



**STAVOPROJEKT
ŠUMPERK**

spol. s r.o.

LIDICKÁ 56, 787 01 Šumperk
IČO: 00562050, DIČ: CZ-00562050

tel: +420 583 215 111, fax: +420 583 215 111
e-mail: stavoprojekt@stavoprojekt-su.cz

URBANISMUS, ARCHITEKTURA, INTERIER, STATIKA,
INŽENÝRSKÉ OBJEKTY A SÍTĚ

Akce:

**STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU SPRÁVCE
HŘBITOVA A VEŘEJNÉ WC
V ŠUMPERKU**

D.1.4.3-1 – Technická zpráva elektroinstalace

Stupeň: **Dokumentace pro ohlášení stavby**

Investor: **Město Šumperk, nám. Míru 1, 787 01 Šumperk**
Zakázka číslo: **0 1 – 1 1 5 6 / 0 0 1**
Datum: **Červenec 2017**
Ředitel ateliéru: **Ing. Milan Klimeš**
Vedoucí projektu: **Ing. arch. Jiří Valert**
Projekt elektro: **Ing. Tomáš Nedoma**

Paré číslo: **1 2 3 4 5** (archiv)

V objektu správce hřbitova bude provedena kompletní rekonstrukce elektroinstalace včetně osvětlení a slaboproudých rozvodů. Vytápění bude řešeno elektrickou energií přímotopnými konventory. Ohřev TUV bude řešen elektrickými akumulacími zásobníky.

Základní technické údaje

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

NAPÁJECÍ NAPĚTÍ: 3x230/400 V, stř. 50 Hz, TN-C-S

OVLÁDACÍ NAPĚTÍ: 1 x 230 V, stř. 50 Hz

OCHRANA: SAMOČINNÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE ČSN 33 2000-4-41ed.2

VNĚJŠÍ VLIVY: viz. příloha č.1

Soudobý příkon objektu

Elektrické vytápění	$P_i = 13.5 \text{ kW}$
Ohřev TUV 2 ks á 2 kW	$P_i = 4.0 \text{ kW}$
Mikrovlnná trouba	$P_i = 1.5 \text{ kW}$
El. vařič 2 zóny	$P_i = 3,1 \text{ kW}$
Osvětlení	$P_i = 1.8 \text{ kW}$
Ostatní spotřeba	$P_i = 3.5 \text{ kW}$
Celkem	$P_i = 27,4 \text{ kW}$

$$P_B = P_i \times \beta = 27,4 \times 0.56 = 15 \text{ kW}$$

$$P_B = 15 \text{ kW} \quad I_B = 23,0 \text{ A}$$
$$\cos \varphi = 0,95 \quad I_R = 2.0 \text{ A}$$
$$I_C = 25 \text{ A}$$

Stávající třífázový jistič před elektroměrem o velikosti 25A/B vyhovuje, kategorie odběratele „C“.

Předpokládaná spotřeba elektrické energie 13MWh/rok.

Demontáže

V objektu bude demontována veškerá elektroinstalace včetně svítidel, zásuvek vypínačů, podružných rozvaděčů a elektroměrového rozvaděče.

Prívod NN + měření elektrické energie

Stávající stav:

Objekt je napojen zemní kabelovou přípojkou z pojistkové skříně R705 typu SV201 umístěné na sloupu NN na parc.č. 605/1. Kabel AYKY 4x16 je ukončen v přípojkové skříni SP182 osazené na fasádě objektu. Odtud je kabelem AYKY 4x16 napojen stávající elektroměrový rozvaděč RE osazený na fasádě u vstupu do objektu. Zde se nachází hlavní jistič před elektroměrem o velikosti 25A a dvosazbové přímé měření s přijímačem HDO.

Návrhový stav:

Stávající dožitý oceloplechový elektroměrový rozvaděč RE bude demontován a nahrazen novým osazeným mimo pohledovou čelní fasádu. Ze stávající přípojkové skříně SP182 bude novým kabelem CYKY-J4x10/HDPE40 uloženým pod omítkou napojen nový plastový elektroměrový rozvaděč RE osazený na venkovní fasádě pod zastřešeným vstupem na veřejné WC z boku budovy. V elektroměrovém rozvaděči bude osazen hlavní jistič před elektroměrem o velikosti 25A/3f/B, jistič sazbového přijímače o velikosti 2A/B upravený pro

zaplombování v zapnuté poloze, dvojsazbový elektroměr a přijímač HDO. Z elektroměrového rozvaděče bude kabelem CYKY-J 4x10 napojen podružný rozvaděč objektu RP-1 osazený za vstupními dveřmi do objektu v 1.NP. Spolu s napájecím kabelem bude z elektroměrového rozvaděče RE do podružného rozvaděče RP-1 natažen i ovládací kabel dvojsazby CYKY-J 5x1,5. Hlavní vypínač rozvaděče RP-1 bude označen popisem TOTAL STOP pro požární vypínání objektu.

