

Gen. projektant:	Ateliér pod věží s.r.o., Farní 20, 738 01 FRÝDEK MÍSTEK		
Zpracoval:	Ing. Karel Poláček, PROJEKTOVÁNÍ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ Antonínov 656, 739 44 Brušperk, IČO: 64110036, DIČ: CZ7306076228 E-mail: karel.polacek@proton.me, tel.: 733 766 550, datová schránka: jzt2hez		
Zodp. osoba:	Ing. Roman Vojtíšek, ČKAIT 1104364, zodp. projektant, aut. osoba		
Objednatel:	Město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 742 21 Kopřivnice		
Stavba:	VESTAVBA VEŘEJNÉHO WC V KULTURNÍM DOMĚ, KOPŘIVNICE		Stupeň: DSP + DPS
			Datum: 01 / 2024
			Měřítko: --- Formát: x A4
Obsah:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo přílohy: D.1.4.3-01

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	3
3.	PODKLADY	3
4.	PŘEDPISY A NORMY.....	4
5.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
5.1	<i>Příkon.....</i>	<i>4</i>
5.2	<i>Napěťové soustavy</i>	<i>5</i>
5.3	<i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem</i>	<i>5</i>
5.4	<i>Vnější vlivy prostředí.....</i>	<i>5</i>
5.5	<i>Zařazení zařízení do tříd a skupin</i>	<i>6</i>
5.6	<i>Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům</i>	<i>6</i>
5.7	<i>Ochrana elektrického zařízení proti přepětí.....</i>	<i>6</i>
5.8	<i>Ochrana proti elektromagnetickému rušení (EMI)</i>	<i>7</i>
5.9	<i>Měření spotřeby elektrické energie veřejného WC.....</i>	<i>7</i>
6.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	7
6.1	<i>Rozvaděč RSWC</i>	<i>7</i>
6.2	<i>Světelné obvody.....</i>	<i>7</i>
6.3	<i>Zásuvkové obvody, napojení spotřebičů</i>	<i>8</i>
6.4	<i>Vzduchotechnická jednotka.....</i>	<i>8</i>
6.5	<i>Elektroinstalační rozvody.....</i>	<i>8</i>
6.6	<i>Asistenční systém.....</i>	<i>8</i>
6.7	<i>Požárně bezpečnostní řešení</i>	<i>9</i>
6.8	<i>Ochranné uzemnění, ochranné pospojování</i>	<i>9</i>
6.9	<i>Demontáže, provizorní řešení</i>	<i>9</i>
6.10	<i>Likvidace odpadu</i>	<i>10</i>
7.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	10
8.	PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY.....	10
8.1	<i>Odpojení elektroinstalace</i>	<i>10</i>
8.2	<i>Ochranná pásma</i>	<i>10</i>

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba: **Vestavba veřejného WC v kulturním domě, Kopřivnice**
Místo stavby: **Obránců míru 368/1a, 742 21 Kopřivnice**
Charakter stavby: **rekonstrukce**
Gen. projektant: **Ateliér pod věží s.r.o., Farní 20, 738 01 FRÝDEK MÍSTEK**
Ing. Roman Vojtíšek, ČKAIT 1104364, zodp. projektant, aut. osoba
Objednatel: **Město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 742 21 Kopřivnice**
Stupeň: **Dokumentace pro stavební povolení + provádění stavby**
Zpracoval: **Ing. Karel Poláček, IČO: 64110036, tel.: 733 766 550**
Datum: **leden 2024**

2. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace řeší silnoproudou elektroinstalaci v návaznosti na stavební úpravy kulturního domu v Kopřivnici (ul. Záhumenní 367). Je navrženo vnitřní a venkovní osvětlení, zásuvkové rozvody, napojení vestavných spotřebičů veřejného WC, napojení vzduchotechnické jednotky, rozvody v přilehlém skladu a asistenční systém bezbariérového WC.

