

PARÉ:

ATELIER M			U průhonu 466/22, Praha 7, 170 04 Tel./fax.: 266 311 198 IČ: 13827561, DIČ: CZ5402191993	
VYPRACOVAL:	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	PŘÍLOHA Č.: D.1.4.4.1	
Ing. Zdeněk Böhm	Ing. Zdeněk Böhm	Ing. Stanislav Marek		
INVESTOR: ZOO Praha, U Trojského zámku 120/3, Praha 7, 171 00				
MÍSTO AKCE:	Areal ZOO Praha, U Trojského Zámku 120/3, Praha 7, 171 00		STUPEŇ:	DSP
NÁZEV AKCE:	REKONSTRUKCE ŠATEN ZAMĚSTNANCŮ NA WC PRO NÁVŠTĚVNÍKY		DATUM:	02/2017
VÝKRES:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		FORMÁT:	
			MĚŘÍTKO:	
			ZAK. ČÍSLO:	22/2016

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE

1. Předmět projektu

Předmětem projektu je provedení elektroinstalace při rekonstrukci šaten zaměstnanců na WC pro návštěvníky v ZOO Praha.

Elektřina bude v objektu využívána k osvětlení, topení, přípravě TUV a k napájení technologických spotřebičů.

Projekt je zpracován ve stupni pro stavební řízení s výkazem výměr.

2. Základní technické údaje

2.1. Napěťová soustava :

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz, TN-C-S

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

Automatickým odpojením od zdroje

Doplňková – proudovými chrániči

2.3. Základní charakteristiky dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 / 2010 :

Uvnitř objektu se dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1 předpokládají prostory normální a vně objektu prostor nebezpečný z hlediska úrazu el. proudem.

2.4. Stupeň důležitosti dodávky el. energie :

Bez požadavku na náhradní zdroj

2.5. Druh zemnění

Strojený obvodový zemnič – zemnič typu B

2.6. Kompenzace účinníku

Vzhledem k charakteru odběru není řešena

2.7. Ochrana před přepětím

1. a 2. stupeň v domovní rozvodnici RD

3. stupeň dle výběru uživatele

2.8. Měření el. energie

Stávající areálové měření

2.9. Energetická bilance

Předpokládaný instalovaný příkon celkem : $P_i = 40,7$ kW

Předpokládaný soudobý příkon $P_s = 29,2$ kW

Předpokládaný výpočtový proud $I_p = 44,5$ A

Doporučené jištění v přípojkové skříni pojistkami PNA1 3x 63 A char. gG.

3. Výchozí podklady

Stavební plány v měřítku 1:50

Požadavky vedoucího projektanta, stavebníka a ostatních profesí

Konzultace s investorem

ČSN a související předpisy

4. Silnoproud

4.1. Stávající stav

V blízkosti objektu je osazena pojistková rozpojovací skříň RIS, ze které je objekt silově napojen z pojistkových spodků s pojistkami 3x 80 A.

V objektu je rozvodnice, ze které jsou napojeny rozvody v objektu. Stávající rozvody jsou v soustavě TN-C a nevyhovují plánovanému využití objektu.

4.2. Nové napojení objektu

Objekt bude nově napojen obdobným způsobem jako je v současnosti ze stávající pojistkové rozpojovací skříň RIS. Objekt bude silově napojen vedením WL01 - CYKY-J 4x25 mm².

Přívod se zavede do objektové rozvodnice R1 v místnosti 106. Přívod bude v trase od pojistkové skříň do domu uložen v PVC chrániče v hloubce minimálně 50 cm.

4.3. Popis řešení vnitřních rozvodů

Z rozvodnice R1 osazené v místnosti 106 se napojí všechny rozvody v objektu.

Rozvodnice bude v zapuštěném provedení. Pro rozvodnice lze použít typizovanou skříňku patřící velikosti s krytím min. IP 30 a pro výbavu použít řadové přístroje. V rozvodnici se doporučuje ponechat volné místo cca 20% z důvodu případné instalace dalších přístrojů a z důvodu chlazení přístrojů.