Elektrické vytápění

V objektu bude realizováno elektrické vytápění podokenními přímotopnými elektrickými konventory. Konventory budou zapojeny na samostatně jištěné okruhy z rozvaděče RP-1 kabelem CYKY-O 4x2,5. Regulace výkonu vytápění bude vestavěnými termostaty v jednotlivých topidlech. Pro úsporu elektrické energie bude v objektu instalováno centrální dvojjónové řízení útlumu pomocí pilotního vodiče. Řídící digitální programovatelná jednotka bude osazena v kanceláři m.č. 102. D první zóny budou přiřazeny m.č. 102,105-108, 203. Do druhé zóny bude přiřazena pouze místnost veřejného WC m.č. 109. Sklad v 2.NP m.č.202 nebude na útlum zapojen a teplota bude udržována stálá dle nastavení na termostatech topidla. Topidlo v m.č. 109 veřejné WC bude opatřeno externí atypickou ocelovou mříží proti mechanickému poškození topidla. Celá vytápěcí soustava bude blokována dle požadavku ČEZ Distribuce a.s. přijímačem HDO.

Zásuvkové obvody

Zásuvkové obvody budou provedeny běžným způsobem vodiči typu CYKY-J 3x2.5 uloženým pod omítkou nebo pod sádkartonovým obložením. Zásuvky budou umístěny ve výšce cca 400 mm od podlahy, v kuchynce na kuchyňské lince dle výšky dodané kuchyňské linky a dle návrhu kuchyně. Všechny zásuvky jsou chráněny, jako zvýšená ochrana, příslušnými proudovými chrániči s $I_r = 30 \text{ mA}$. V prostoru nadstřešeného vstupu na veřejné WC budou osazeny na venkovní fasádu zásuvky pro ruční náradí. Tyto zásuvky budou mimo dobu používání vypínány jističem v rozvaděči RP-1. Pro uchycení vodičů a instalačních krabiček pod sanační omítkou nepoužívat sádku, ale vodiče uchytit mechanicky nebo pomocí vhodné malty nebo tmelu.

Osvětlení

Osvětlení je vyprojektováno v souladu s ČSN EN 12464-1 „Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory“.

Prostor	Em	UGR _L	U _o	Ra
Chodby	100 lx	28	0,4	40
Schodiště	100 lx	25	0,4	40
Sklad	100 lx	25	0,4	60
Šatna, sprcha, WC	200 lx	25	0,4	80
Kancelář	500 lx	19	0,6	80
Denní místnost	300 lx	19	0,6	80
Sklep	50 lx	-	0,4	20

V kanceláři, v denní místnosti a ve skladu v 2.NP budou použita cloněná přisazená zářivková svítidla dle výpočtu osvětlení. V sociálních zařízeních budou instalována interiérová přisazená svítidla v příslušném krytí osazená žárovkou nebo úspornou zářivkou. Ve sklepech a v venkovním skladu budou použita průmyslová přisazená svítidla v příslušném krytí viz.

legenda svítidel V místnosti veřejného WC bude použito přisazené LED svítidlo v provedení antivandal. bude použito místní přisvětlení tak, aby byly dodrženy hladiny Na chodbách a schodištích budou použity žárovková přisazená svítidla osazená úspornými zdroji. Z hlediska zrakové pohody budou v jedné místnosti použity světelné zdroje stejného barevného tónu a to bílé. Oslnění je omezeno na nejmenší možnou míru konstrukcí krytu svítidel, jejich umístěním a vhodnou úpravou vnitřních povrchů. Návrh osvětlení je koordinován s architektonicko - stavebním řešením budovy, s jejím denním osvětlením a rozmístěním zařízení.

Vlastní elektroinstalace bude provedena běžným způsobem kabely typu CYKY uloženými pod omítkou nebo pod sádrokartonovým obložení. Instalační a přístrojové krabice v sádrokartonových příčkách budou v provedení do sádrokartonu. Vypínače budou osazeny ve výšce 1000 - 1100 mm od podlahy. Pro uchycení vodičů a instalačních krabiček pod sanační omítkou nepoužívat sádku, ale vodiče uchytit mechanicky nebo pomocí vhodné malty nebo tmelu.