Tento stupeň prováděcí dokumentace se zabývá výslednou koncepcí a detailním provedením silnoproudých rozvodů v rekonstruovaných místnostech. Slouží jako dostatečný podklad pro provedení rekonstrukce v požadované kvalitě. Řešení a použité materiály odpovídají běžnému standardu s důrazem na spolehlivost a technicko-ekonomickou vyváženost. Použité výrobky jsou ze standardních výrobních řad běžně dostupné. Další stupně dokumentace (Realizační, Výrobní, případně Dílenská) není obsahem tohoto projektu a je na straně zhotovitele ji doplnit, pokud je třeba.

3. PODKLADY

Pro vypracování této projektové dokumentace sloužily tyto podklady:

- projekt stavební části ve stupni DSP + DPS (půdorysné výkresy, řezy)
- katalogové listy výrobců a dodavatelů elektrotechnického zařízení
- harmonizované normy ČSN platné v době zpracování dokumentace
- požadavky investora a majitele stavby
- požárně bezpečnostní zpráva
- projekt vzduchotechniky
- pravidelná zpráva o revizi elektrického zařízení
- seznam instalovaných spotřebičů

4. PŘEDPISY A NORMY

Označení	ed.	Název
ČSN 33 2000-1	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443	3	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	-	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-46	3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537	2	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	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-551	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení
ČSN EN IEC 61439-1	3	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení
ČSN EN IEC 61439-3	-	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

5. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 Příkon

$P_i = 12 \text{ kW}$	instalovaný příkon (mimo stávající rozvody)
$P_p = 8 \text{ kW}$	výpočtové zatížení
$I_p = 63 \text{ A}$	jmenovitý proud rozvaděče

5.2 Napěťové soustavy

3PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C (přívod)
3NPE, 50Hz, 400/230V, TN-S
1NPE, 50Hz, 230V, TN-S

5.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana při poruše (ochrana před nepřímým dotykem) v soustavě TN-S, v souladu s ČSN 33-2000-4-41:

- ochranné uzemnění (čl. 411.3.1.1) – stávající
- ochranné pospojování (čl. 411.3.1.2)
- automatické odpojení od zdroje v případě poruchy (čl. 411.3.2)

Doplňková ochrana v soustavě TN-S:

- proudové chrániče (RCD) s vybavovacím proudem do 30mA (čl. 415.1, 411.3.3 a 411.3.4) pro obvody se zásuvkami, které mohou být užívány laiky a pro koncové světelné obvody v domácnostech
- doplňující ochranné pospojování (čl. 415.2)

Ochrana před přímým dotykem (před dotykem živých částí) v soustavě TN-S (čl. 411.2 + příloha A):

- základní izolace živých částí (A.1)
- přepážky nebo kryty (A.2)

Chrániče musí být vybaveny testovacím obvodem (ČSN EN 61008-1 ed. 3, ČSN EN 61009-1 ed. 3), jehož pomocí se pravidelně testují. Minimální interval zkoušení je předepsán výrobcem, ale může být předmětovou normou nebo místním provozním předpisem zkrácen. Minimální intervaly zkoušení:

Pro proudové chrániče typu AC, A, G, B:

- kontrola po prvním zapojení a po každém opětném zapojení
- kontrola jednou ročně u nových zařízení, která pracují v normálních podmínkách provozu
- kontrola každých 6 měsíců pro zařízení starší sedmi let, pracující v normálních podmínkách provozu

Pro proudové chrániče typu SI, A-SI:

- kontrola po prvním zapojení a po každém opětném zapojení
- kontrola jednou ročně u všech zařízení, která pracují v normálních podmínkách provozu

5.4 Vnější vlivy prostředí

Vnější vlivy prostředí jsou určeny ve smyslu ČSN 33 2000-5-51, ed.3 **Protokolem vnějších vlivů**, který je součástí této projektové dokumentace. Krytí a provedení elektrických předmětů, zařízení a rozvaděčů musí odpovídat danému prostředí.

U vnějších vlivů, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem (abnormální vnější vlivy dle TNI 33 2000-5-51:22 – AB6, AB7, AD2 až AD8, AF4, AG3, AH3) budou použity prostředky doplňkové ochrany – buďto proudové chrániče s vybavovacím proudem do 30 mA, nebo doplňující ochranné pospojování (případně obojí).

5.5 Zařazení zařízení do tříd a skupin

Vyhrazeným elektrickým zařízením I. třídy je:

a) elektrické zařízení

1. ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C,
2. v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,
3. v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a
4. v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin;

nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,

b) el. zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,

c) el. zařízení v objektu, který podle PBŘ umožňuje přítomnost více než 200 osob,

d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,

e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d).

Vyhrazeným elektrickým zařízením II. třídy jsou:

a) ostatní vyhrazená elektrická zařízení podle § 3 odst. 1 písm. a), neuvedená v § 3 odst. 2 a v § 4 odst. 1 písm. a) až d),

b) zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená v odstavci 1 písm. e).

Dle výše uvedeného rozdělení se jedná o zařízení **II. třídy**.

5.6 Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům

Pracovní vodiče elektrické instalace budou chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům v souladu s ČSN 33 2000-4-43, čl. 432.1 použitím vhodných prvků automatického přerušení napájení – jističe se spouští proti přetížení a se zkratovou spouští, jističe ve spojení s pojistkami, proudové chrániče s nadproudovou a zkratovou spouští, pojistky s pojistkovými vložkami s charakteristikou gG.

5.7 Ochrana elektrického zařízení proti přepětí

Ochrana před přechodnými přepětími atmosférického původu nebo spínacím přepětím přenášenými napájecí rozvodnou sítí je řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-443 a s ČSN 33 2000-5-534 ed.2 kombinovanou přepětíovou ochranou (SPD) typu T1 + T2 (I + II, B + C) zapojenou na vstupu elektrické energie do rozvaděče RSWC. Přepětíová ochrana musí být umístěna co nejblíže vstupu napájecího kabelu do rozvaděče, spojovací vodiče musí být co nejkratší, nejrovnější a bez zbytečných smyček. Maximální délka vodičů (od vstupních svorek, přes SPD až k PE svorce) musí

být 0,5m. Minimální průřez připojovacích vodičů (mezi vstupními svorkami a SPD) je 6 mm². Minimální průřez vodiče mezi SPD a ochrannou svorkou PE musí být 16 mm².

5.8 Ochrana proti elektromagnetickému rušení (EMI)

V souladu s ČSN 33 2000-4-444 budou provedena následující opatření pro snížení vlivu elektromagnetického rušení:

- použití přepěťové ochrany na vstupu el.energie do rozvaděče
- důsledné provedení ochranného pospojování a propojení s uzemňovací soustavou
- oddělení kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů

5.9 Měření spotřeby elektrické energie veřejného WC

Dle požadavku investora bude spotřeba elektrické energie veřejného WC měřena podružným modulárním elektroměrem umístěným v rozvaděči RSWC.

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Rozvaděč RSWC

Stávající sestava oceloplechových rozvaděčů bude demontována. Na chodbu sousedící s původním umístěním rozvaděče se instaluje nový modulární plastový podomítkový rozvaděč označený RSWC (viz dispoziční schéma elektroinstalace). Stávající napájecí kabel CYKY 4Bx10 zapojený vedený z rozvaděče r-HR-KU bude přepojen do nového rozvaděče RSWC.

V rozvaděči RSWC budou umístěny všechny potřebné elektroinstalační prvky pro napojení silnoproudých rozvodů veřejného WC a přilehlého skladu. Případné další obvody napojené z původního demontovaného rozvaděče budou ukončeny v místnosti skladu a budou napájeny přeloženými kabely z nového rozvaděče, ve kterém se nachází rezervní jističe. Tyto přeložené kabely nesmí v žádném případě procházet přes prostory veřejného WC (stejně jako kabeláž pro sklad), ale musí být vedeny kolem – viz dispoziční schéma, hlavní kabelová trasa pro elektroinstalaci skladu.

Schéma zapojení RSWC – viz samostatná příloha. Rozvaděč musí po otevření dveří splňovat krytí alespoň IP20C.

6.2 Světelné obvody

Intenzita osvětlení musí respektovat minimální hladiny osvětlenosti a rovnoměrnosti uvedené v normě ČSN EN 12464-1.