Rozvody v objektu jsou navrženy kabely s měděnými jádry a izolací PVC (ČSN 33 0166 ed.2, ČSN EN 60332-1-2 – např. CYKY) a budou provedeny v soustavě TN-C-S.

Kabelové trasy budou v maximální možné míře dle ČSN 33 2130 ed.3.

Předpokládá se, že budou použity konstrukční materiály stupně reakce na oheň A1, A2, B, C nebo D dle ČSN EN 13501-1.

Hlavní trasy vedení budou uložena v podhledu na drátěných kabelových žlabech nebo PVC závěsech. Přívodní vedení pak budou uložena v podlaze a ve zdi pod omítkou.

Uložení vedení a osazování přístrojů bude při realizaci upřesňováno dle skutečného provedení konstrukcí (zdí, přiček, obložení a podlah).

Pro instalační přístroje uvnitř domu se použijí zapuštěné přístroje v krytí IP 20. Před realizací investor upřesní použití konkrétních typů přístrojů.

Přesné polohy vývodů pro spotřebiče, přesné osazení zásuvek, spínačů a svítidel budou stanoveny při realizaci architektem a stavebníkem na místě v rámci autorského dozoru.

Před prováděním omítek musí architekt s investorem odsouhlasit umístění instalačních přístrojů, vývodů pro osvětlení včetně jeho ovládání, dodavatelé technologických zařízení musí odsouhlasit správnost provedených rozvodů pro napájení a ovládání zařízení (topení, ohřev vody, vzduchotechnika apod.).

Rozvody je nutno koordinovat s ostatními profesemi na stavbě.

4.4. Popis řešení venkovních rozvodů

Venkovní rozvody (přívod, světlené rozvody) budou uloženy v zemi v PVC chráničkách.

Uložení kabelů v zemi musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 čl. 521.N11.13 a ČSN 736006. Kabel se uloží na vrstvu jemnozrnného písku vysokou minimálně 8 cm. Stejná vrstva bude pod i nad kabelem.

Vedení budou uložena v hloubce 50 cm. V místě provozu motorových vozidel budou vedení uložena v hloubce 1 metr.

Při uložení kabelu musí být dodrženy předepsané vzdálenosti od ostatních sítí dle ČSN 736005 :

Vzdálenosti mezi silnoproudem a ostatními sítěmi – křížení :

- Plyn – 100 mm
- Vodovod, kanalizace – 400 mm
- Slaboproud – 100 mm

Vzdálenosti mezi silnoproudem a ostatními sítěmi – souběh :

- Plyn – 400 mm
- Vodovod, kanalizace – 400 mm
- Slaboproud – 300 mm

4.5. Vnitřní osvětlení

Vnitřní osvětlení je navrženo tak, aby splňovalo platné ČSN a hygienické předpisy a to zejména ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů.

Výběr a rozmístění svítidel je dle návrhu architekta ZOO. K osvětlení jsou navrženy svítidla s úspornými LED zdroji.

V místnostech 102, 104 a 106 je ovládání osvětlení navrženo místně spínači u vstupních dveří. Výška spínačů bude středy cca 110 cm nad podlahou.

Pro osvětlení ostatních prostor je v rozvodnici R1 navržena volba provozu AUT-VYP-ZAP. Při volbě ZAP je osvětlení trvale zapnuto. Při volbě AUT je osvětlení ovládáno pomocí čidel přítomnosti. Jsou navržena stropní čidla přítomnosti.

4.6. Nouzové osvětlení

V objektu je navrženo nouzové osvětlení. Pro nouzové osvětlení se použijí samostatná nouzová svítidla s vlastní baterií. Doba činnosti nouzového osvětlení 1 hodina.

Nouzové osvětlení má charakter protipanického osvětlení a osvětlení únikových cest. Směr úniku bude značen piktogramy na samostatných nouzových svítidlech.

