

Technická zpráva k projektu vzduchotechniky

Stupeň : projektová dokumentace

Akce : Stavební úpravy a zateplení objektu
 Č.p. 289/40 ul. Hornoměřolupská 10200 Praha Hostivař

Investor : Česká správa sociálního zabezpečení
 Křížová 25, 225 08 PRAHA 5

Projektant : Miroslav Fokt
 ul. Žukovova 1508 / 8
 M o s t
 IČO 10447571 DIČ CZ411023017
 Tel. 608 981253
 Email: pkfokt@seznam.cz

Zak. č. 8008-09-2015

1.1 – zadání :

Předmětem projektu je návrh elektroinstalace v objektu viz výše. Objekt byl v minulosti využíván jako obchodní středisko pro prodej technických norem. V současné době a v budoucnu bude využíván jako archiv České správy sociálního zabezpečení.

Podkladem pro zpracování projektu jsou :

- Stavební část, řešena HIP
- Prohlídka stavby
- ČSN
- elektrotechnické předpisy

Projekt je zpracován v rozsahu zadávací projektové dokumentace .

Projekt řeší elektrické zařízení v rozsahu :

Silová elektroinstalace :

- světelná elektroinstalace
- zásuvkové rozvody
- napájení boilerů pro přípravu TUV.
- Napájení ventilátorů
- Napájení stávající rozvodnice vzduchotechniky (nebude zprovozněna a na přání investora ponechána včetně nového napájení jako rezerva).

Veškerá silová instalace je řešena v soustavě 3+PE+N 230V/400V - 50 Hz – TN-S.

Projekt silové elektroinstalace má členění :

- | | |
|--|---------|
| - výkres elektroinstalace – půdorys 1 NP | M 1:100 |
| - výkres střechy – bleskosvod | M 1:250 |
| - výkres rozvodnice R1 | --- |
| - výkres rozvodnice R2 | --- |
| - výkres rozvodnice R3 | --- |
| - výkres rozvodnice R4 | --- |
| - výkres rozvodnice R5 | --- |
| - výkres elektroměrové rozvodnice | --- |
| - legenda | --- |
| - tato technická zpráva | |
| - protokol o určení vnějších vlivů | |

1.2 – Hlavní technická data – příkon :

Příkon : celek

Osvětlovací soustava :

svítidla žárovková , nebo zářivková

viz výkresová část

přenosné a převozná spotřebiče cca

38 000 W

10 000 W

vzduchotechnika	cca	200 W
ohřev TUV		4 000 W
<hr/>		
Celkem	cca	52 200 W
Součinitel soudobosti	0,9	
Ps		46 980 W
Id. fázový proud		3x 69 A

Doporučený jistič před elektroměrem 3x80A
Měření přímé, jednosazbové, 4 vodičové.

1.4 – Napájení :

Napájení elektroměrové rozvodnice ER je stávající. Protože část objektu byla vytápěna elektricky – elektrokotly, je napájení plně kapacitní se značnou rezervou.

Stávající napájení bude ponecháno, měření spotřeby el. energie bude upraveno na měření přímé, jednosazbové, 4 vodičové. Ijm jističe před elektroměrem Ijm 3x80A/B.

Stávající vybavení ER bude demontováno. Rozvodnice bude repasována – viz text na výkresech.

V kotelně - technické části bude osazena HOP – hlavní ochranná přípojnice na kterou budou připojeny :

- zemnič hromosvodu spojený v zemi
- vodivá potrubí vstupující do budovy
- vodivá potrubí technického zařízení budovy
- plynové potrubí
- kotle ÚT
- další vodivé hmoty nacházející se v okolí.

1.5 – Osvětlení :

Osvětlení pro jednotlivé prostory bylo navrženo v souladu s ČSN EN 12 464-1. Osvětlovací soustava byla stanovena výpočtem v software firmy ASTRA Zlín. Pro vstupní data byla použita ČSN EN 12 464-1. Výpočet osvětlení je v příloze tohoto projektu.

Osvětlení je řešeno pro požadovanou horizontální osvětlenost vypočtenou ve výšce srovnávací roviny . Jasová pohoda , součinitel UGR je vyhodnocen pro výšky zrakového úhlu a to pro sedící osobu $v = 1200$ mm.nad podlahou pro stojící osoby $v = 1500$ mm nad podlahou. . Součinitel UGR je vyhodnocen pro všechny směry pohledu , vektory 1,0 0,1 -1,0 0,-1.

Rovnoměrnost osvětlení je vyhodnocena pro celý prostor a v případě vymezených míst pracovního úkolu pro tyto prostory.

