchycený dvěma podpěrami DUDb, minimální umístění zkušební svorky SZb bude 0,6m nad úrovní terénu (bez osazení úhelníku OU1,7).

VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

V objektu bude síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed.2 kapitola 131.6.2 a dle souboru norem ČSN EN 62305.

Objekt byl rozdělen do zón ochrany před bleskem:

LPZ 0A – vně objektu v průměru valící se koule – nebezpečí přímého zásahu bleskem

LPZ 0B – vně objektu pod průměrem valící se koule – žádný přímý úder

LPZ 1 – uvnitř objektu – veškeré vstupy do objektu

LPZ 2 – uvnitř objektu – ošetřené vstupy ke spotřebičům

Svodiče se rozdělují podle schopnosti svést energii přepětí. V síti NN se instalují SPD tří typů:

SPD typu 1 - T1 – svodič bleskových proudů při vlně 10/350μs impulsní bleskový proud pro LPS I 100kA, LPS II 75kA, LPS III a IV 50kA. Umístění svodiče bleskových proudů při LPS III – v rozváděči RMS – zóna LPZ 1
SPD typu 2 - T2 – svodič přepětí (pro ochranu elektrických rozvodů) při vlně 8/20μs impulsní proudová hodnota do 20kA. Umístění svodiče přepětí – v rozváděči RMS – zóna LPZ 1

SPD typu 3 - T3 – svodič přepětí (pro ochranu elektronických přístrojů) při vlně 8/20μs impulsní proudová hodnota do 5kA. Umístění svodiče přepětí – zásuvky pro elektronické spotřebiče, technologické rozvaděče, aj. – zóna LPZ 2

Svodiče SPD 1 a SPD 2 mohou být kombinované.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ – MET

V rozváděči RMS bude navržena přípojnice ekvipotenciálního pospojování (MET), na které se připojí vodiče doplňkového pospojování, uzemňovací přívod, zařízení VZT, přípojnice EBB EPS1.

Přípojnice MET umístěná v rozváděči RMS bude připojena k společné uzemňovací soustavě na kulatinou FeZn pr. 10. Kulatina bude ukončen v krabici KO 125 ve výšce 0,2m nad podlahou pod rozvaděčem RMS. Z krabice bude vodičem H07V-K1x25 připojena sběrna MET.

Rozvod doplňkového pospojování bude proveden vodiči H07V-U a H07V-K, izolace barvy zelenožluté.

Uzemnění bude provedeno v souladu zejména s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č.22/1997Sb. a nařízení vlády č.117/2016 Sb. musí být přístroje vč. vybavení a instalace provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň, a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Z důvodů unikajících proudů bude slaboproudý rozváděč připojen vodičem doplňkového pospojování H07V-K1x10 dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.415.2 do rozváděče RMS na sběrnici MET.

Veškeré vstupy inženýrských sítí – přívod vody, plynu – budou připojeny na doplňkové pospojování vodičem H07V-K1x10 do rozvaděče RMS

VÝKOPOVÉ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací, zhotovitel provede vytyčení veškerých inženýrských sítí na povrchu dle zákona 283/2021Sb §163.

Všechny výkopové práce od inženýrských sítí do vzdálenosti 1,0m na obě strany od osy musí být prováděny ručně se zvýšenou opatrností v blízkosti vedení!!

Výkop bude proveden minimálně 1,0m od stávajícího objektu, pokud to technické možnosti neumožní, může být výkop proveden minimálně 0,1m od objektu, pásek FeZn 30x4 bude uložen ve výkopu v hloubce 0,6m – 1,0 m dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země.

Křížení pásu FeZn 30x4 a ostatních inženýrských sítí bude provedeno dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

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, předmětovými normami a nařízením vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů a dle ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnost těchto bezpečnostních značek:

Značka NB1.43 –01 – Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Značka NB. 3.01 - 01 - Pozor - el. Zařízení

- 02 - Pozor – napětí životu nebezpečné

Značka NB. 4.61 –31 – Hlavní vypínač

Značka 08509 – Za bouřky dodržujte odstup 3m od svodu, jste v ohrožení života

Dle ČSN 33 2000-7-712 ed.2 čl.712.514 musí být dána výstraha označující přítomnost zařízení FVE v instalaci.

PROVOZNÍ PŘEDPISY

Zhotovitel předá provozovateli návody na obsluhu a údržbu elektrického zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem.

Individuální zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže,

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

příčemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrického zařízení.

Komplexní vyzkoušení elektrického zařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezpečného provozu. Veškeré montážní a údržbářské práce musí být prováděny odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů. Před uvedením do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a vypracovaná výchozí revize. Ve stanovených lhůtách je nutno provádět periodické revize elektrického zařízení.