Nouzové osvětlení musí být zapojeno tak, aby se uvedlo v činnost ne jen při výpadku elektřiny, ale i při poruše příslušného světelného obvodu (výpadku jističe).

4.7. Venkovní osvětlení

Ve venkovním prostoru je osvětlen přístřešek, chodník a vitríny. Svítidla musí být v krytí vhodná pro venkovní prostředí.

Pro přívod ke svítidlům na přístřešku se musí založit při výstavbě přístřešku trubky s protahovacím drátem. Přívody pro svítidla v chodníku se uloží v zemi v PVC chrániče.

Pro venkovní osvětlení je v rozvodnici R1 navržena volba provozu AUT-VYP-ZAP. Při volbě ZAP je osvětlení trvale zapnuto. Při volbě AUT je osvětlení ovládáno pomocí soumrakového spínače a automatizačního prvku Siemens LOGO!230RC. Tento programovatelný automatizační prvek je navržen na základě požadavku zástupce investora. Tento prvek se příp. použije i pro ovládání vnitřního osvětlení (např. podle návštěvní doby apod.).

4.8. Zásuvkové rozvody

V místnosti 106 je navržena montážní zásuvka 16 A/250 V – vývod Z41.

4.9. Technologické rozvody

4.9.1. Vzduchotechnika

V místnosti 104 se napojí vzduchotechnická jednotka 5,6 kW/400 V – vedení WL22 - kabel CYKY-J 5x2.5 mm² – jištění 3x 16 A char. B. Přívod se zakončí v rozvodnici jednotky.

Jednotka má integrovanou regulaci. Do regulace se jen propojí :

- Venkovní čidlo VČ – kabel JYTY 4x1.0 mm – osazení na severní fasádě
- Teplotní čidlo na přívodním vzduchu B4 (typicky se osazuje do potrubí alespoň 1 m za hrdlo jednotky)
- Dálkový ovladač HMI v místnosti 106 – kabel S-STP 4x2x0,56 v trubce.

4.9.2. ZTI

U sanitárních zařizovacích předmětů se napojí napáječe. Každý napáječ se napojí samostatným obvodem – obvody WL7-WL13 - kabel CYKY-J 3x1.5 mm² – jištění 1x 10 A char. B. Napáječe budou osazeny ve výklencích cca 150x250x100 mm s krycími dvířky. Z napáječů se sanitární technika napojí kabely CYKY-O 3x1.5 mm².

V místnosti 106 se napojí dva ohřivače TÚV 2,2 kW/230 V – obvody WL25 a WL25 – kabel CYKY-J 3x2.5 mm² – jištění 1x 16 A char. B. K jištění se použijí jističe 1+N, které budou zároveň sloužit jako provozní vypínače všech pracovních vodičů. Doba ohřevu bude řízena spínacími hodinami.

U ohřivačů vody se napojí cirkulační čerpadlo – obvod WL26 – kabel CYKY-J 3x1.5 mm² – jištění 1x 6 A char. B. Čerpadlo bude napojeno na zásuvku. Doba chodu čerpadla bude řízena spínacími hodinami.

V místnosti 103 a 105 se napojí vyhřívané vpusti - obvod WL14 – kabel CYKY-J 3x1.5 mm² – jištění 1x 10 A char. B. Vpusti se napojí z krabice ACIDUR, která se osadí na stropě v blízkosti vpusti. Vpusti jsou samoregulační.

4.9.3. Topení

Topení je navrženo el. topnými kabely na základě výpočtu tepelných ztrát. Vypočtená tepelná ztráta objektu je 8,2 kW, instalováno je 11,2 kW.

Pro vytápění jsou použity dvoužilové topné kabely o měrném příkonu 17 W/1metr. Návrh topení byl vypracován specializovanou firmou na elektrické podlahové topení. *Instalaci by měla provádět specializovaná firma se zkušenostmi s el. podlahovým topením.*

Topné kabely se upevňují do plechových pásů, ty jsou umístěny na začátek a konec vytápěné plochy. Po pokládce a úpravě roztečí se kabely ukotví plastovými skobami do polystyrénu.