Hodnoty E_m , UGR , U_o a R_a jsou převzaty z ČSN 12464-1.

Barevné podání je převzato z požadavků ČSN 12464-1 . Barevné podání je dáno použitým světelným zdrojem. Pro Ra 80 požaduje se řada zářivkových trubec 840 - Cool white.

Zařazení pracovišť dle ČSN 12464-1:

Spisovna (archiv) :

Ref.č. 5.26.1

Em 300Lx Ra 80 Uo 0,4 UGR 19

Osvětlení pacienta je součástí zubařského křesla

Kanceláře :

Ref.č. 5.26.1

Em 500Lx Ra 80 Uo 0,6 UGR 19

Součástí výpočtu je předcházející výpočet denního osvětlení. Tam, kde není splněna hodnota činitele denního osvětlení dle ČSN 73 0580 je návrh osvětlení řešen dle ČSN 360020 čl. 4.5.2. a hodnota Em je navýšena o jeden stupeň v řadě hodnot umělého osvětlení.

1.6 – Rozvaděče okruhové :

Stávající rozvaděče budou demontovány s výjimkou ER/R1 (skříňový ocep) a rozvodnice pro bývalou vzduchotechniku.

Budou použity plastové rozvodnice. Náplň a sestava – viz výkresová část.

Parametry rozvodnic jsou :

Ujm 3x230/400V 50 Hz Ijm 63A

Soustava TN-S

Rozvodnice budou mít dělenou sběrnici PE a N. Pořadí svorek PE a N musí korespondovat s fázovými vývody zleva doprava.

V rozvodnici R1 budou osazeny svorkovnice :

- PE
- N

1.7 – Rozvody :

Rozvody budou provedeny kabely typu CYKY – dimenze , typy a barevné značení – viz legenda na výkresu elektroinstalace. Jsou navrženy následující obvody :

- světelná elektroinstalace
- zásuvkové rozvody
- napájení boilerů pro přípravu TUV.
- Napájení ventilátorů
- Napájení stávající rozvodnice vzduchotechniky (nebude zprovozněna a na přání investora ponechána včetně nového napájení jako rezerva).

Všechny vývody zásuvkové budou chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA.

Svorkovnice PA 1 – PA 4.

Uložení kabelů:

Přednostně budou kabely uloženy pod omítku. Tam, kde zjistí zhotovitel problém se zasekáním kabelů pod omítku bude použito vkládacích lišt.

1.8 – Vzduchotechnika :

Hygienické místnosti s absencí přirozeného větrání okny budou větrány podtlakově, nuceně. Nucené větrání je součástí tohoto projektu. Předpokládá se použití malých ventilátorů spínaných a napájených ze světelného obvodu.

Projekt elektro řeší napojení těchto pohonů.

1,9 - Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím :

Ochrana před NDN je řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41. Ochrana základní je řešena samočinným odpojením vadné části od zdroje. Ochrana základní je řešena pro všechny světelné obvody, obvody napájení VZT, boilers .

Zásuvkové obvody jsou vesměs chráněny ochranou doplňkovou , t.j. napájením obvodů přes proudové chrániče s vybavovacím chybovým proudem Id 30 mA.

Barevné značení žil vodičů bude provedeno v souladu s ČSN 330165,

Ve vyznačeném místě se mimo to uvedou všechny neživé vodivé části el. zařízení a vodivé předměty na stejný potenciál. Pospojení provede se 1 žilovým vodičem CY 16 – barva žlz. Ochranný vodič bude připojen v rozvodnici R1 na svorku PE

2.0 – Přepět'ová ochrana :

Projekt řeší 3 stupňovou ochranu před přepětím.

Blesková a střední ochrana jsou navrženy v okruhových rozvodnicích. Ochrana D – jemná bude řešena adaptéry do zásuvek tam, kde bude použito PC techniky a elektroniky. Tato jemná ochrana je přemístitelná.

