

PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ-ING.JOSEF ADENSAM

Brigádnická 16 , 370 06 České Budějovice

Tel : 38 6102929 ,mob.: 723 307 564 , E-mail : adensam.josef@seznam.cz

Technická zpráva

E l e k t r o i n s t a l a c e

Název akce : **Vybudování nových prostor pokladny, zázemí
pro návštěvníky a bezbariérového řešení pro
muzeum Rakovník, Žižkovo náměstí 1 ,Rakovník**

Investor : Muzeum T.G.M. Rakovník, p.org. ,Vysoká 95, 269 01 Rakovník

Vypracoval : Ing. Josef Adensam

Stupeň : DPS

Datum zpracování : 11/2024

1.1. Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší silnoproudé rozvody, hromosvod a slaboproudou instalaci .v rozsahu pro provedení stavby.

1.2. Projektové podklady

- podklady ostatních profesí
- katalogy a normy platné v době zpracování projektové dokumentace
 - ČSN 33 2000-4-41ed..2, ČSN 33 2000-7-701, ČSN 33 2000-7-702ed.2
 - a další související normy

SILNOPROUDÉ ROZVODY

Základní technické údaje :

Rozvodná soustava :

3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-S

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

Základní ochrana před přímým dotykem: Izolací,kryty dle čl.410

Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje s ochranou při poruše
ochranným pospojováním a automatickým odpojením dle
čl.411(ochrana normální dle čl.NA.3.1)

Doplňková ochrana: proudovými chrániči dle čl. 411.3.3 normy(doplněná dle
čl.NA.3.1)

Doplňková ochrana je volena v souladu s vnějšími vlivy dle ČSN 33 2000-5-51ed.3 v platném znění.

Energetická bilance :

Vlastní objekt:

Osvětlení	Pi =	3 kW
Zásuvkové rozvody(myčka, kávovar,lednice+ostatní)	Pi =	8 kW
VZT rekuperační jednotka	Pi =	2,3 kW
Výtah	Pi=	5,4 kW
Ohřev TUV	Pi=	4 kW

Instalovaný výkon celkem Pi= 22,7 kW

Předpokládaný soudobý příkon: Ps= 17 kW

Jistič ve stávajícím hlavním rozvaděči : **25A/3f**

Tepelné čerpadlo:

Tepelné čerpadlo-venkovní jednotka	Pi=	3,2 kW
Tepelné čerpadlo-vnitřní jednotka	Pi=	9 kW

Hlavní jistič před elektroměrem : **20/3f**

Předpokládaná spotřeba přístavby el.energie za rok:

cca 28 000 kWh/rok

2. Napájení :

Z důvodu přístavby dojde k navýšení stávajícího souběžného příkonu objektu. Pro napojení nové el. instalace (mimo tepelné čerpadlo) je potřeba navýšení o 25A/3f. Na místě bude zjištěna stávající výkonová rezerva objektu a v případě nutnosti dojde k navýšení hlavního jističe před elektroměrem.

Žádost o navýšení podá investor u dodavatele el. energie.

Z důvodu instalace tepelného čerpadla a možnosti levnější sazby el. energie pro čerpadlo, dojde k úpravě stávajícího elektroměrového rozvaděče o nový fakturační elektroměr pro tepelné čerpadlo a spínač HDO pro ovládání sazby tepelného čerpadla.

V 1.NP bude osazen nový podružný rozvaděč RS, napojený ze stávajícího hlavního rozvaděče kabelem CYKY-J 5x6. Z rozvaděče RS se napojí veškerá el. instalace přístavby mimo tepelného čerpadla.

Pro tepelné čerpadlo se provede přívod z RE kabelem CYKY-J5x6 a signál HDO CYKY-J3x1,5.

Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52ed.2.

Tlačítko TOTAL STOP:

Vypínání celého objektu (stávající část a přístavba) bude řešeno tlačítkem TOTAL STOP, které bude umístěno za hlavním vstupem ze dvora m.č. N1.13. Tlačítko bude ze stávajícího RH napojeno kabelem CXKE-V 2x1,5 s funkční odolností při požáru P30-R, B2ca,s1,d1. Tlačítkem bude vypnuta veškerá el. energie stávajícího objektu a přístavby.

Tlačítko bude vybaveno cedulkou "HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE-TOTAL STOP".

3. Ochrana před nebezpečným dotykem :

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana živých částí je navržena jako základní- krytím a izolací

Doplňková- proudovými chrániči.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí při poruše:

Doplňující ochranné pospojování dle čl.415.2 normy ČN 33 2000-4-41 ed.2(doplněná dle čl.NA.3.1)

4. Osvětlení :

4.1. Umělé osvětlení :

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1.

Pro osvětlení jednotlivých prostorů jsou navržena svítidla s úspornými LED zdroji.