Z důvodu možného poškození návštěvníky je regulace topení provedena pouze podlahovými čidly. Termostat pro každou místnost je osazen v rozvodnici R1. Od termostatu je napojeno podlahové čidlo kabelem JYTY 2x1.0 mm do krabice nad podlahou. Z krabice se napojí vlastní čidlo. Teplotní čidlo se instaluje do ochranné trubky na konci zaslepené, tato je umístěna v rovině topných kabelů, uprostřed mezi dvěma vodiči a je pevně fixována. Čidlo a přívod k němu bude v podlaze osazen v trubce, tak aby čidlo bylo výměnné.

Silově budou rohože také napojeny přes krabice nad podlahou. Poloha těchto napojovacích krabic bude při realizaci upřesněna dle napojovacích konců topných kabelů. Přívody jsou navrženy kabely CYKY-J 3x2.5 mm² – jištění je navrženo proudovými chrániči a nadproudovou ochranou 16 A/0,03 A char. B.

Po instalaci a po zalití topného kabelu je nutno změřit a zaznamenat odporové hodnoty topného kabelu. Měří se hodnota odporu pracovní smyčky ohmetrem a hodnota izolačního stavu při měřicím napětí 1000 V.

4.9.4. Nouzová signalizace

Na invalidním WC 104 je v souladu s vyhláškou č. 398/298 Sb o bezbariérovém užívání staveb navržena nouzová signalizace.

Je navržena základní sada, která se skládá :

- Kontrolní modul s alarmem (FEH 2001)
- Tlačítko signální tahové (FAP 3002)
- Tlačítko resetovací (FAP 2001)
- Transformátor (FLH 1000)

Umístění jednotlivých prvků je zřejmé z výkresové části. Signální tahové tlačítko se umísťuje v dosahu sedící osoby, výška 60 – 120 cm od podlahy. Šnůra by se měla upravit tak, aby její konec byl max. 15 cm nad podlahou. Tlačítko je označeno červeným štítkem.

Resetovací tlačítko se osazuje vedle dveří ve stejné výši jako spínače osvětlení, je označeno zeleným štítkem.

Transformátor je napájen obvodem WL15 – kabel CYKY-J 3x1.5 mm² – jištění 1x 10 A char. B. Prvky signalizace jsou propojeny kabelem J-Y(ST)Y 4x0,8 mm.

4.9.5. Dveře

Dveře D1, D2 a D3 budou mít el. pohon a automatické otevírání.

Do místa regulace označené X se provedou silové přívody WL16-WL18 - kabel CYKY-J 3x1.5 mm² – jištění 1x 10 A char. B.

U dveří D2 a D3 se osadí jen tlačítko STOP a programový volič PV (PV2 a PV3 osazeny ve 106). Pro vstupní dveře D1 se u dveří osadí tlačítka STOP a ODCHOD, na fasádě klíčový spínač KS a v místnosti 106 programový volič PV1.

Programový volič PV se do místa X napojí dvěma kabely UTP, ostatní tlačítka se do místa X napojí jedním kabelem UTP. Napojení a umístění prvků je při realizaci nutno upřesnit s dodavatelem dveřního systému.

4.9.6. Osušovače rukou

Na WC 103 a 105 se napojí osušovače rukou 2,5 kW/230 V. Každý osušovač bude napojen samostatným vedením – obvody WL1 – WL6 - kabel CYKY-J 3x2.5 mm² – jištění 1x 16 A char. B.

Osušovače budou napojeny pevně vývodem ze zdi do osušovače.

4.9.7. Světlíky

Světlíky budou mít el. pohon ovládání. Pro uvažované světlíky se provede silové napájení do světlíků – obvody WL19 – WL21 - kabel CYKY-J 3x1.5 mm² – jištění 1x 10 A char. B (společný jistič pro všechny obvody). Ovládání pak bude nástěnnými dálkovými ovladači osazenými v místnosti 106.