Osvětlení veřejného WC bude provedeno pomocí LED svítidel instalovaných do podhledu a svítidel nástěnných (nouzová). Osvětlení bude ovládáno místně vypínači instalovanými u vstupů do jednotlivých místností.

Nouzové únikové cesty budou osvětleny při výpadku elektrické energie nouzovým osvětlením s minimální intenzitou 1 lux ve všech bodech únikové cesty s min. dobou svícení 60 min. V místech instalace protipožárního zařízení (hasičský přístroj, hydrant, požární nápisy...) bude

min. intenzita 5 lux. Pro osvětlení se budou použity svítidla s bateriovým modulem nebo nouzová akumulátorová svítidla s piktogramem. Nouzové osvětlení musí akceptovat požadavky PBŘ.

Během provozu je třeba provádět pravidelnou údržbu osvětlovací soustavy. Intervaly pro údržbu budou stanoveny dle provozních zkušeností. Zejména je třeba pravidelně provádět kontrolu a údržbu nouzových svítidel, je třeba postupovat dle pokynů výrobce, pravidelně je třeba provádět hromadnou výměnu akumulátorů.

Venkovní elektropřístroje (svítidla, vypínače apod.) musí splňovat krytí alespoň IP44 (pod střechou) nebo IP65 (na přímém dešti).

6.3 Zásuvkové obvody, napojení spotřebičů

V prostorách veřejného WC budou umístěny zásuvky 230 V pouze pro účely napojení senzorových baterií. Zásuvky budou umístěny pod umyvadly a nebudou přístupné pro uživatele veřejného WC.

V místnosti skladu jsou navrženy zásuvky 230 V a 400 V – rozmístění odpovídá požadavkům investora. Zásuvky budou umístěny ve výšce 120 cm nad hotovou podlahou.

V prostorách veřejného WC budou dále napájeny:

- zařízení pro splachování pisoárů
- elektronika vstupních dveří
- rozvaděč slaboproudých rozvodů se záložním zdrojem
- asistenční systém (viz popis níže)

6.4 Vzduchotechnická jednotka

Ve vstupní části veřejného WC bude umístěna podstropní vzduchotechnická jednotka. Jednotka bude napájena dvěma samostatnými kabely (jednotka, ohříváč) dle požadavků projektanta vzduchotechnické části. Profese elektro provede dle předaných podkladů prokabelování mezi jednotlivými prvky vzduchotechnického zařízení.

6.5 Elektroinstalační rozvody

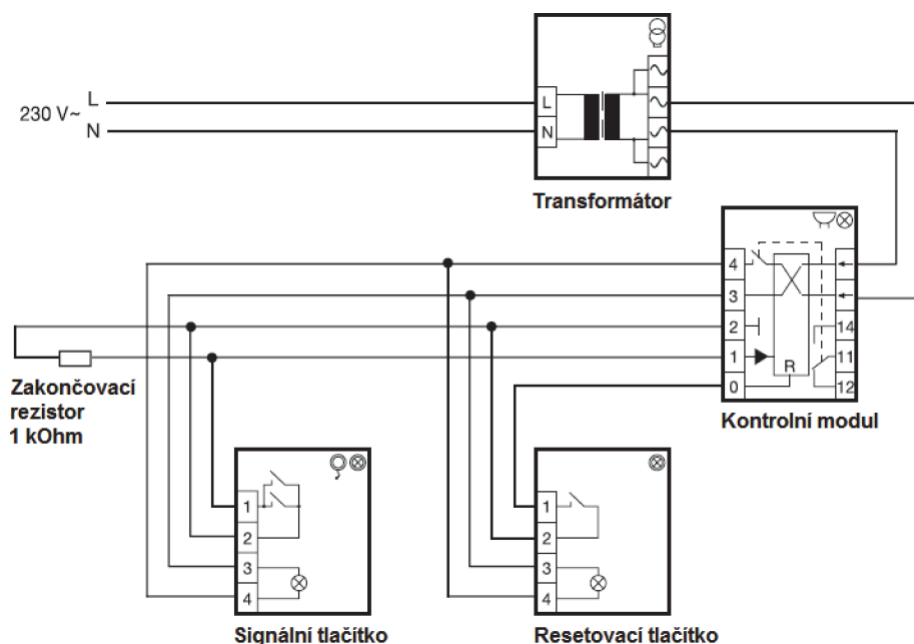
V části veřejného WC bude provedena podomítková instalace (případně nad SDK stropem) pomocí bezhalogenových oheň retardujících kabelů (dle PBŘ splňující odolnost B2ca s1d1a1). V ostatních prostorách (chodba, sklad) budou použity klasické měděné kabely typu CYKY, které budou uloženy ve vkládacích lištách. Odbočky z lišt budou provedeny pomocí PVC trubek. Kabely pro sklad a přilehlé místnosti nesmí jít přes prostory veřejného WC!