Ovládání osvětlení je řešeno ručně pomocí přepínačů. Předpokládané typy osvětlení jsou uvedeny v knize svítidel. Před realizací budou typy odsouhlaseny investorem.. Venkovní vstupní prostor je navržen zemními svítilny osazenými do dlažby. Ovládání venkovního osvětlení je řešeno soumrakovým čidlem a spínacími hodinami pro možnost naprogramování doby svícení.

Veškerá venkovní svítidla musí být v krytí do venkovního prostředí .

V 1.PP, 2.NP a 3.NP dojde k úpravě osvětlení z důvodu přístavby výtahu. Nové osvětlení se napojí na stávající světelné okruhy. Bude provedeno zjištění stávajících světelných okruhů a jejich úprava z důvodu stavebních úprav.

V lince v recepci bude osazen LED pásek vestavěný do spodní hrany závěsné skřínky, pro nasvětlení pracovní plochy linky.

Vypínače budou osazeny ve výšce 120cm(střed nad podlahou). Světelné okruhy venkovního prostředí budou chráněny proudovými chrániči.

4.2. Nouzové osvětlení :

V únikové cestě bude instalováno nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 (36 0453). Nouzové osvětlení je s minimální osvětleností v ose únikových cest 1 lx. Nouzové únikové osvětlení je řešeno pomocí svítidel s vlastním bateriovým zdrojem a šipkou, označujícím směr úniku. Tato svítidla jsou trvale pod napětím a rozsvěčují se v okamžiku ztráty základního napájení.(K těmto svítilnám je nutno přivést trvalou fázi). Nouzová svítidla budou osazena ve výšce 2-2,5m nad podlahou. Nouzové osvětlení bude v provozu při výpadku napětí po dobu min.60 minut. Po obnovení napětí se vestavěná baterie sama dobíjí.

5. Zásuvkové rozvody :

Zásuvkové okruhy budou provedeny kabely CYKY vedenými pod omítkou, případně v podlaze v trubkách. Samostatně jištěná zásuvka bude připravena pro mikrovlnku, kávovar, lednici a myčku. Dále bude v lince v recepci samostatně jištěný zásuvkový okruh pro ostatní el. spotřebiče.

Dále budou v recepčním stole osazeny zásuvky pro napojení počítače.

Veškeré zásuvkové okruhy budou chráněny proudovými chrániči s $I < 30\text{mA}$.

6. Vzduchotechnika :

Pro odvětrání přístavby bude osazena VZT rekuperační jednotka s el. ohřevem přívodního vzduchu.

Z rozvaděče RS bude proveden přívod pro napojení ventilátorů a el. ohřevu. Součástí dodávky jednotky je kompletní regulace. V rámci elektro se provede propojovací kabeláž mezi čidlem CO_2 a regulací a mezi ovládací jednotkou a regulací. Typ kabeláže bude upřesněn dodavatelem VZT jednotky. Dále bude osazen odtahový ventilátor pro odvětrání prostoru lapidária(m.č.N1.14). Ventilátor bude ovládán z prostoru vrátnice přes časový doběh.

Bude provedena příprava pro klimatizaci m.č.N1.15. Z RS bude vyveden kabel do místa předpokládaného umístění vnitřní jednotky s délkovou rezervou pro napojení venkovní jednotky na střeše.

7. Vytápění a ohřev TUV :

Pro vytápění bude použito tepelné čerpadlo, které bude dodáno včetně regulace. Vedle vnitřní jednotky TČ bude osazen rozvaděč RTČ pro napojení venkovní a vnitřní jednotky a napojení rozdělovače ÚT.

Jako bivalentní zdroj TČ jsou instalovány el. topné patrony (3-6-9kW) ve vnitřní jednotce. Pro venkovní jednotku bude proveden přívod 230V(CYKY-J3x2,5). Pro vnitřní jednotku přívod 400V(CYKY-J5x2,5).

Dále bude proveden kabel od venkovního čidla teploty do regulace TČ, prokabelování od prostorových termostátů do rozdělovače ÚT, napájení oběhového čerpadla sekundární strany systému. Rovněž bude proveden přívod uzemnění.

Pro ohřev TUV budou osazeny elektrické akumulární ohříváče napojené přes stykače ovládané signálem HDO.

8. Výtah :

Pro výtah bude proveden samostatně jištěný přívod, který se zavede do místa osazení rozvaděče výtahu(dodávka výtahu), kde se ukončí s délkovou rezervou 5m. K výtahovému rozvaděči bude proveden přívod uzemnění. Do výtahové šachty bude zaveden přívod světelného okruhu. Svítidla ve výtahové šachtě budou dodávkou výtahu.

9. Hromosvod a uzemnění :

Tento projekt řeší ochranu před bleskem pro přístavbu ke stávajícímu objektu.