4.10. Ochrana před úrazem elektřinou

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a norem souvisejících je ochrana navržena automatickým odpojením od zdroje.

Rozvody podlahového topení, venkovní rozvody (osvětlení) a zásuvkové rozvody budou chráněny proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA.

Prívod do rozvodnice R1 je v soustavě TN-C (3+PEN). Zde pak dojde k přechodu na soustavu TN-S (3+N+PE). Rozdělení vodiče PEN na PE+N resp. ochranná přípojnice (svorkovnice) se uzemní na hlavní ekvipotencionální svorkovnici HES, která bude osazena v krabici místnosti 0.06. HES bude uzemněna na strojený obvodový zemnič.

5. Ochrana před bleskem a přepětím

Dle souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2 a doporučení TNI 341390 je objekt zařazen do třídy ochrany LPS III.

Pro tuto třídu se uvažuje :

- poloměr bleskové koule 45 metrů
- velikost ok mřížové soustavy 10 m
- vzdálenost mezi svody jímací soustavy by měla být 15 metrů.

Vnější ochranu tvoří hromosvod a uzemnění, vnitřní ochranu tvoří systém vyrovnání potenciálů uvnitř budovy a svodiče přepětí.

Vnější ochrana

Na střeše se provede mřížová jímací soustava z drátu AlMgSi ø8 mm, která se doplní jímacími tyčemi.

Tyče budou osazeny do betonových podstavců. Délka a umístění tyčí u vzduchotechnické jednotky bude při realizaci upřesněna dle skutečné velikosti vzduchotechnické jednotky tak, aby jednotka byla v ochranném prostoru tyčí.

Jímací vedení bude uloženo na kovové atice a na podpěrách pro ploché střechy. Uložení jímacího vedení je nutno při realizaci upřesňovat s dodavatelem střešního systému.

Svorky a podpěry se použijí v FeZn nebo nerezovém provedení.

Jímací soustava se uzemní svody na strojený obvodový zemnič (pásek FeZn 30x4 mm). Zemnič by měl být uložen v nezámrazné hloubce v prosáté zemině a ve vzdálenosti asi 1 metr od objektu. Po kontrole lze využít uzemňovací vývody stávajícího hromosvodu, ale pravděpodobně nevyhoví.

Svody jsou navrženy jako povrchové. Provedení svodů musí být konzultováno s dodavatelem stavební konstrukce, aby nedošlo k narušení funkčnosti konstrukce.

Na uzemňovací vývody je doporučeno použít drát FeZn průměru 10 mm s PVC izolací. Spoje v zemi svařovat nebo svorkovat a izolovat (asfalt, pryskyřice).

Zkušební svorky budou osazeny nad ochrannou trůbkou.

Od páskového zemnice se provede jeden uzemňovací vývod pro uzemnění hlavní ekvipotencionální svorkovnice HES do místnosti 106.

Hromosvod nutno přizpůsobit skutečnému provedení střechy a použité krytině tak, aby odpovídal souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2. Upevnění jímací soustavy a svodů je nutno upřesnit s dodavatelem krytiny a zateplovacího systému.

Vnitřní ochrana

Ochrana vnitřních silnoproudých rozvodů je v celém objektu připravena pro třístupňovou ochranu dle ČSN 33 2000-1-131.6.2, ČSN 33 0420 a ostatních norem a souvisejících předpisů.

V rámci tohoto projektu je navržena základní ochrana vyrovnání potenciálů uvnitř budovy a je navrženo osazení svodičů přepětí.

Vyrovnání potenciálů uvnitř budovy spočívá v pospojení všech kovových konstrukcí v objektu na hlavní ekvipotencionální přípojnice HES (ochranné pospojování). Ochranné pospojování se provede vodiči CY 16.