Rozmístění všech elektroinstalačních prvků je patrné z dispozičního výkresu.

6.6 Asistenční systém

Sada pro nouzovou signalizaci instalovaná v místnosti bezbariérového WC slouží k přivolání pomoci tělesně postiženým (podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb). Sada se skládá se z následujících prvků: kontrolní modul s alarmem, tlačítko signální tahové (se šňůrkou), tlačítko resetovací a napájecí transformátor (napájení bude společné s okruhem elektroniky WC).

Schéma zapojení:



6.7 Požárně bezpečnostní řešení

Pro účely požárního vypnutí části objektu (veřejné WC) od elektrické sítě bude umístěno na stěnu u vstupních dveří vypínací tlačítko SB0 (žlutá plastová skříňka s červeným hříbovým tlačítkem). Tlačítko SB0 bude ve venkovním provedení (min. IP55). Tlačítko bude napojeno speciálním bezhalogenovým požárně-odolným kabelem PRAFLaDur-J 3x1,5 P90-R, splňujícím požadavek na zachování funkční integrity systému kabelové trasy (kabel funkční po dobu 90 minut při normové teplotní křivce). Tato integrita bude navíc zvýšena umístěním kabelu pod omítku (min. 10 mm) po celé jeho délce (spojitá ochrana) a jeho vedením odděleně od všech ostatních kabelů a vodičů. Veškeré kabely instalované v části veřejného WC musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca s1d1a1.

6.8 Ochranné uzemnění, ochranné pospojování

Uzemnění ochranného vodiče je stávající. Na uzemnění bude napojena ochranná přípojnice (MET) a sběrna PE v rozvaděči RSWC (v místě rozdělení PEN na PE a N). Na ochrannou přípojnici budou připojeny vodiče ochranného pospojování (H07V-K 6/16 ZŽ). Ochranné pospojování vzájemně propojí kovová potrubí vstupující a vystupující z objektu a významné kovové konstrukční části (zábradlí, podpěrné kovové konstrukce apod.). Vzhledem k použití proudových chráničů (jako doplňkové ochrany při abnormálním prostředí) není třeba provádět doplňující ochranné pospojování pro zařízení umístěné za chrániči.

6.9 Demontáže, provizorní řešení

Rekonstrukce objektu bude prováděna za provozu, z tohoto důvodu je nutné veškeré práce provádět až po dohodě s provozovatelem a investorem v úzké kooperaci s ostatními profesemi.

6.10 Likvidace odpadu

Během rekonstrukce objektu bude likvidován realizační firmou pouze drobný odpadní materiál či elektromateriál, který nesouvisí s majetkem investora nebo provozovatele. Jedná se o kabely, rošty apod. Další významné demontované elektrozařízení (rozvaděč apod.) bude po dohodě s investorem uloženo na určené místo v objektu.

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými normami a předpisy.

Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci obsluhy stanovuje:
ČSN EN 50110-1, ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí elektrické revize potvrzeného písemně v revizní zprávě podle ČSN 33 2000-6 ed.2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize).

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

8. PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

8.1 Odpojení elektroinstalace

Nouzové odpojení veškerých zařízení veřejného WC od elektrické sítě je možné pomocí stop tlačítka SB0 umístěného u vstupních dveří do WC.

8.2 Ochranná pásma

Instalací zařízení obsažených v tomto projektu nedojde ke změně či vytvoření ochranného pásma elektrických energetických zařízení.