

ELEKTROINSTALACE

STAVBA	KD přístavba
INVESTOR	Obec Moravany, Vnitřní 49/18, 664 48 Moravany IČ: 00282120
MÍSTO STAVBY	Střední 55/9, 664 48 Moravany
ČÁST PROJEKTU	Silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace
STUPEŇ	TD
DATUM	leden 2018
Vypracoval / Zodpovědný projektant:	Ing. Miroslav Kadrnožka Projektování elektrických zařízení

Úvod

1. Rozsah řešení, použité normy
2. Podklady

Silnoproud

1. Technické údaje
 - 1.1. Napájení
 - 1.2. Výkonová bilance:
 - 1.3. Stupeň důležitosti dodávky el. energie
2. Měření spotřeby el. energie a kompenzace účinníku
 - 2.1. Měření spotřeby
 - 2.2. Kompenzace účinníku:
3. Vnější vlivy
4. Ochrana před úrazem el. proudem
5. Ochrana proti zkratovým proudům a přepětí
6. Uzemnění
7. Ochrana před bleskem
8. Světelná instalace
9. Zásuvková instalace
10. Motorická a ostatní instalace

Závěrečná ustanovení

1. Požární ochrana
2. Provádění stavebně montážních prací
 - 2.1. Výstražné tabulky a nápisy
 - 2.2. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace
 - 2.3. Revize
3. Instalační přístroje, umístění přístrojů
4. Předpisy a normy
5. Závěr

I. Úvod

1. Rozsah řešení, použité normy

Projekt řeší napájení, hromosvod, uzemnění, světelné, silové rozvody v přístavbě budovy Kulturního domu Moravany u Brna. Jedná se o dvoupodlažní objekt se zázemím KD. Dále jsou v objektu technické prostory. Projekt řeší rekonstrukci sálu . Místo stavby Střední 55/9, 664 48 Moravany, investor: Obec Moravany, Vnitřní 49/18, 664 48 Moravany
IČ: 00282120

Projekt je zpracován v souladu s platnými normami souboru ČSN 33 2000.

2. Podklady

- dokumentace stavební části
- požadavky investora, provozovatele
- projekty ostatních profesí
- výpočet osvětlení a rozmístění svítidel

II. Silnoprúd

1. Technické údaje

1.1. Napájení

Napojení řešených prostor je ze stávajícího KD. Napájecí bod bude rozvaděč v prostoru „Pekla“. Z této skříně bude vedeno hlavní domovní vedení (HDV) do rozvaděče přístavby. V tomto rozvaděči bude umístěno jištění stavební elektroinstalace, VZT, ZTI a ÚT.

Napájecí soustava:

- přívod 3PEN 230/400 V~, 50 Hz, TN-C
 - ostatní rozvody 3NPE 230/400 V~, 50 Hz, TN-S, místem rozdělení v hlavním rozvaděči RH.

1.2. Výkonová bilance:

Spotřebič	Pi /ks/kW	β	kW
Osvětlení	1,0	1,00	1,00
VZT	5,0	0,80	4,00
Technologie	3,0	0,50	1,50
Vytápění + TUV	1,0		0,00
Ostatní spotřebiče	8,0	0,30	2,40
Rezerva výhled	5,0		0,00

Celkem	23,0		8,9
---------------	-------------	--	------------

INSTALOVANÝ PŘÍKON	23,0	kW
SOUČASNÝ PŘÍKON	8,9	kW
NAPĚTÍ	400,00	V
cos ϕ	0,95	-
SOUČASNOST	0,39	-
VÝPOČTOVÝ PROUD	13,5	A

Roční spotřeba 14MWh

Měření spotřeby : neřeší se

Kategorie odběru : B

Stupeň důležitosti : č.III ČSN 34 1610

Kompenzace : neřeší se

1.3. Stupeň důležitosti dodávky el. energie

Č. 3.

Ostatní odběry bez náhradního napájení (v rámci stavební instalace)

2. Měření spotřeby el. energie a kompenzace účinníku

2.1. Měření spotřeby

V rozvaděči RE přímé, stávající.

2.2. Kompenzace účinníku:

Není

3. Vnější vlivy

Vnější vlivy byly určeny dle normy ČSN 33 2000 – 5-51 ed.3, samostatným protokolem.

4. Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana je řešena automatickým odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41-ed.2. Ve všech prostorách užívanými laiky je provedena doplňková ochrana proudovými chrániči u zásuvek pro všeobecné použití, jejichž jmenovitý proud nepřesahuje hodnotu 20A. Ve všech prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (koupelny) bude provedeno ochranné pospojování a doplňková ochrana proudovými chrániči se jmenovitým vybavovacím proudem $\Delta I = 30 \text{ mA}$.

Rozvody v prostorách koupelny nebo umývacím prostorem musí být provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2., ČSN 33 2130 ed.2

Ve všech prostorách s prostředím nebezpečným bude provedena ochrana pospojením vodičem CY6.

5. Ochrana proti zkratovým proudům a přepětí

Zařízení je připojeno k napájecí síti s odstupňovaným jištěním, které zajišťuje omezení zkratových proudů pod hodnotu 10 kA.

V instalaci budou instalovány přepětíové ochrany v RH I. Stupeň, v podružných rozvaděčích II. Stupeň. Ve vybraných zásuvkách bude instalován III. Stupeň.

6. Uzemnění

Kolem budovy vybudovat obvodový zemnič páskem FeZn30/4. Vývody k rozvaděči RE a RH a ke svodům jímače hromosvodu.

7. Ochrana před bleskem

Na střeše objektu bude vybudována hřebbová jímací soustava LPS III v souladu s ČSN EN 62 302-2. K jímací soustavě budou připojeny všechny kovové části střechy. Jímače budou umístěny tak, aby v jejich ochranném pásmu byla umístěna VZT. Pomocí svodů tvořených vodičem AlMgSi d=8 na povrchu bude soustava uzemněna. Nad zemí budou zřízena měřící místa.

8. Světelná instalace

Návrh a výpočet osvětlení je součástí tohoto projektu, pozice a typy svítidel byly navrženy firmou my+Light. Svítidla jsou zavěšena na stropě, zapuštěna v podhledu na stropě ve výšce 2,3m a intenzita osvětlení viz výpočet. Ovládání je spínačem umístěným u vchodů.

Ve všech prostorách je použito nouzové a protipanikové osvětlení provedené svítidly s vlastním bateriovým zdrojem. Bude instalováno dle čl. 5.3.6.7 ČSN 73 0831. Systém nouzového osvětlení musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1838 a ČSN ISO 3864. Bude zřízeno v:

- Shromažďovacím prostoru pro východ osob a to jako únikové osvětlení;
- V navazujících nechráněných únikových cestách

- V provozně souvisejících prostorech (hygienické příslušenství, šatny...);
- V místech kontroly a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu

Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy shromažďovacího prostoru. Nouzovým osvětlením se mají vyznačit také všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy.

Značky úniku musí být umístěny tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit všechny cesty a východy, které nelze k úniku ze shromažďovacího prostoru použít. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky el. proudu z distribuční sítě.

Světelná instalace je provedena kabely CYKY 3x1,5 v příčkách a v podhledech. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52.

Poznámka: Veškerá svítidla jsou uvažována kompletní, včetně zdrojů, předřadníků, závěsných/montážních prvků a pod.

9. Zásuvková instalace

Zásuvková instalace je napájena z podružných rozvaděčů. Instalace je provedena kabely CYKY J 3x2,5 mm². Zásuvkové okruhy ve skladu a zázemí budou smyčkovány.

Technologická zařízení jsou napájena přes zásuvkové skříně napojené v podružných rozvaděčích.

10. Motorická a ostatní instalace

VZT zařízení jsou napojeny:

- potrubní ventilátory jsou napájeny z příslušných podružných
- VZT jednotka je napojena do rozvaděče MaR VZT

ÚT zařízení jsou napojeny:

- kotl ÚT jsou napojeny z rozvaděče přístavby

11. Požárně bezpečnostní zařízení

Vypínání tlačítkem Total stop, které bude použito pro nouzové vypnutí elektroinstalace v celého objektu KD. Budou vypnuta veškerá zařízení vyjma nouzových svítidel.

III. Závěrečná ustanovení

1. Požární ochrana

Instalace bude provedena dle PBŘ se kterým se musí montážní organizace seznámit. Na kabeláž nejsou kladeny zvláštní požadavky. Trasy procházející mezi požárními úseky budou utěsněny požárními ucpávkami provedených certifikovanými materiály a instalovány vyškolenou firmou.

2. Provádění stavebně montážních prací

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení platných norem a zejména:

- ČSN EN 50 110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrickém zařízení
- předpisy organizace, která má platné oprávnění pro předmětnou činnost dle vyhl ČÚBP a ČBÚ 50/78Sb.

2.1. 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 zařizovacími, nebo předmětovými normami.

2.2. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

2.3. Revize

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

Elektrická zařízení musí být provedena tak, aby byly dodrženy požadavky elektrické, mechanické a požadavky ostatních platných předpisů a norem dle ČSN 33 2000-1

3. Instalační přístroje, umístění přístrojů

Instalační přístroje podléhají schválení architektem a musí být před zahájením kompletace schválené.

Před montáží budou investorovi předloženy vzorky ke schválení.

4. Předpisy a normy

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

- ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy. Vydáno 3.2014
- ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi vydáno 10.92 zrušení 10.15
- ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytí (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 předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace vydáno 10.2009
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2 Revize a kontroly ručního nářadí vydáno 11.2009
- ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před elektrickým úrazem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Ochrana před účinky tepla – vydáno 2.2012
- ČSN –33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům vydáno 12.2010
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrická zařízení Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení: Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nn. Část 6: Revize vydáno 9.2007
- normy ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2130 ed.2 Vnitřní elektrické rozvody vydáno 09.2009
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN 33 2312 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN 33 3320 ed.2 Elektrické přípojky vydáno 8.2014
- ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN 34 3085 ed.2 Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a záplavách vydána 11.2013
- ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrickém zařízení - ČSN ISO 3864 část 1-4 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky vydáno 12.2012
- ČSN EN 12 464-1 Osvětlení vnitřních prostorů vydáno 3.2012
- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení
- ČSN EN 62 305 ed.2 část 1-4 Ochrana před bleskem
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - veřejné budovy - Vyhláška 50/78Sb.
- Zákon 142/91Sb. o Československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

- Zákoník práce hlava 5, §132, §138

Elektrická zařízení musí být provedena tak, aby byly dodrženy požadavky elektrické, mechanické a požadavky ostatních platných předpisů a norem dle ČSN 33 2000-1

5. Prohlídky a čištění

Čištění svítidel bude prováděno 1x za rok, výměna zdrojů 1x za 5 roků, při jejich vyhoření okamžitě.

6. Závěr

Projektová dokumentace je vypracována dle platných ČSN a jejich dodatků.

V Brně 01/2018

ing. Kadrnožka