

Zpracovatel PD:

Bc. Adam Novák

Projektování el. zařízení

Cejle 158, 588 51 Cejle

mobil: 732 498 049

mail: novakadamc@gmail.com

Autorizoval:

Ing. Zbyněk Pecina, Projektování el. zařízení, Fügnerova 8, 586 01 Jihlava, č. ČKAIT 1400049

Akce:

**DOPRAVNÍ TERMINÁL ŽELETAVA
SO 01-PROVOZNÍ OBJEKT A ZASTŘEŠENÍ**

Obsah:

**D.1.1.4.2 Silnoproudé elektrotechnika
včetně ochrany před bleskem**

Technická zpráva

Stupeň: DpPS

Investor: MĚSTYS ŽELETAVA, NÁMĚSTÍ MÍRU 1,
675 26 ŽELETAVA

Číslo zakázky: c2022030

Datum zpracování PD: květen 2022

Číslo kopie:



DOPRAVNÍ TERMINÁL ŽELETAVA
SO 01-PROVOZNÍ OBJEKT A ZASTŘEŠENÍ
D.1.1.4.2 Silnoproudé elektrotechnika včetně ochrany před bleskem

Technická zpráva

Úvodem

Tato projektová dokumentace řeší zřízení silnoproudé elektroinstalace včetně bleskosvodu na novostavbě dopravního terminálu v Želetavě. Jedná se jednopodlažní objekt. V objektu bude sociální zázemí pro veřejnost.

Podkladem pro zpracování projektu byly stavební podklady, požadavky investora a prohlídka na místě stavby.

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro provedení stavby.

Technické údaje

Rozvodná soustava NN: 3+PEN, 3+N+PE , 50Hz, 230/400V / TN-C-S

Ochranná opatření – ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana základní: základní izolací, přepážkami a kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Ochrana při poruše: automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana při poruše: pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana zvýšená: dvojitou izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana doplňková: doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Energetická bilance

Tabulka příkonů - Rozvaděč RT:

Prostor	Instalovaný příkon P_i [kW]	Soudobost β [-]	Soudobý příkon P_s [kW]
Zásuvky	1	0,7	0,7
Osvětlení	1	0,8	0,7
Vysoušeče	2	0,7	1,4
Celkem	5	-	2,8

Instalovaný příkon: $P_i = 5$ kW

Soudobý příkon: $P_s = 2,8$ kW

DOPRAVNÍ TERMINÁL ŽELETAVA
SO 01-PROVOZNÍ OBJEKT A ZASTŘEŠENÍ
D.1.1.4.2 Silnoproudé elektrotechnika včetně ochrany před bleskem

Tabulka příkonů - Rozvaděč RV:

Prostor	Instalovaný příkon P_i [kW]	Soudobost β [-]	Soudobý příkon P_s [kW]
Bojler	2	0,8	0,8
Topení	3	0,8	2,4
Celkem	5	-	3,6

Instalovaný příkon: $P_i = 5 \text{ kW}$

Soudobý příkon: $P_s = 3,6 \text{ kW}$

Měření odběru: V novém elektroměrovém rozvaděči v provedení pro možnost připojení dvou dvousazbových elektroměrů. Investor si požádá provozovatele distribuční sítě o připojení elektroměrů k distribuční síti.

Popis rozvodů

V rámci stavby objektu budou zřízeny dva nové přívody. Přívod kabelem CYKY-J 5x10 z elektroměrového rozvaděče RE pro rozvaděč RT a přívod pro rozvaděč RV kabelem CYKY-J 5x10, souběžně s tímto přívodem bude veden kabel CYKY-J 4x1,5 pro spínání spotřebičů pro nízký tarif. Oba hlavní přívody budou jištěny hlavním jističem 20B-3 v elektroměrovém pilíři.

Z rozvaděče RV budou napojeny tepelné spotřebiče. ***Investor si podá žádost u provozovatele distribuční soustavy o připojení nového odběrného bodu s možností získání tarifu C26.***

Z rozvaděče RT budou napojeny světelné a technologické obvody. ***Investor si podá žádost u provozovatele distribuční soustavy o připojení nového odběrného bodu s možností získání tarifu C01.***

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 6 odst. 6, je prostorové uspořádání sítí technického vybavení, jako souběh nebo křížení, stanoveno normovými hodnotami dle ČSN 73 6005.

Rozvaděče

U objektu se zřídí nový elektroměrový rozvaděč v provedení PER2 pro dvousazbové měření. První měření bude jednosazbové, druhé měření bude dvousazbové s přepínačem HDO.

Rozvaděč RT bude v provedení oceloplastová zapuštěná rozvodnice pro 56 modulů s krytím IP40. V rozvaděči bude instalován hlavní vypínač, přepět'ová ochrana „B+C“ ve třídě LPL III nebo IV, jističe s nadproudovou ochranou pro světelné a technologické rozvody a soklová zásuvka.

Rozvaděč RV bude v provedení oceloplastová zapuštěná rozvodnice pro 42 modulů s krytím IP40. V rozvaděči bude instalován hlavní vypínač, přepět'ová ochrana „B+C“ ve třídě LPL III nebo IV, jističe, termostaty a spínací prvky.

El. rozvod světelný

Světelné rozvody v jednotlivých místnostech a prostorech objektu jsou navrženy v souladu s ČSN EN 12464-1 a související. Pro osvětlení vnitřních prostor objektu jsou navržena LED svítidla, která budou instalována do stropních podhledů, nebo připevněna na stropy a stěny nebo zavěšeny ze stropů.

DOPRAVNÍ TERMINÁL ŽELETAVA
SO 01-PROVOZNÍ OBJEKT A ZASTŘEŠENÍ
D.1.1.4.2 Silnoproudé elektrotechnika včetně ochrany před bleskem

Svítlidla budou ovládána po PIR senzorů zabudovaných ve svítlidlech, na WC pro invalidy budou ovládány samostatným pohybovým senzorem s funkcí přítomnosti osob.

Venkovní svítidla budou ovládána pomocí soumrakového čidla. Na venkovní světelný obvod bude také napojen světelný nápis a osvětlení vitríny.

Nouzové osvětlení

V objektu bude instalováno nouzové osvětlení v souladu s ČSN EN 1838. U únikových východů z místností, na chodbách, únikových cestách a u hydrantů nebo přenosných hasicích přístrojů bude instalováno nouzové osvětlení s napájením z vlastních baterií.

Pro možnost kontroly funkčnosti nouzového osvětlení bez nutnosti vypínání jističů hlavního osvětlení je nouzové osvětlení připojeno na samostatný obvod ovládaný stykačem a signálem od hlavního osvětlení s možností samostatného vypnutí přívodu pro nouzové osvětlení a tím jeho aktivování pro potřebu zkoušek a údržby.

Svítlidla nouzového osvětlení budou v provedení a krytí dle prostředí v daných místnostech. Údržbu a zkoušky nouzového osvětlení nutno provádět v souladu s ČSN EN 50 172.

El. rozvody zásuvkové a technologické

Rozvaděč RT

U umyvadel budou instalovány zásuvky pro připojení vysoušečů rukou, zásuvku instalovat dle požadavků ZTI.

Ke vstupu na WC bude vyveden vývod do krabice jako rezerva pro možnost připojení automatu na jízdenky nebo podobného zařízení.

Do rozvaděče RT bude instalována soklová zásuvka na DIN lištu.

V prostoru budou instalovány dva 12V zdroje pro napájení bezdotykových zařízení ZTI. Při zapojení bezdotykových zařízení ZTI postupovat dle návodu dodaného zařízení.

V místnostech budou instalovány ventilátory s doběhem v krabici a spínány budou pohybovým senzorem. V místnosti pro invalidy bude spínán čidlem přítomnosti společně se světlem.

V místnosti pro invalidy budou instalována tlačítka nouzové signalizace, zvonek a zdroj bude umístěn v umývárně. Zapojení bude dle návodu výrobce.

Rozvaděč RV

V podlaze budou instalovány topné rohože, které budou spínat termostaty umístěné v rozvaděči s čidly v podlaze i v prostoru místnosti.

V místnosti s WC pro invalidy bude instalována zásuvka pro zapojení bojleru. Bojler bude instalován nad umyvadlem, přesné umístění zásuvky konzultovat se ZTI.

Uzemnění a ochranné pospojování

V objektu bude provedeno hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Rozvaděče RT a RV budou přizemněny vodičem CY16, který bude připojen do CUB objektů, stejně tak budou přizemněny veškeré kovové stavební konstrukce.

Bezpečnostní tabulky

Na rozvaděčích

DOPRAVNÍ TERMINÁL ŽELETAVA
SO 01-PROVOZNÍ OBJEKT A ZASTŘEŠENÍ
D.1.1.4.2 Silnoproudé elektrotechnika včetně ochrany před bleskem

0101 – „Pozor - elektrické zařízení!“
2101 – „Vypni v nebezpečí!“
4301 – „Nehas vodou ani pěnovými přístroji!“
Hlavní vypínače a jističe v rozvaděčích
6131 - "Hlavní vypínač!"

Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny protokolem o vnějších vlivech, který je součástí této PD.

Provedení el. instalace

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 6 odst. 6, je prostorové uspořádání sítí technického vybavení, jako souběh nebo křížení, stanoveno normovými hodnotami dle ČSN 73 6005. Uložení kabelů v zemi bude dále odpovídat i požadavkům ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.13 až NA.4.5.16. Technologické rozvody apod. provést dle požadavku dodavatele tohoto zařízení. Kabely instalované v kontaktním zateplovacím systému budou uchycovány typizovanými příchytkami přímo ke stropu a stěnám, a následně budou překryty zateplením. Kabelové rozvody budou z důvodu uložení v tepelné izolaci uchycovány samostatně po jednotlivých kabelech, s rozestupy mezi jednotlivými kabely minimálně o dvojnásobku průměru většího ze sousedních kabelů. Veškeré elektroinstalační prvky, osazené na zateplení budou upevňovány prostřednictvím montážních bloků/patek stejné tloušťky, jako je tloušťka zateplení.

Volba a pokládka kabelů bude dle ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 3 a ČSN EN 50174-2 ed. 3.

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

Požární opatření

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 5, musí mít každá stavba trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

Dle ČSN 73 0848, Změna Z2, čl. 4.5.5 se v objektech, kde nejsou instalována požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která by musela zůstat funkční v případě požáru, vyžaduje pouze TOTAL STOP.

Ochrana před bleskem

Na objektu bude zřízena nová soustava pro ochranu před účinky blesku (bleskosvod) v souladu s ČSN EN 62305-1÷4, ed.2.

Na střeše bude zřízena nová jímací soustava ve třídě ochrany před bleskem LPS IV.

Jímací vodič bude připevněn na rovné střeše na podpěrách PV21d-100. Podpěry budou umístěny cca 0,7m od sebe. Jímací soustava bude doplněna volnými konci vztyčenými do výšky cca 60cm.

DOPRAVNÍ TERMINÁL ŽELETAVA
SO 01-PROVOZNÍ OBJEKT A ZASTŘEŠENÍ
D.1.1.4.2 Silnoproudé elektrotechnika včetně ochrany před bleskem

Jímací soustava na střeše bude připojena k uzemňovací soustavě svody, které budou provedeny vodiči AlMgSi Ø 8 a budou vedeny na podpěrách PV1pl-30 ke zkušební svorce.

Od zkušebních svorek do země budou svody provedeny vodiči FeZn Ø 10. Svody budou připojeny na novou společnou uzemňovací soustavu tvořenou páskem FeZn 30/4 ve výkopu kolem základů objektu.

Nad zemí budou jímací vodiče chráněny ochrannými trubkami.

Veškeré kovové stavební hmoty a klempířské výroby budou připojeny na ochrannou soustavu bleskosvodu.

V objektu je provedena ochrana vnitřní elektroinstalace automatickým odpojením od zdroje a přepětovými ochranami v rozvaděčích ve třídě ochrany LPL III a IV.

Závěrem

Bezpečnost práce

Při všech montážních a demontážních pracích je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, jakož i ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 136/2016 Sb. o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě musí dodavatel stavebních prací vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. upravené vyhláškou č. 192/2005 Sb. a ve smyslu nařízení vlády č. 101/2005 Sb. Obsluhu a práci na elektrických zařízeních je nutno provádět v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.3 a přidružených norem.

Důležité upozornění

Projektová dokumentace byla provedena s ohledem na dále uvedené ČSN, které je povinná dodržet i prováděcí firma.

Prováděcí firma je povinná dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení. Při práci na elektrickém zařízení musí být dodrženy následující normy:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN EN 62305-1ed.2 - Ochrana před bleskem

Na provedené elektrické rozvody musí být ustavena výchozí revizní zpráva od prováděcího podniku.

Všechny změny oproti PD, které nastanou při realizaci stavby, je nutné zakreslit do dokumentace.

Pokud dojde při provádění k nejasnostem či nepředvídaným okolnostem, je nutné přizvat projektanta k upřesnění postupu prací.