Údržba osvětlení - Osvětlovací soustavu je nutno udržovat provozuschopnou, provádět běžné opravy elektroinstalace, provádět čištění svítidel a světelných zdrojů 2x ročně a provádět obnovu nátěrů povrchů stěn min. 1x za 2 roky.

Ostatní spotřebičové obvody

Zásobníkový elektrický ohřívač TUV v m.č. 107 bude napojen přes sporákovou kombinaci na samostatně jištěný obvod a bude blokován signálem HDO. V m.č. 102 kancelář bude v kuchyňské lince osazen malý zásobníkový ohřívač TUV o příkonu 2 kW. Ohřívač bude zapojen na samostatně jištěný obvod přes zásuvku. Ventilátory na WC a sprše budou opatřeny automatickým doběhem a budou spínány spolu s osvětlením prostor. Pro uchycení vodičů a instalačních krabiček pod sanační omítkou nepoužívat sádku, ale vodiče uchytit mechanicky nebo pomocí vhodné malty nebo tmelu.

Hromosvody

Objekt je vybaven stávajícím hromosvodem, rekonstruovaným spolu s opravou střešního pláště a nebude dle požadavku investora rekonstruován.

Uzemnění

Uzemnění bude využito stávající které bude proměřeno a popř. opraveno tak, aby odpovídalo ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41ed.2 s přihlédnutím k ČSN EN 62 305-1ed.2 až 4 ed.2. V budově bude zřízeno hlavní pospojování do kterého budou spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič
- uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí po budově
- kovové konstrukční části
- ústředny SLP

HOP je umístěna v rozvaděči RP-1 v 1.NP.

Celkový zemní odpor uzemnění všech ochranných vodičů včetně uzemněného středu zdroje nesmí být dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 pro síť o jmenovitém napětí 230V větší než 2 Ω .

SLABOPROUDÉ ROZVODY

Kabeláž internetu

Pro připojení internetu budou od datových zásuvek 2xRJ45 vyvedeny kabely UTP cat5e uložené v trubkách PVC pr. 16 mm² pod omítkou do prostoru rozvaděče SLP m.č. 103. Do rozvaděče SLP bude sveden i svod UTP cat 5e od antény bezdrátového připojení k internetu. V rozvaděči SLP bude osazen 8-portový router. K routeru bude přivedeno síťové napětí z rozvaděče RP-1 kabelem CYKY-J 3x2,5. Napájení stávající klientské jednotky u přijímací antény bude provedeno pomocí POE zdroje umístěného v rozvaděči R-SLP.

Systém EZS

V objektu bude proveden elektronický zabezpečovací systém EZS. Určené přístupové prostory budou střeženy zejména pohybovými detektory PIR doplněné o magnetické kontakty u vstupů do objektu. Řídící ústředna EZS bude sběrnice - modulární s možností rozšíření o další prvky. Objekt může být organizačně rozdělen několik podsystémů se zcela nezávislým režimem střežení. Společné prostory lze automaticky přiřadit k vytvořené struktuře podsystémů nebo je ovládat nezávisle. Ovládání je řešeno LCD klávesnicí s přípravou pro možné doplnění o bezkontaktní čtečky karet. Do systému budou rovněž zapojeny čidla detekce požáru a kouře umístěné v místnostech č. 102, 107, 109, 201 a 202. Poplach a poruchové stavy budou signalizovány opticky a akusticky s přípravou na připojení na PCO bezpečnostní agentury nebo GSM přenosem na tel.čísla. Kabelové rozvody budou provedeny kabely 1x2x20 AWG (0,8 mm²) +1x2x24 AWG (0,5mm² v instalační trubce PVC o pr. 16mm² pod omítkou. Čidla budou umístěna ve výšce cca 2,3m, klávesnice ve výšce 1200mm.

Ochrana zařízení

Proti přepětí atmosférického původu - bude zařízení chráněno stávajícími bleskojistkami sítě NN a přepětiovými ochranami B+C v podružném rozvaděči RP.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem - je navržena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

- izolací živých částí
- kryty nebo přepážkami
- polohou

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- zařízení do 1000V stř.: ochrana automatickým odpojením od zdroje v sítích TN

Pokyny pro údržbu

El. zařízení musí být udržováno provozuschopné a musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN. Na zařízení se musí provádět pravidelná údržba ve formě čištění a dotahování spojů, obnova nátěrů, výměna vadných součástí a pod.. Na zařízení musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-6 a dále prováděna pravidelná revize dle ČSN 33 15 00.

ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PŘI REALIZACI A NÁSLEDNÉM PROVOZU ZAŘÍZENÍ

Při provozu je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy.

Požadavky na bezpečnost práce vycházejí z ustanovení vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb (vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení) ve znění

pozdějších předpisů (změna: 207/1991 Sb. a změna: 352/2000 Sb. a vyhláška č.192/2005 Sb.) a při výstavbě budou dodrženy ustanovení č. 591/2006 Sb, (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích) zákon č. 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) v platném znění.

Při provozu je nutno dodržovat

- vyhl. č. 48/82 Sb. ve znění pozdějších předpisů - vyhlášky č.192/2005 Sb (vyhláška, kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení) ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- č. 495/2001Sb Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- č 591/2006 Sb Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Při dodávce strojů a zařízení je třeba dodržet:

- nařízení vlády č. 251/2003 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky,

Nově instalované zařízení bude opatřeno veškerým bezpečnostním značením dle ČSN ISO 3864 (018010).

Zařízení budou umístěna tak, aby k nim byl umožněn bezpečný přístup a aby byly zachovány

potřebné prostory pro obsluhu a opravy technologického zařízení.

Veškeré pohyblivé části jsou opatřeny ochrannými kryty.

Pro rozvod el. energie platí normy ČSN a ESČ.

Zařízení musí být uzemněno a vodivě propojeno.

Při prohlídce zařízení zajistit odpojení od el. sítě a zabezpečit, aby zařízení nemohlo být spuštěno druhou osobou.

Při údržbě nutno zajistit při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm dohled pracovníka požární ochrany.

Součástí dodávek má být vždy i barevné označení a štítky dle CSN.

Podmínky požární ochrany:

č. 133/1985 Sb. - Zákon o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákona č. 40/1994 Sb., zákona č. 203/1994 Sb., zákona č. 163/1998 Sb., zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 237/2000 Sb. a zákona č. 320/2002 Sb. a zákona č. 413/2005 Sb. a zák. č. 186/2006 Sb. Prostupy rozvodů elektroinstalace požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny hmotou o stupni hořlavosti nejvýše C1 (podle ČSN EN 13501-1+A1) a těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1)

El. zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a dále prováděna pravidelná revize dle ČSN 33 15 00. Zařízení smí obsluhovat jen určený a prokazatelně poučený pracovník - dle ČSN EN 50110-1 ed. 2.

V Šumperku dne:
15. 9. 2017

Vypracoval:
Ing. T. NEDOMA

PŘÍLOHA Č.1 - URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vliv	Prostory, místnost číslo
321.1 Teplota okolí	AA5 - všechny ostatní místnosti AA8 - venkovní prostory
321.2 Atmosférické podmínky v okolí	AB5 - všechny ostatní místnosti AB7 – prostory pod přístřeškem AB8 – venkovní prostory
321.3 Nadmořská výška	AC1 - všechny prostory
321.4 Výskyt vody	AD1 - všechny ostatní místnosti AD2 – sklepní prostory AD3 - venkovní prostory chráněné před deštěm AD4 - venkovní prostory nechráněné před deštěm
321.5 Výskyt cizích pevných těles	AE1 - všechny ostatní místnosti
321.6 Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1 - všechny ostatní místnosti
321.7.1 Mechanické namáhání - Ráz	AG1 - všechny uvažované prostory
321.7.2 Mechanické namáhání - Vibrace	AH2 - všechny uvažované prostory
321.8 Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1 - všechny uvažované prostory
321.9 Výskyt živočichů	AL1 - všechny uvažované prostory
321.10 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM1 - všechny uvažované prostory
321.11 Sluneční záření	AN1 - všechny uvažované prostory
321.12 Seismické účinky	AP1 - všechny uvažované prostory
321.13 Bouřková činnost	AQ1 - všechny uvažované prostory
321.14 Pohyb vzduchu	AR1 - všechny uvažované prostory
321.15 Vítr	AS1 - všechny uvažované prostory
322.1 Schopnost osob	BA1 - všechny ostatní uvažované prostory
322.2 Elektrický odpor lidského těla	Zatím nelze zatřídit
322.3 Dotyk osob s potenciálem země	BC2 - všechny uvažované prostory
322.4 Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1 - celý objekt
322.5 Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1 - všechny uvažované prostory
323.1 Stavební materiály	CA1 - zděné příčky, betonové podlahy CA2 - dřevěné, sádkartonové a jiné hořlavé příčky a stropy
323.2 Konstrukce budovy	CB1 - celá budova

Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vypracován protokol o určení vnějších vlivů dle přílohy NK normy ČSN 33 2000-3. Protokol je součástí dokladové součásti dokumentace, která musí být po dobu životnosti zařízení archivována.