Na HES se pospojí :

- Ochranná svorkovnice v rozvodnici R1
- Svodiče přepětí v rozvodnici R1
- Vzduchotechnické zařízení
- Drátěné kabelové žlaby

V rozvodnici R1 je navrženo osazení kombinovaného svodiče stupně T1+T2 (třída „B+C“). Svodič musí být v rozvodnici osazen co nejbliže přívodu. Přes svodič se nesmí procházet žádná vedení vnitřního rozvodu.

Třetí stupeň ochrany je nejlépe řešit na zásuvkové úrovni pomocí zásuvek s integrovanou ochranou nebo zásuvkového modulu. Osazení této ochrany nebylo požadováno a v případě potřeby bude řešena uživatelem dle vybavení objektu technikou.

6. Obecné zásady

V průběhu realizace bude investor a architekt upřesňovat polohu a počet vývodů podle řešení interiéru a vybavení technikou.

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy a normami a to zejména:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.2
Elektrické instalace nízkého napětí – Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3
Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba el. zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2
Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-4-54 ed.3
Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2130 ed.3
Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180
Elektrotechnické předpisy ČSN – Připojení elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2
Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2
Elektrotechnika obecně – Soubor norem pro ochranu před bleskem a přepětím

Pokud by některý navrhovaný materiál nebyl k dispozici, může být nahrazen jiným funkčně a kvalitativně srovnatelným. Při použití zahraničních materiálů a přístrojů je nutný souhlas České státní zkušebny.

Před prováděním omítek musí investor odsouhlasit umístění instalačních přístrojů a vývodů pro osvětlení včetně jeho ovládání, dodavatelé technologických zařízení musí odsouhlasit správnost provedených rozvodů pro napojení zařízení (topení, vzduchotechnika, zařízení ZTI, světlíky, osušovače rukou apod.).

Uvedené práce může provádět jen osoba s kvalifikací pro elektrotechnické práce dle vyhlášky č. 50/78 Sb. Při dodržení bezpečnostních předpisů pro práce na el. zařízení a to zejména ČSN EN 50 110-1 ed.3.

7. Přílohy

Energetická bilance

Výpočet tepelných ztrát

Technická zpráva el. topení

© Ing. Zdeněk Böhm, únor 2017

Autorizovaný projektant ČKAIT pro techniku prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení,
č. autorizace 644

Rekonstrukce šaten zaměstnanců na WC pro návštěvníky

ENERGETICKÁ BILANCE

Druh odběru	Pi kW	s	Ps kW
Osvětlení	1,50	0,80	1,20
Osušovače rukou	15,00	0,60	9,00
Vzduchotechnika	5,60	0,80	4,48
Topení	11,20	0,80	8,96
Ohřev vody	4,40	1,00	4,40
Ostatní	3,00	0,40	1,20
Celkem	40,70		29,24

Pi - celkový instalovaný příkon jednotlivých odběrů v kW

s- soudobost jednotlivých odběrů

Ps - soudobý příkon jednotlivých odběrů v kW

Výpočtový proud

44,48 A

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: REKONSTRUKCE ŠATEN ZAMĚSTNANCŮ NA WC PRO NÁVŠTĚVNÍKY

Místo: areál ZOO Praha, U Trojského Zámku 120/3, Praha 7 Zadavatel: ZOO Praha, U Trojského zámku 120/3, Praha 7

Zpracovatel: **Jan Bauer**

Zakázka: ZOO - šatny - výpočet TZ

Archiv:

Projektant: Jan Bauer

Datum: 2.2.2017

E-mail: jan.bauer@soltep.cz

Telefon: 777588107

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 19,9\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} m ³ .h ⁻¹	V_{n50} m ³ .h ⁻¹	V_{mech} m ³ .h ⁻¹	f_{RH}
ÚSEK 1									
1	101	Vstupní hala	1	20	0,5	22,9	4,6	0,0	0
1	102	Přebalovací místnost	1	20	0,5	7,4	2,2	0,0	0
1	103	WC ženy	1	20	0,5	67,3	20,2	0,0	0
1	104	WC inv	1	20	0,5	7,6	1,5	0,0	0
1	105	WC muži	1	20	0,5	59,5	17,9	0,0	0
1	106	Úklidová místnos - t	1	18	0,5	6,1	1,2	0,0	0