Ochrana objektu před účinky blesku bude řešena dle ČSN EN 623051-4. Objekt je zařazen dle výše uvedené normy do LPS III. Na střeše výtahové šachty bude osazen jímač, který bude napojen na jímací mřížové vedení na střeše objektu přístavby. Jímací vedení na přístavbě bude doplněno jímací tyčí a pomocnými jímači, které se umístí tak, aby byl ochráněn objekt přístavby před přímým úderem blesku. Jímací vedení na střeše bude na podpěrách na plastovou krytinu.

Jímací soustava bude uzemněna přes zkušební svorky na zemnicí pásek FeZn 30/4mm uložený v základech. Hodnota zemního odporu bude max. 10ohmů. Uzemnění bude zavedeno do výtahové šachty pro uzemnění ocelové konstrukce výtahové šachty.

SLABOPROUDÉ ROZVODY.

1. Internet-počítačová síť:

V 1.NP je osazen stávající rozvaděč RACK, ze kterého se předpokládá vývod pro datovou dvojzásuvku 2xRJ45 umístěnou v pokladně. Dále bude proveden přívod pro napojení bezdrátového

vysílače signálu internetu (Access point), který se umístí v m.č. N1.15 a datové zásuvky 1xRJ45 se osadí TV monitory.

Rozvod bude proveden datovým kabelem UTP4x2x0,5 Cat,6 v trubkách pod omítkou a ve stávající části objektu v plastové liště. V podlaze se kabeláž uloží plastové tuhé trubky.

Ve stávajícím rozvaděči RACK budou provedeny úpravy pro napojení nových datových zásuvek. V případě nutnosti se doplní patch panel.

Součástí dodávky bude TV monitor 55“ vč. držáku na stěnu.

2.Kamerový systém (CCTV).

Dle požadavku uživatele bude provedeno umístění vnitřních a venkovních kamer. Použijí se barevné IP kamery s vyšším rozlišením. Počet a umístění kamer je vyznačeno v půdorysech. Na stavbě bude upřesněno. Napojení kamer bude provedeno datovým kabelem přes zásuvku 1xRJ45. Do rozvaděče RACK bude doplněn kamerový switch. Dále bude instalováno záznamové zařízení s PoE napájením kamer a záložní pevný disk.

3.El. zabezpečovací signalizace(EZS) zařízení PZTS.

V přístavbě bude řešeno zabezpečení pomocí systému EZS. Jedná se o umístění pohybových PIR čidel v 1.NP v přístavbě. Dále bude osazeno čidlo kouře v m.č.N1.15. ,N1.15,N0.06. Čidla budou napojena přes 8-zónový expander na stávající ústřednu EZS v objektu. Dále bude za vstupními dveřmi umístěna ovládací klávesnice. Druhá klávesnice se osadí za vstupními dveřmi do m.č.N1.16. Rozvod bude proveden SLP kabely v trubkách pod omítkou.

Ve stávající ústředně EZS se provedou úpravy pro napojení nových čidel a klávesnic.

Výstupy z ústředny PZTS budou přenášeny na smluvní bezpečnostní agenturu, která má nepřetržitý provoz a v případě požáru okamžitě přivolá HZS. Signál o požáru bude z ústředny vyveden do rozvaděče výtahu.

4.Videotelefon

U vstupních dveří se osadí videovrátný s barevnou kamerou a dvěma tlačítky. Ve dveřích se umístí el. zámek. Stolní domácí videotelefon se osadí v recepci a ve stávající kanceláři 1.07. Rozvod bude proveden kabelem UTP v trubce pod omítkou.

5.Signalizace ze sociálu invalidy.

Dle vyhlášky musí být na sociálu invalidy instalováno nouzové tísňové tlačítko pro možnost přivolání pomoci. Signální svítidlo bude umístěno v pokladně. Napájení signalizace bude z vlastního napaječe.

Závěr:

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Veškeré elektroinstalační práce musí být prováděny v souladu s platnými normami ČSN. Po dokončení bude provedena dokumentace skutečného provedení, vypracuje se zpráva o výchozí revizi a provedou se veškerá měření (počítačová síť, apod.)

Při pokládce vedení musí být dodrženy následující souběhy:

25 cm mezi kabely do i nad 1000 V a kabely řídicími, sdělovacími a zvláštními, pokud nejsou odděleny přepážkou.

3 cm mezi kabely do i nad 1000 V a telefonními nebo rozhlasovými kabely při souběhu maximálně v délce do 5 m.

10 cm mezi kabely do i nad 1000 V a telefonními nebo rozhlasovými kabely při souběhu maximálně v délce nad 5 m.

6cm mezi kabely do i nad 1000 V a vedením zabezpečovacích zařízení, vedením zvonkové signalizace a návěstním vedením při souběhu maximálně v délce do 5 m.

20 cm mezi kabely do i nad 1000 V a vedením zabezpečovacích zařízení, vedením zvonkové signalizace a návěstním vedením při souběhu maximálně v délce nad 5 m.

Po dokončení prací bude provedena zpráva o výchozí revizi a dokumentace skutečného provedení.