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Jména výrobců a obchodní názvy u položek jsou pouze informativní, uvedené jako reference technických parametrů, vzájemné kompatibility zařízení a dostupnosti odborného servisu. Lze použít výrobky ekvivalentních vlastností jiných výrobců.

Při provádění stavby musí být dodrženy všechny platné normy, vyhlášky a nařízení pro provádění stavebních prací, zejména ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

POZN.: před započatím výkopových prací je nutno provést vytyčení všech stávajících podzemních vedení správci sítí podle stavebního zákona 283/2021 Sb. §163. Všechny výkopové práce od inženýrských sítí do vzdálenosti 1,5m na obě strany od osy musí být prováděny ručně se zvýšenou opatrností v blízkosti vedení!!

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Jejich ustanovení je nutno dodržet i při prováděcích pracích. Změny je možno provést po dohodě s projektantem. Elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů, vyhlášek, norem a montážních návodů výrobce. Před předáním do užívání je prováděcí firma povinna dodržet ustanovení norem o výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a dle ČSN EN 62446-1+A1 kap.5, což bude doloženo výchozí revizní zprávou.

Dodavatel elektroinstalace předá požadovaný seznam dokumentů nutných pro uvedení stavby do užívání dle ČSN EN 13460 čl.5 a pro laickou obsluhu dle ČSN 33 1310 ed.2 čl.6.

Dodavatel elektroinstalace vypracuje a předá uživateli „Provozní deník vyhrazeného elektrického zařízení“ dle Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti §7 Požadavky na bezpečnost provozovaných vyhrazených elektrických zařízení

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Napěťová síť	- 3PEN 400/230V 50Hz TN-C
Rozvodná síť	- 3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S
Napájení	- z přípojkové smyčkové kabelové skříně SS200/NKE umístěná na parc. č. st. 34
Měření el.energie	- z elektroměrového rozváděče ER222/NKP/2x (3x40A) umístěný vedle přípojkové skříně SS200/NKE umístěná na parc. č. st. 34, přístupný z veřejného místa, neuzamykatelný
Jištění	- v rozváděči RMS, s jističi se jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10kA
Krytí přístrojů a rozváděčů	- dle protokolu o určení vnějších vlivů
Rozváděče	- celoplastový kompaktní pilíř v krytí IP44/20C, In=80A, Ik do 10kA, Ik do 10kA, třída ochrany II., IK10, rozměry 640 x 1810 x 220 mm, nástěnný zapuštěný oceloplechový rozváděč v krytí IP30/20C, In=40A, Ik do 10kA, IK07, třída ochrany I., rozměry 835 x 1560 x 187 mm
Přístroje	- zásuvky, spínače a ovládače v provedení pod omítkou nebo na omítce v krytí IP20 nebo IP44
Kabely a vodiče	- CYKY, H07V-U, H07V-K, FTP cat.6, uloženy pod omítkou nebo v kabelovém úložném systému
Uzemňovací soustava	- typu „B“- základový nebo obvodový zemni č pásek FeZn 30x4 uložen v základovém pasu nebo ve výkopu
Jímací soustava	- provedena drátem AlMgSi pr. 8 upevněná ke střešní krytině podpěrou vedení PV21/100, doplněná o pomocné jímače výšky 3,0m nad střechou jímací tyč AlMgSi JR3.0 18/10t upevněná v do podstavce betonového PB20s a PB20 (jímací tyče budou upevněny dle návodu výrobce), výška jímací soustavy nad terénem 10,40 m. Ochranný úhel jímačů $\alpha = 59,31^\circ$. Průměrná vzdálenost mezi svody 22,50 m. Svodová soustava bude provedena vodičem AlMgSi pr. 8 mm, upevněná na podpěrách vedení PV17/100 nebo na svorkách na okapové roury ST.
Ochrana proti přepětí	- síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD T1, T2, T3 – rozváděč RMS

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Obec Vřesovice, Vřesovice 72, 696 48 Ježov

Název projektu: KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - budova občanské výstavby

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 29.36 \text{ m}$		
šířka	$W = 15.63 \text{ m}$	$A_D = 3\,895.34 \text{ m}^2$	(pro úder do stavby)
výška	$H = 7.24 \text{ m}$	$A_M = 830\,388.16 \text{ m}^2$	(pro úder v blízkosti stavby)

Stavba je chráněna pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $9.57 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby	$N_D = 0.01864$
--	-----------------

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_M = 7.94681$
---	-----------------

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační) 1 - 5 Ohm/km

délka sekce vedení..... 1 000 m

Spojení na vstupu: oddělovací rozhraní podle EN 62305-4

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$ (úder zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$ (úder do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby	$N_{DJ} = 0$
---	--------------

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.3828$
---	----------------

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 38.28$
--	---------------

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy nevyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmetových normách.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: štěrky, mozaika, koberec

