

Podklady

Projekt je zpracován na základě předané stavební dokumentace, podkladů a vyjádření od ostatních profesí, platných ČSN a EN, zákonů, vyhlášek a nařízení vlády, ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva pro místní rozvoj, životního prostředí, zdravotnictví, SEI, EG.D, HS, PO a jiné.

- ČSN 33 0120 /IEC 93/ - Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0165 /EN 60446/ - Elektrotechnické předpisy.
Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 - Elektrické instalace budov
Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- 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 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-47 - Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
Oddíl 470: Všeobecně - Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
- 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 elektrickým proudem podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-4-482 - Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů -
Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 - Elektrické instalace budov
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-53 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
- 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 2000-7-710 - Elektrické instalace nízkého napětí
Část 7-710: Zařízení jed nouúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory
- ČSN 33 2030 - Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2130 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

- ČSN 33 3051 - Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN 33 3210 - Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 33 4010 - Elektrotechnické předpisy.
Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
- ČSN 38 0810 - Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 74 3282 - Ocelové žebříky. Základní ustanovení
- ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50266 - Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru
Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů
- 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
- ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN 60445 ed.4 - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci -
Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí
Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60909-0 (33 3022) - Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách
Část 0: Výpočet proudů
- ČSN EN 62305 – 1 ed.2 - Ochrana před bleskem
Část 1 – obecné předpisy
- ČSN EN 62305 – 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 IEC 1200-52 - Pokyn pro elektrické instalace
Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Výběr soustav a způsoby kladení vedení
- ČSN IEC 60331 - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu
- ČSN 73 0895 funkčnost kabelové trasy.
- NV 194/2022 Sb. .

Technické údaje

Provozní údaje pro jednotlivé prostory

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Nezměněny

Napěťové soustavy

hlavní obvody: 3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S

pomocné obvody: 1 NPE ~ 50Hz, 230V/TN-S

3 NPE ~ 50Hz, 400V/TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před neb. dotykem živých částí v napěťové soustavě 3NPE ~ 50 Hz, 400V/TN-C-S

Izolací - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Krytím - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Doplňková proudovým chráničem - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana před neb. dotykem neživých částí v napěťové soustavě 3 NPE ~ 50 Hz, 400V/TN-C-S

Základní - automatickým odpojením od zdroje - dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2

- uzemněním dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3

- pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3

Zvýšená - doplňujícím pospojováním - dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3

- proudovým chráničem

Ochrana proti zkratu a přetížení

V soustavě 3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S budou osazeny jističe nebo pojistky s odpovídající charakteristikou pro bezpečné vypnutí příslušné části elektrického zařízení.

Ochrana proti účinkům SEMP

Bude realizovaná dle požadavků.

Ochrana proti účinkům přepětí musí splňovat podmínky ČSN EN 60664-1.

Ochrana proti účinkům LEMP

a) vnější ochrana hromosvodová instalace (ZBO 0)

b) vnitřní ochrana vyrovnáním potenciálů s použitím svodičů přepětí (ZBP O/E)

Stupeň důležitosti dodávky el. energie

Dodávka el. energie pro běžný provoz bude provedena ve stupni 3. ze sítě nn, bez nároku na zvláštní opatření.

Technická zpráva

Připojení na síť NN

Napojení rozšířených rozvodů tl. ovladačů CENTRAL STOP a TOTAL STOP bude provedeno v hlavní rozvodně objektu domova důchodců v krabicových rozvodkách se zaručenou funkčností při požáru. Kabelové rozvody budou provedeny bezhalogenovými kabely se zaručenou funkčností při požáru uložených pod omítkou nebo pomocí kotevních objímek v podhledu stropu a v stoupací trase.

Technické řešení

Elektroinstalace se provede celoplastovými kabely s měděnými jádry a PRAFladur® X B2ca s1d0 napájející zařízení se zaručenou funkčností při požáru. Rozvody budou provedeny skrytě tzn. pod omítkou (min. krytí 10mm omítkové směsi), v prostoru nad sníženým podhledem pomocí objímek osazených ve vzdálenosti max.30cm trasa provedena dle - ČSN 73

0895 konstrukce se zaručenou funkčností při požáru. Kabelové objímky se upevní ke konstrukci stropu a stěn objektu pomocí ocelových kotev se zaručenou funkčností při požáru.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 takto: základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy. Kde je to určeno, je uplatněna ochrana proudovým chráničem, jehož vybavovací reziduální proud nepřekračuje 30mA.

Místní pospojování musí spojit ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení a vodivé předměty náchylné k přivedení potenciálu (kovová potrubí vody, kanalizace apod.).

El. rozvody pro požárně bezp. zařízení: třída reakce na oheň B2_{ca}, s1, d0, třída funkčnosti P 90-R. Silové kabely s malým množstvím uvolněného tepla při požáru a se zachováním funkčnosti kabelové trasy při požáru podle ČSN 73 0895 Kabelové přívody budou bezhalogenové (B2_{ca} s1 d0) uloženy v kabelových trasách se zaručenou funkčností při požáru nebo pod omítkou kryty omítkou směsí v tl. min. 10 mm – vyhovuje čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 a tab.1 ČSN 73 0848 Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou procházet zděnými stěnami a stropy. Otvory pro kabely musí být z obou stran utěsněny protipožární hmotou – přepážkou, manžetou s požární odolností min. EI 45 – vyhovuje čl. 6.2.1a) ČSN 73 0810.

Vypínání v případě požáru

V prostoru vstupu č.2 - 1.NP budou instalována tlačítka dle ČSN 730848, která zajistí vypnutí napájení elektrických zařízení v objektu DD. Tyto tlačítka budou označena nápisem „TOTAL STOP“ a „CENTRAL STOP“ a budou zabezpečena proti zneužití - budou sloužit výhradně zasahujícím jednotkám HZS.

Kabelová trasa pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP bude splňovat třídu funkčnosti P 60-R a třídu reakce na oheň B2_{ca},s1,d0

El. rozvody pro požárně bezp. zařízení: třída reakce na oheň B2_{ca}s1, d0, třída funkčnosti P 90-R.

Kabelové přívody budou bezhalogenové (B2_{ca} s1 d0) nebo kryty omítkou v tl. min. 10 mm – vyhovuje čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 a tab.1 ČSN 73 0848

Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou procházet zděnými stěnami a stropy. Otvory pro kabely musí být z obou stran utěsněny protipožární hmotou – přepážkou, manžetou s požární odolností min. EI 45 – vyhovuje čl. 6.2.1a) ČSN 73 0810.

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN, EN či HD, zejména podle:

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice Elektrické instalace nízkého napětí Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem Elektrické instalace nízkého napětí Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost.
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace budov Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
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 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení- Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí Část 6: Revize
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 60204-1 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů

ČSN EN 62305 ed.2
ČSN EN 60439-1 ed.2

ČSN 730810

ČSN ISO 3864

Část 1: Všeobecné požadavky
Ochrana před bleskem
Rozvaděče nn
Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
čl. 6.2.: Těsnění prostupů kabelů a potrubí
Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Vypracoval: Jiří Pavlů

v Boskovicích 02/2023