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 1											
101	1	45,9	15,3	23	8	725	250	0	975	975	0
102	1	14,8	4,9	12	3	370	81	0	450	450	0
103	1	134,7	44,9	75	23	2 386	733	0	3 118	3 118	0
104	1	15,2	5,1	7	3	236	83	0	319	319	0
105	1	119,1	39,7	73	20	2 340	648	0	2 988	2 988	0
106	1	12,2	4,1	7	2	215	62	0	277	277	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		341,8	113,9	196	58	6 272	1 855	0	8 127	8 127	0

Legenda

 V_{np} - hygienická výměna vzduchu V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy f_{RH} - zátopový součinitel Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

TECHNICKÁ ZPRÁVA EL. TOPENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA k CN: CN_0352-2017 PV Projekce Marek Zoo Praha satny wc MZ

POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

TEPELNÁ ZTRÁTA CELÉHO OBJEKTU-byla zadána .

Pro hlavní vytápění byly upřednostněny dvoužilové kabely TO-2S. Konstrukce kabelů odpovídá požadavkům na bezpečnou pokládku, funkci a dlouhou životnost. Zvolené kabely mají výkon, díky kterému je dosaženo takové rozteče, která zabezpečí rovnoměrné prohřátí podlahy bez studených míst.

Celkový výkon systému bude 11.2 kW

PŘED REALIZACÍ NUTNO PROVÉST PŘESNÝ VÝPOČET TEPELNÉ ZTRÁTY A NÁVRH PŘÍPADNĚ UPRAVIT.

REGULACE:

<http://eshop.v-system.cz/DetailPage.asp?DPG=22094>

Tento typ regulace byl požadován z důvodu možného poškození návštěvníky .

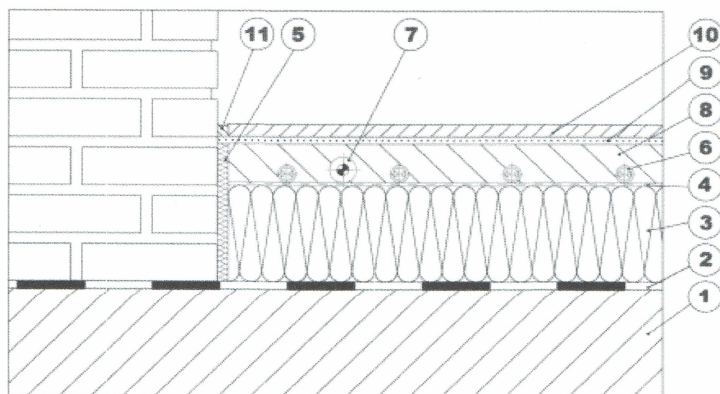
Topné kabely doporučujeme spínat přes stykače

FIXACE A POMOCNÝ MATERIÁL: Pro bezpečnou a kvalitně provedenou montáž navrhujeme systémové fixační doplňky, které odpovídají požadavkům na bezproblémové zalití anhydritem či betonem. Způsob fixace a detaily provedení jsou www.v-system.cz

Děkujeme Vám za důvěru projevovou oslovením naší společnosti formou poptávky. Abychom předešli případným nesrovnalostem, prosíme, o důkladné prostudování cenového návrhu v příloze včetně tabulek a příloh. Cenový návrh je vytvořen na základě dodaných podkladů. Rozsah použitého materiálu v cenovém návrhu vychází z ČSN 73 0540 a může se měnit v závislosti na upřesnění místa a podmínek realizace či specifických požadavků zákazníka, které při tvorbě cenového návrhu nebyly zpracovateli známy.

Případná změna v podkladech, jejich rozšíření, zúžení, změna specifikace či užití činí nabídku neplatnou.