Riziko požáru: požár - obvyklé

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Je známa průměrná úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepříjemná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.0001$

Pravděpodobnost škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.1	0	0	0.008	0	0	0	0

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-6	5.0E-3	0	0	1.0E-6	5.0E-3	0	0
---	1.0E-3	1.0E-2	1.0E-2	---	1.0E-3	1.0E-2	1.0E-2
---	1.0E-3	---	---	---	1.0E-3	---	---
1.0E-6	1.0E-3	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-6	1.0E-3	1.0E-4	1.0E-4

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0.0002	0.932	0	0	0	0	0	0	0.9321
R_2	---	0.1864	0	63.575	---	0	0	0	63.7609
R_3	---	0.1864	---	---	---	0	---	---	0.186
R_4	0.0002	0.1864	0	0.6357	0	0	0	0	0.8223

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko	Příp. h.
R ₁	0.0002	0.932	0	0	0	0	0	0	0.9321	1
R ₂	---	0.1864	0	63.575	---	0	0	0	63.7609	100
R ₃	---	0.1864	---	---	---	0	---	---	0.186	10
R ₄	0.0002	0.1864	0	0.6357	0	0	0	0	0.8223	100
R _D	0.0002	0.932	0	---	---	---	---	---	0.9321	
R _I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R _S	0.0002	---	---	---	0	---	---	---	0.0002	
R _F	---	0.932	---	---	---	0	---	---	0.932	
R _O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Přesné označení všech podzemních vedení na povrchu je zhotovitel povinen zajistit dle zákona 283/2021 Sb. §163

Při souběhu a křížení s vedením technického vybavení je nutné dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení tato minimální vzdálenosti:

křížení inženýrských sítí (m)					
druh sítí	silové kabely				sdělovací kabely
	do 1kV	od 1kV do 10kV	od 10kV do 35kV	od 35kV do 220kV	
silové kabely					
do 1kV	0,05	0,15	0,20		
od 1kV do 10kV	0,15		0,20		
od 10kV do 35kV	0,20	0,15	0,20	0,25	
od 35kV do 220kV	0,20		0,25		
sdělovací sítě	0,30	0,80		0,50	
plynovodní sítě					
od 0,005MPa	0,10			0,30	0,10
nad 0,005MPa do 0,3MPa	0,10	0,20		0,70	0,10
vodovod	0,40				0,20
kanalizace	0,30		0,50		0,20
souběh inženýrských sítí (m)					
druh sítí	silové kabely				sdělovací kabely
	do 1kV	od 1kV do 10kV	od 10kV do 35kV	od 35kV do 220kV	
silové kabely					
do 1kV	0,05	0,15	0,20		
od 1kV do 10kV	0,15		0,20		
od 10kV do 35kV	0,20				
od 35kV do 220kV	0,20			0,50	
sdělovací sítě	0,30	0,80			
plynovodní sítě					
od 0,005MPa	0,40				0,40
nad 0,005MPa do 0,3MPa	0,60				0,40
vodovod	0,40				0,40
kanalizace	0,50			1,00	0,50

KOMUNITNÍ CENTRUM VŘESOVICE - STAV. ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA

Podle zákona 458/2000Sb., ve znění pozdějších zákonů – Energetický zákon – dle §46 Ochranná pásma jsou následující:

Ochranná pásma energetiky		
Vedení nadzemní s vodiči bez izolace	nad 1kV do 35kV	7m od krajního vodiče
	nad 35kV do 110kV	12 m od krajního vodiče
	nad 110kV do 220kV	15 m od krajního vodiče
	nad 22kV do 400kV	20 m od krajního vodiče
	nad 400kV	30 m od krajního vodiče
Vedení nadzemní s izolovanými vodiči základní izolace	nad 1kV do 35kV	1 m od krajního vodiče
	telekomunikační síť	1 m od krajního vodiče
	110kV	2 m od krajního vodiče
	nad 1kV do 35kV	2 m od krajního vodiče
	nad 35kV do 110kV	5 m od krajního vodiče
trafostanice Stožárové stanice Zděné (kompaktní) stanice Venkovní, v budovách stanice		
	nad 1kV do 52kV	7 m od stanice
	nad 1kV do 52kV	2 m od stanice
	venkovní TS	20m od stanice
Podzemní kabelová vedení	nad 52kV	20m od stanice
	do 100kV	1 m od krajního vodiče
	nad 100kV	3 m od krajního vodiče
Výrobna elektřiny		20 m kolmo na oplocení

V ochranném pásmu nadzemního a podzemního vedení, výroby elektřiny a elektrické stanice je zakázáno

- a) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskláňovat hořlavé a výbušné látky,
- b) provádět bez souhlasu jeho vlastníka zemní práce,
- c) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
- d) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením.