

VEŘEJNÉ WC NA KARLOVĚ NÁMĚSTÍ, TŘEBÍČ

D.1.4.g Silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:	VEŘEJNÉ WC NA KARLOVĚ NÁMĚSTÍ, TŘEBÍČ
Místo stavby:	Karlovo Nám. 28/22 Třebíč
Stavebník:	Město Třebíč, Karlovo Nám. 140/55, 674 01 Třebíč
Zpracovatel části:	ESTING s.r.o., Tyršova 48, Stařeč 675 22
Zodp. projektant:	Zdeněk Musil
Vypracoval:	Miroslav Caha
Stupeň PD:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum:	06/2017

1. ÚVOD

Tento projekt řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci veřejného WC na Karlově náměstí v Třebíči.

Všechny navržené přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené typy nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem.

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace, tudíž věci uvedené zde nemusí být ve výkresové dokumentaci a naopak.

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady pro tento projekt byly následující:

- katalogy výrobců
- požadavky a konzultace investora
- situace zástavby
- normy ČSN

Projektová dokumentace byla zpracována dle norem, vyhlášek a zákonů platných v době vypracování projektové dokumentace.

3. PROVOZNÍ PODMÍNKY

3.1 Napěťová soustava:

Část NN –

3NPE ~ 50Hz 400V/TN-S

1NPE ~ 50Hz 230V/TN-S

3PEN ~ 50Hz 400V/TN-C

3.2 Ochrana před úrazem el. proudem v elektrické instalaci podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana (dříve ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) bude provedena:

- a) základní izolací
- b) krytem nebo přepážkou

Ochrana při poruše (dříve ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) bude provedena:

- a) automatickým odpojením od zdroje v síti TN nadproudovými jistíci prvky
- b) automatickým odpojením od zdroje v síti TN proudovými chrániči
- c) ochranným pospojováním (dříve hlavní pospojováním) podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2.

Poznámka:

Dle ČSN 33 2130 ed.2, čl.5.3.11 musí mít zásuvkové obvody do 20A doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Toto opatření se vztahuje i na trojfázové zásuvky připojené na obvod s jištěním do 20A. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 20A a do 32A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 30mA a zásuvky připojené na obvod s jištěním 32A a více doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 100mA.

3.3 Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

VNĚJŠÍ VLVY BYLY POSOUZENY PODLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3 Z HLEDISKA TĚCHTO KATEGORIÍ:

A - vnější činitel prostředí

B - využití

C - konstrukce budov

Vnější vlivy byly stanoveny podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 následovně:

VNITŘNÍ PROSTORY BUDOVY	
Vnější činitel prostředí „A“	<ul style="list-style-type: none">AA 5 - Teplota okolí +5°C až +40°CAB 5 - Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti. Vlhkost 5-85%. Teplota +5°C až +40°C.Ostatní vnější vlivy jsou podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální
Využití „B“	Vnější vlivy jsou považovány za normální
Konstrukce budovy „C“	Normální vnější vlivy
PROSTOR Z HLEDISKA ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM PODLE ČSN 33 2000-4-41	
▪ Normální	

Poznámka: Normální vnější vlivy jsou z hlediska vnějšího činitele prostředí, využití a konstrukce budov dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 následující:

A - VNĚJŠÍ ČINITEL PROSTŘEDÍ	
AA 3	Teplota okolí –25 °C až +5 °C
AA 4	Teplota okolí –5 °C až +40 °C
AA 5	Teplota okolí +5 °C až +40 °C
AB 5	Atmosférická vlhkost 15 až 100 % při teplotě +5 °C až + 40 °C
AC 1	Nadmořská výška < 2000 m
AD 1	Výskyt vody je zanedbatelný
AE 1	Výskyt cizích pevných těles je zanedbatelný
AF 1	Koroze je zanedbatelná
AG 1	Ráz je mírný
AH 1	Vibrace jsou mírné
AK 1	Výskyt rostlinstva nebo plísně jsou zanedbatelné
AL 1	Výskyt živočichů - bez nebezpečí
AM 1	Elektromagnetické, elektrostatické nebo ionizující působení je zanedbatelné
AN 1	Sluneční záření je nízké
AP 1	Seismické účinky jsou zanedbatelné
AQ 1	Bouřková činnost je zanedbatelná
AR 1	Pohyb vzduchu je pomalý
AS 1	Vítr je malý
B - VYUŽITÍ OBJEKTU	
BA 1	Schopnost lidí je běžná
BE 1	Povaha zpracovaných nebo skladovaných materiálů je bez významného nebezpečí
C - KONSTRUKCE BUDOV	
CA 1	Stavební materiály jsou nehořlavé
CB 1	Konstrukce budovy - zanedbatelné nebezpečí

Lhůta pravidelných revizí elektrického zařízení bude stanovena na základě určených vnějších vlivů a charakteru využívání jednotlivých prostorů podle ČSN 33 1500.

3.4 Bilance výkonů

Předpokládaný instalovaný příkon budovy:

Světelná elektroinstalace:	0,6 kW
Zásuvková elektroinstalace:	5,5 kW
Osoušeče:	8,0 kW
Celkem:	14,1 kW
Soudobost:	0,7
Předpokládaný soudobý příkon:	9,87 kW

4. TECHNICKÝ POPIS PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ - SILNOPROUD

4.1 Napájení

Elektroinstalace v objektu veřejného WC bude připojena ze samostatného rozvaděče RS instalovaného v m.č.1.11. Rozvaděč RS bude v provedení oceloplechový vestavný, IP40/20, velikost 72 modulů.

V rozvaděči bude instalován hlavní vypínač rozvaděče, přepětová ochrana, proudové chrániče a jističe pro jednotlivé vývody a spínací prvky pro osvětlení.

Schéma rozvaděče RS včetně jištění a průřezů kabelů je součástí výkresové dokumentace.

V rozvaděči nechat prostorovou rezervu pro případné další doplnění přístrojů a uložit z něj rezervní elektroinstalační trubky nad stropní podhled do drátěných kabelových žlabů.

Připojení rozvaděče RS v objektu WC bude provedeno ze stávajícího napájecího kabelu, který sloužil pro připojení původního rušeného rozvaděče NN. Stávající přívodní kabel v místě původního zrušeného rozvaděče prodloužit přes instalační krabici a připojit jím nový rozvaděč RS.

Ochranný vodič /PE/ bude v rozvaděči vodivě připojený na ochrannou přípojnicí PE. Střední vodič vývodu /N/ bude v rozvaděči vodivě připojený na přípojnicí středních vodičů. Vodiče vývodů PE a N budou na přípojnících označeny štítky podle totožnosti k vývodům. Jistící přístroje a kabelové vývody z rozvaděče budou přehledně označeny. Popisy budou vytištěny na tiskárně štítků nebo jiným adekvátním způsobem, budou trvanlivé a odolné proti poškození. V rozvaděči bude vhodným způsobem uvedeno aktuální obsazení jednotlivých vývodů.

4.2 Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody v objektu budou provedeny kabely CYKY v soustavě TN-S.

Hlavní kabelová trasa bude vedena v drátěných kabelových žlabech, dále budou kabely uloženy do vysekaných drážek pod omítkou a částečně na kabelových příchýtkách nad stropním podhledem.

Žlaby upevnit na stěny pomocí nástěnných podpěr a stropních závěsů.

4.3 Osvětlení

4.3.1 Umělé osvětlení

Při návrhu osvětlení bylo postupováno dle technických požadavků ČSN EN 12464-1 ed.2.

Rozmístění a typy svítidel jsou patrné z výkresové dokumentace a z legendy svítidel, která je součástí výkresové dokumentace. Světelné okruhy budou jištěny v příslušném rozvaděči jističi 10A.

Pro osvětlení místností jsou navržena svítidla s LED zdroji vestavná do podhledu.

Pro venkovní osvětlení budou instalována nástěnná LED svítidla s krytím min. IP44.

Při montáži svítidel je nutno dbát pokynů výrobců pro montáž svítidel a použít doporučené systémové příslušenství svítidel.

Pro světelné vývody budou použity kabely CYKY-J 3 x 1,5 mm², CYKY-O 2 x 1,5 mm², CYKY-J 5 x 1,5 mm², CYKY-O 3 x 1,5 mm².

Ovládání svítidel v zázemí bude provedeno pomocí spínačů umístěných u vstupů do těchto prostorů.

Ovládání hlavního osvětlení na WC bude provedeno pomocí tlačítek v místnosti obsluhy přes impulsní relé v rozvaděči.

Vypínače v budově budou v provedení klasickém, bílá barva, pro montáž do společných vícenásobných rámečků.

Spínače a zásuvky budou v daných místnostech vždy v provedení stejné designové řady.

4.3.2 Nouzové osvětlení

Na únikových cestách (východy z budovy) a na bezbariérovém WC budou umístěna nouzová svítidla s piktogramem s vlastním bateriovým zdrojem a nouzovým modulem. V případě výpadků napájení dojde k samočinnému rozsvícení těchto svítidel na dobu 60 min. Chráněné únikové cesty budou mít vždy nouzové osvětlení, nouzové osvětlení je navrženo podle ČSN EN 1838.

4.4 Zásuvkové okruhy a technologie

Rozmístění zásuvek a vývodů 230V je patrné z výkresové dokumentace. Zásuvkové okruhy v budově budou jištěny v rozvaděči RS.

Pro zásuvkové vývody 230V stř. 50Hz budou z jednotlivých rozvaděčů položeny kabely CYKY-J 3x2,5mm², které budou v místnostech uloženy pod omítkou. Na vývody budou namontovány zásuvky 16A jednoduché nebo dvojité, z izolantu v krytí IP 20.

Dle ČSN 33 2130 ed.2, čl.5.3.11 musí mít zásuvkové obvody do 20A doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Toto opatření se vztahuje i na trojfázové zásuvky připojené na obvod s jištěním do 20A. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 20A a do 32A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 30mA a zásuvky připojené na obvod s jištěním 32A a více doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 100mA.

V místnostech bude dále provedená příprava pro připojení osoušečů rukou. Přesné umístění a výšku vývodů je nutno upřesnit při realizaci dle použitého typu osoušečů.

4.5 Hlavní ochranné pospojování a doplňující pospojování

V rozvaděči RS bude zřízena samostatná svorkovnice hlavního pospojování WC. Tato svorkovnice bude přizemněna na stávající společnou uzemňovací soustavu vodičem CY 25 mm² přes stávající svorkovnici HOP v budově. Z této svorkovnice v RS provést přizemnění přípojnice PE v RS a přepětové ochrany v RS, dále veškerá kovová potrubí uvnitř budovy (voda, plyn, vzt atd.), kovové části ústředního topení – hlavní ochranné pospojování. Jsou-li takové vodivé části přiváděny do budovy zvenku (voda, plyn atd.), musí být pospojovány pokud možno co nejbližše jejich vstupu do budovy.

4.6 Signalizační systém WC invalidé:

Záchodová kabina bude vybavena signalizačním systémem nouzového volání - tahové signální tlačítko s popisovým polem, které je dostupné ze záchodové mísy ve výši 600-1200 mm a zároveň z úrovně podlahy nejvýše 150 mm. Volání osoby bude indikováno signalizačním svítidlem a alarmem na vnější straně záchodové kabiny nad dveřmi. Stiskem tlačítka dochází k aktivaci alarmu, vydávajícího optickou a zvukovou signalizaci. Tlačítko pro zrušení alarmu je situováno vedle dveří v záchodové kabině.

5. TECHNICKÝ POPIS PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ - SLABOPROUD

5.1 Kabelové rozvody

Hlavní kabelová trasa bude vedena v drátěných kabelových žlabech, dále budou kabely uloženy v elektroinstalačních ohebných trubkách do vysekaných drážek pod omítkou a částečně na kabelových příchytkách nad stropním podhledem.

Žlaby upevnit na stěny pomocí nástěnných podpěr a stropních závěsů.

5.2 Kameraný systém

V objektu budou rozmístěny 3ks IP kamer.
Pro připojení IP kamer budou použity kabely UTP cat.6 uložené v drátěných kabelových žlabech a v elektroinstalačních trubkách pod omítkou.
Zapojení kamer bude provedeno kabelem UTP cat.6 paprskovitým způsobem, do každé kamery samostatně kabel UTP cat.6. Veškeré datové kabely budou svedeny do záznamového zařízení umístěného v zázemí budovy.

5.3 EZS

V objektu bude instalován systém elektronické zabezpečovací signalizace.
V budově bude digitální ústředna EZS s akumulátorem, který bude zajišťovat provoz při výpadku el. energie min. po dobu 24hod. Systém bude rozšířen o GSM pager s předvolbou na Městskou policii.
Prostorová detekce pomocí prostorových detektorů pohybu, dosah 12m, napojených na sběrnici BUS.
Prostorové detektory budou umístěny v rozích místností ve výšce 2,1-2,3m nad podlahou.
Na vchodových dveřích do zázemí bude osazen magnetický dveřní kontakt.
V blízkosti stolku obsluhy bude instalováno nouzové tlačítko pro vyvolání poplachu.
Vyhlášení poplachu bude provedeno akusticky sirénou na objektu a pomocí GSM pageru.
Ovládání systému pomocí LCD klávesnice u vchodu do zázemí. Celý systém může být programově rozdělen do několika částí – při instalaci určí rozdělení uživatel.
Použity budou kabely typu SYKFY 5x2x0,5. Tyto kabely budou uloženy v elektroinstalačních trubkách pod omítkou.
Kabelové vedení pro zařízení EZS bude uloženo do samostatné kabelové trasy (v samostatných trubkách) dle ČSN 34 2300 ed.2.
Koncové prvky systému (detektory atd.) budou označeny po montáži a oživení systému na základě skutečného stavu dle adresných pozic ústředny.

6. BEZPEČNOSTNÍ A ORGANIZAČNÍ POKYNY

Veškeré realizační práce na el. zařízení musí provést pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb.

Před uvedením do provozu se musí vyhotovit na veškerém el. zařízení výchozí revize pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb §9.

Práce a údržbu na el. zařízení smějí vykonávat pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb, obsluhu pracovníci seznámeni dle vyhl. 50/78Sb.

Všichni pracovníci, zúčastnění na stavbě a později při provozu elektrických vedení jsou povinni dodržovat všeobecně platné bezpečnostní předpisy pro energetiku. Při práci na zařízeních je nutno dodržovat Obchodní podmínky, pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochraně a ochrany životního prostředí.

Při práci ve výškách (tj. nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky) je nutno akceptovat požadavky nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Všeobecně dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení pro výstavby a budoucí provoz podle § 18 písm. A) čl. 10 vyhlášky č. 132/1998 Sb.

Základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce při přípravě a vykonávání stavebních prací ustanovuje ČBÚ ve vyhl. č. 601/2006 Sb.

Výše uvedené je povinný zajistit stavbyvedoucí formou instruktáže ještě před započatím prací a v průběhu výstavby vedení je od pracovníků vyžadovat.