DETAILNÍ DOPORUČENÁ SKLADBA PODLAHY



- 11- dilatační spára
- 10 - podlahová krytina
- 9 - nivelační vrstva
- 8 - litá vrstva (beton / anhydrit)
- 7 - podlahové čidlo
(v zaslepeném husím krku)
- 6 - topný kabel
- 5 - dilatace obvodová
- 4 - separační fólie
- 3 - tepelná izolace
- 2 - hydroizolace
- 1 - podklad (základová deska)

VYPRACOVÁNO DNE:

03.02.2017

ZPRÁVU ZPRACOVAL:

Martin Žjačík

GSM: +420 737 242 210

technik@v-system.cz

OBCHODNÍ ZÁSTUPCE:

Martin Poslušný

mobil: +420 737 242 338

martin.poslusny@v-system.eu

TECHNICKÁ ZPRÁVA k CN: CN_0352-2017 PV Projektce Marek Zoo Praha satny wc MZ

SPECIFIKACE						
místnost	celková plocha (m ²)	vytápěná plocha (m ²) orientační	vypočtová teplota místnosti (°C)	druh vytápění	typ regulace	
101 Vstup.hala	14,60	7,9	0	hlavní podlahové	ETV 1991 – do rozvaděče (pouze s podlahovým čidlem)	
		7,6	0	hlavní podlahové		
102 Přebalovací místnost	4,67	3,5	0	hlavní podlahové	ETV 1991 – do rozvaděče (pouze s podlahovým čidlem)	
103 WC	45,45	3,4	0	hlavní podlahové	ETV 1991 – do rozvaděče (pouze s podlahovým čidlem)	
		8,0	0	hlavní podlahové		
		8,0	0	hlavní podlahové		
		8,0	0	hlavní podlahové		
		8,0	0	hlavní podlahové		
		8,0	0	hlavní podlahové		
104WC-invalidé	4,73	4,0	0	hlavní podlahové	ETV 1991 – do rozvaděče (pouze s podlahovým čidlem)	
105WC muži	39,61	7,0	0	hlavní podlahové	ETV 1991 – do rozvaděče (pouze s podlahovým čidlem)	
		8,0	0	hlavní podlahové		
		6,0	0	hlavní podlahové		
		11,0	0	hlavní podlahové		
		7,0	0	hlavní podlahové		
106 úklidová	3,60	3,0	0	hlavní podlahové	ETV 1991 – do rozvaděče (pouze s podlahovým čidlem)	
celkem	112,66					

TECHNICKÁ ZPRÁVA k CN: CN_0352-2017 PV Projekce Marek Zoo Praha satny wc MZ

místnost	celková plocha (m ²)				tepelná ztráta (W)	vytápěná plocha (m ²) orientační	výkon top. kabelu (W)	délka	ks top. kabelů	délka kabelů celkem pro danou místnost	celkový výkon (W)	orientační rozteč kabelů	navýšení výkonu nad tepel. ztrátu (%)	měrný výkon (W/m ²)
101 Vstup.hala	14,6				975	7,9	910	54	1	54	1 820	14,6	87	115
						7,6	910	54	1	54		14,1		120
102 Přebalovací místnost	4,67				450	3,5	545	32	1	32	545	10,9	21	156
103 WC	45,45				3 118	3,4	305	18	1	18	4 030	18,9	29	90
						8	745	43	1	43		18,6		93
						8	745	43	1	43		18,6		93
						8	745	43	1	43		18,6		93
						8	745	43	1	43		18,6		93
						8	745	43	1	43		18,6		93
104WC-invalidé	4,73				319	4	410	24	1	24	410	16,7	29	103
105WC muži	39,61				2 988	7	745	43	1	43	3 920	16,3	31	106
						8	910	43	1	43		18,6		114
						6	610	35	1	35		17,1		102
						11	910	54	1	54		20,4		83
						7	745	43	1	43		16,3		106
106 úklidová	3,6				277	3	410	24	1	24	410	12,5	48	137
113				8 127		108,4			16	639	11 135			