

**Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC
Výpravní budova Český Těšín**

D.1.4.g.1 Technická zpráva

D.1.4.g SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Stavba: Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC
Výpravní budova Český Těšín

Místo stavby: Výpravní budova Český Těšín

Investor: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha

Vypracoval: David Krayzel

Stupeň: DPS

Datum: 06/2020

**Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC
Výpravní budova Český Těšín**

Seznam dokumentace

- D.1.4.g.1 Technická zpráva
- D.1.4.g.2 Půdorys - Elektroinstalace

Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC Výpravní budova Český Těšín

1. Všeobecně:

Projekt řeší nové vnitřní silnoproudé a slaboproudé rozvody v rámci instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC ve výpravní budově v Českém Těšíně.

2. Základní údaje:

Provozní napětí:

3+NPE ~ 50Hz; 230/400V; TN-S - vnitřní rozvody

Ochrana před úrazem 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, nebo přepážkami.

Ochrana před úrazem 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 dle ČSN 33-2000-4 41 ed.3 kapitola 411.3.2

Zvýšená

- proudovým chráničem dle ČSN 33-2000-4 41 ed.3 kapitola 415.
- doplňujícím pospojováním dle ČSN 33-2000-4 41 ed.3 kapitola 411.3.1.2
- zařízením třídy II. dle ČSN 33-2000-4 41 ed.3 kapitola 412.2
- ochrana malým napětím dle ČSN 33-2000-4 41 ed.3 kapitola 414

3. 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 je schéma půdorysu.

3.1. Předmět a rozsah projektu

Účelem dokumentace je montáž nových vnitřních silnoproudých a slaboproudých rozvodů v rámci instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC ve výpravní budově v Českém Těšíně.

3.2. Provádění stavebně montážních prací

Elektroinstalační práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace musí být provedeny odbornou firmou s příslušným oprávněním.

3.3. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené instalací, obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky ČUBP č.50/1978 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu o způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC Výpravní budova Český Těšín

3.4. Projektové podklady

1. Stavební a architektonické řešení

2. Požadavky souvisejících profesí

Zejména musí být dodrženy následující normy:

Dodavatel se musel podřídít normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platným při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojil s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům. Zejména byly dodrženy následující normy:

ČSN 33 2000-1 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2

Elektrotechnické předpisy – ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-443 ed.3

Elektrické instalace instalace budov – Před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444

Elektrotechnické předpisy – Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-534 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Přepěťová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-537 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Přístroje pro odpínání a spínání

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-5-56 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-704 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích

ČSN 33 2000-7-714 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Venkovní světelné instalace

Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC Výpravní budova Český Těšín

ČSN 33 2000-7-718

Elektrické instalace nízkého napětí – Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN 33 2130 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 62 305-1 ed.2

Ochrana před bleskem - Obecné principy.

ČSN EN 62 305-3 ed.2

Ochrana před bleskem - Řízení rizika.

ČSN EN 62 305-4 ed.2

Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.

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 2040

Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy

ČSN 33 2160

Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN. VVN a ZVN

ČSN EN 50110-1 ed.3

Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 12464-1

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Venkovní pracovní prostory

Slaboproudá instalace:

Všeobecné:

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

ČSN 34 2300, změna Z1, 09/2014

Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 73 0804, změna Z2 02/2015

Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0848, 04/2009

Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN 33 4000, změna 09/1990

Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu

Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC Výpravní budova Český Těšín

STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ:

ČSN EN 50173-1 ed.3, 04/2012

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50173-2, 05/2008

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50174-1 ed.2, 05/2010

Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů

ČSN EN 50174-2 ed.2, 05/2010

Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

3.5. Ochrana před účinky tepla

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000–4–42ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnou teploty, které by mohla způsobit popáleniny osobám a užitkovým zvířatům. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím. Údržba a odpovědná osoba investora musí být seznámeni s rizikem záměny světelných zdrojů.

3.6. Ochrana proti nadproudům a zkratům

Ochrana před nadproudy a zkratu je řešena dle ČSN 33 2000–4–43ed.2. Pracovní vodiče jsou chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům jedním nebo více prvky pro samočinné přerušování napájení. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu je provedena jističi. Tyto automaticky odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

3.7. Provedení elektroinstalace

Veškerá elektrická zařízení a jejich montáž musí odpovídat platným normám a předpisům. Montáž bude provedena kvalifikovanými pracovníky. Elektroinstalace bude provedena kabely CYKY pod omítkou v ochranné trubce.

4. Technické řešení:

4.1. Všeobecný popis systému

V chodbě u vstupu do WC bude ve stěně umístěn pokladní automat. Tento automat po výběru příslušné služby (WC muži nebo WC ženy) vypíše částku k zaplacení. Zaplacení bude umožněno mincemi, případně bezkontaktně platební kartou. Připojení na bankovní bránu příslušné banky investora musí být provedeno certifikovanou firmou, která má smlouvu s příslušnou bankou. Po zaplacení bude zákazníkovi vydán štítek s čárovým kódem. Tento štítek umožní přístup přes čtečku čárových pouze do dveří zaplacené služby. Řídící jednotka po vyhodnocení správnosti kódu odblokuje příslušné dveře. Ve stávajících vstupních dveřích budou instalovány elektromechanické zámky. Pro instalaci těchto zámků bude potřeba realizovat drobné úpravy stávajících dveří. Pokladní automat bude umožňovat bezplatný výdej lístku po přiložení EURO klíče.

Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC Výpravní budova Český Těšín

4.2. Napájení systému

Systém bude napájen ze stávajícího rozvaděče RH, který se nachází ve vedlejší rozvodně NN. V tomto rozvaděči budou doplněny jističí prvky pro pokladní systém a dávkovače dezinfekce:

- 1x Modul přepětové ochrany s VF filtrem
- 3x Proudový chránič s jističem PFL7-6/1N/B/003 na DIN lištu

Jednotlivé prvky systému budou napájeny:

- Pokladní automat – kabel CYKY-J 3x1,5 ze silnoproudého rozvaděče a kabelem CYSY 2x1 z napájecího zdroje, který bude zálohován z AKU baterie
- Dávkovače dezinfekce – kabel CYKY-J 3x1,5 ze silnoproudého rozvaděče
- GSM brána – kabel CYKY-J 3x1,5 z napájecího zdroje, který bude zálohován z AKU baterie
- Napájecí zdroj – kabel CYKY-J 3x1,5 ze silnoproudého rozvaděče
- Ostatní komponenty systému – z pokladního automatu

4.3. Kabelové rozvody

Rozvody budou provedeny měděnými kabely a vodiči, uloženými v ochranné trubce pod omítkou. V místnosti úklidu budou kabely vedeny v elektroinstalačních lištách směrem ke stropu. V prostorách WC budou kabely uloženy nad SDK stropy a dále svedeny v ochranné trubce pod omítkou k příslušnému prvku systému. Veškerá kabeláž, která bude umístěna v elektroinstalačních lištách bude umístěna pouze z veřejnosti nepřístupné strany (místnost úklidu).

Při souběhu se sdělovacím a zabezpečovacím vedením je nutno dodržovat mezi kabely vzdálenost 3cm při souběhu do 5m a 10cm při souběhu nad 5m. U zabezpečovacích vedení pak 6cm při souběhu do 5m a 20 cm při souběhu nad 5m. Pro křížení kabelů platí pro nejmenší mezery stejné ustanovení.

4.4. Externí napájecí zdroj

Externí napájecí zdroj 230VAC/12VDC, 7A bude umístěn nad silnoproudým rozvaděčem. Bude obsahovat zálohový akumulátor AKU 12V 17Ah. Zdroj bude napájen ze silnoproudého rozvaděče.

4.5. GSM brána

Bude umístěna nad silnoproudým rozvaděčem. Tato brána bude napájena kabelem CYKY-J 3x1,5 z externího napájecího zdroje. Brána bude umožňovat vzdálenou servisní správu od dodavatele pokladního systému a komunikaci s bránou bankovního systému.

Připojení na bankovní bránu příslušné banky investora musí být provedeno certifikovanou firmou, která má smlouvu s příslušnou bankou.

GSM brána bude s pokladním automatem projena dvěma kabely UTP cat.6, které budou umístěny v ochranné trubce pod omítkou.

4.6. Dávkovače dezinfekce

V prostorách WC budou umístěny 2ks dávkovačů dezinfekce, které budou napájeny ze silnoproudého rozvaděče.

Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC Výpravní budova Český Těšín

4.7. Legenda prvků

A	ZÁSObNÍK NA DEZINFEKCI RUKOU - vysokokapacitní - antivandalový - bezdotykový Barva: nerez mat Materiál: kov Š x V x H: 510 X 300 x 240 mm Hmotnost: 11 kg bez náplně - pro 3litrový kanistr s dezinfekcí - el. napájení 230 V/ 50Hz - montáž na nosnou zeď
B	POKLADNÍ AUTOMAT Š x V x H: 500 x 770 250 mm - s integrovaným platebním elektronickým validátorem mincí - tisk lístku, kódu - sada ID karet: uzávěrka, VIP karta napájení 230V - včetně bankovního terminálu
C	EXTERNÍ SNÍMACÍ HLAVA - s integrovaným scannerem
E	ZÁMEK NA EURO KLÍČ
F	BRANKA S NEREZOvÝM KŘÍDLEM - nosný sloup Ø 168 mm - nerezová ocel - rám bez skleněné výplně - šířka křídla 850 mm - nastavitelný úhel otevření 0-270° v každém směru průchodu
G	SLOUPEK PRO BEZKONTAKTNÍ ČTEČKU SE SCANNEREM IN/OUT TLAČÍTKO -nerezový
H	ZÁBRANY - bez skleněné výplně

5. Závěr:

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platné ČSN 33 2000, ČSN EN50110-1, -2 ed.2 i norem přidružených, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy těchto zařízení.

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.

Související stavebně montážní práce

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem a předpisů :

Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC Výpravní budova Český Těšín

- Zákon 309/2006., 207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.
- ČSN EN 50110-1 Obsluha a práci na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 Obsluha a práci na elektrických zařízeních (národní dodatky)
- Vyhláška ČÚBP č.48/92 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č.324/90 Sb., vyhl. 23/2008 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/92 Sb.;
- Vyhláška ČÚBP č. 50/78 Sb.:
- Bezpečnostní požadavky na práci v prostorech elektrorozvoden a kabelových prostorů NV. č. 11/2002Sb a NV. č. 591/2006 SB. a NV. č. 362/2005 Sb.

Při pracích na el. zařízení je nutné, aby osoby podílející se na zhotovení díla se řídily vztažnými normami, především ČSN EN50110-1, -2 ed.2, která nahradila původní ČSN 34 3100 dle zákoníku práce z.č. 262/2006 par.102 provést:

- montážní firma musí před zahájením prací na el. zařízení vyhodnotit elektrická a mechanická rizika a podle něj stanovit způsob vykonávání práce a bezpečnostní opatření
- montážní firma vypracuje dokumentaci obsahující požadavky na zajištění bezpečnosti a technologický postup

Při zhotovení díla nutno respektovat :

- 309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb. SÚBP č.25/79 Sb.

§ 3 pracovníci seznámení obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 4 pracovníci poučení - dtto jako pracovníci § 3, ale byli prokazatelně poučení

§ 5 pracovníci znalí obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

§ 6 pracovník pro samostatnou činnost na el. zařízení

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

Obsluha elektrotechnických zařízení

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.

První pomoc

Při úrazech elektřinou je nutno zajistit první pomoc těmito prostředky a organizačními opatřeními: poučením všech pracovníků, kteří přicházejí do styku s těmito zařízeními, praktickým výcvikem vybraných pracovníků, v souladu s předpisy ministerstva zdravotnictví zajistí provozovatel rozmístění pomůcek

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude zajištěna ochrana lidí a zvířat při respektování zejména těchto norem:

- ČSN 33 0600 Klasifikace elektrických a elektrotechnických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochrany.

Instalace zařízení pro výběr poplatků za použití WC Výpravní budova Český Těšín

- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem 1/96

Soupis požadavků na montážní práce a materiál

- Montáž hlásičů bude provedena dle výkresové dokumentace.
- Není-li poloha detektoru (zásuvky) na výkresech kótována, pak se prvek umísťuje do místa, kde je zakreslen.
- Každý signalizační prvek bude označen štítkem popisující jeho vztah k systému SLP.
- Pokud je detektor EZS připevněn na podhledu (zespoda na podhledové desce), pak musí být deska s hlásičem pevně fixována (nesmí být volně položená na nosné konstrukci).
- Kabelová vedení procházející prostupy mezi dvěma požárními úseky je nutno utěsnit protipožárními ucpávkami. Ucpávky budou sepsány, seznam vč. Dokladu o certifikaci bude předán uživateli
- Montážní práce na zařízení smí provádět jen montážní organizace, která má pro tuto činnost vyškolené pracovníky výrobcem zařízení.
- Montážní firma po ukončení montáží vydá doklad o montážích a o Provedení funkční zkoušky
- Provést výchozí revizi el. Zařízení dle ČSN 33-2000-6 a dle ČSN 331500
- Při předání systémů uživateli je nutno dokladovat : výchozí revizi elektro systému dle ČSN 331500 a dle ČSN342710. Dále splnit ustanovení vyhl.č.246/2001 tj. vystavit Protokoly o montážích, Protokol o funkčních zkouškách systémů, protokoly o certifikačním měření datových rozvodů.
- Doklady a další písemné náležitosti budou zpracovány dle požadavků investora.
- Při montážních pracích je nutno dodržovat vztahující se normy dle kapitoly č.4 a normy a předpisy související z bezpečností práce a PO.
- Při instalaci hlásičů ve výškách a v prostorách rizikem úrazu el. Proudem je nutno vypracovat postup prací a prokazatelně jej odsouhlasit s zodpovědnými pracovníky uživatele.

Soupis požadavků a upozornění pro uživatele

- Provozovatel elektrického zařízení je povinen zajistit provádění pravidelných revizí v předepsaných lhůtách, viz ČSN 33 1500. U nových zařízení musí být před jejich uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 331500.

Revize

Provozovatel elektrického zařízení je povinen zajistit provádění pravidelných revizí v předepsaných lhůtách, viz ČSN 33 1500. U nových zařízení musí být před jejich uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33150.

Upozornění:

Navržené technologické postupy a materiály jsou pouze doporučené a pro stavbu je možno použít jiné materiály s tím, že tyto materiály musí mít technické parametry stejné nebo lepší než navržené.