2.1 – Ochrana před bleskem :

Ochrana před bleskem bude řešena dle :

- ČSN EN 62305 - 1 ed.2: 09 -2011.
Obecné principy – škody způsobené bleskem, typy ztrát, Ochranná opatření.
Hladiny ochrany před bleskem LPL. Zóny ochrany před bleskem LPZ. Účinky

blesku na typické stavby, Ochranná opatření SPM pro vnitřní systém staveb před účinky bleskového proudu,

- ČSN EN 62305 – 3 ed.2 : 11-2006.
Hmotné škody na stavbách a ohrožení života – systém ochrany před bleskem LPS. Návrh a třídy LPS. Provedení bleskosvodu (jímací soustava, soustava svodů a uzemnění). Metody umístění jímací soustavy : ochranný úhel, blesková koule, mřížová soustava. Oddálený a izolovaný systém LPS. Ochrana před úrazem osob (před dotykovým a krokovým napětím). Elektrická izolace vnějšího LPS. Revize a údržba systému ochrany před bleskem.
- ČSN EN 62305 - 4 ed.2: 09 -2011
Elektrické a elektronické systémy ve stavbách – návrh a instalace SPM (ochranná opatření pro vnitřní systém ochrany před elektromagnetickými účinky bleskového proudu). Pospojování na rozhraních zón LPZ. Prostorové stínění, Magnetické stínění. Koordinovaný systém SPD, oddělovací rozhraní.

Bude provedena ochrana před bleskem. v souladu s ČSN.

Třída hromosvodní ochrany – LPS III.

Bleskosvod bude proveden dle norem ČSN EN 61024-1 a IEC 62305-1.

Předmětem projektu je návrh ochrany před bleskem v souladu s ČSN.

Popis provedení :

Objekt zdravotního střediska a služeb.

Objekt je 1 podlažní .

Krytina – mat. tř. A .

Bude osazeno jímací vedení , které pokračuje 7 ks svodů. Každý ze svodů bude opatřen zkušební svorkou SZ osazenou ve výšce 1,8 m nad terénem.

Zkušební svorky budou trubkové – každá SZ opatří se číslem svodu.

Materiál jímacího a svodového vedení : slitiny AlMgSi 70mm² atestované pro bleskosvod . Výška podpěr 50 mm pro použitou krytinu. Průměr valivé koule činí 45 m. LPS III. Doporučená rozteč svodů 15m.

Zemnič bude vytvořen vodičem FeZn prům. 10 mm uložený do výkopu hl. 700 mm. Parametry zemniče budou vylepšeny uložením do bentonitové kaše a přidáním zemních tyčí ZT 01 dl. 2m prům. 28 mm. .

Materiálové provedení :

Jímací vedení bude provedeno vodičem ze slitin legovaného hliníku .– svody dtto. Na každém svodu osadí se zkušební trubková svorka. Zemnič bude proveden z vodiče FeZn dr. prům. 10mm . Spoje v zemi musí být provedeny tak, aby nenastala koroze spojů. Doporučuje se svaření spoje a jeho antikorozivní ochrana.

Na svody osadí se číslování (návlečná čísla.).

Veškeré použité materiály musí být atestovány pro dané použití.

2.2 – Vzduchotechnika :

Klimatické podmínky

- výpočtová teplota venkovní zimní: -15 ° C
- výpočtová teplota venkovní letní: 32 ° C
- nadmořská výška: 230 m
- Entalpie vzduchu letní 58 kJ/kg

Vnitřní mikroklima

Parametry vnitřního klimatu jsou patrné z přílohy, která je součástí technické zprávy.

Obecně platí:

Relativní vlhkost vzduchu :	max 60%
Vnitřní teplota zimní období:	min. 20 - 22°C
Vnitřní teplota letní období:	není upravována

Popis řešení

Je řešeno vzorové odvětrání koupelny v jedné jednotce. Větrání bude zajištěno lokálním nástěnným ventilátorem.

Množství větracího vzduchu

Uvedeny jsou minimální větrací dávky:

Předsín WC (umyvadlo)	30 m ³ /h
WC (mísa)	50 m ³ /h

Odvod vzduchu:

Odtah vzduchu z jednotlivých prostor budou zajišťovat potrubní ventilátory – viz parametry na výkresech.

Ventilátory budou vybaveny stavitelným doběhovým relé. Čas doběhu je stavitelný v rozmezí 2 – 20 minut.

Přívod vzduchu:

Přívod vzduchu do jednotlivých prostor bude zajištěn dveřními mřížkami (hygienické zázemí).

Dveřní mřížky budou mít minimální volnou plochu 445x75 mm. Dveřní mřížky zajistí propojení místností bez přirozeného větrání s prostory s přirozeným větráním.

Spínání zařízení:

Odtahové ventilátory v prostoru hygienického zázemí budou spínány infrapasivními čidly .

Potrubí:

Odvod vzduchu z ventilátoru hygienického zázemí bude vyveden přes automatické protidešťové žaluzie vně budovy.

Energetické bilance

Pro provoz vzduchotechnického zařízení jsou nutné následující energie. Viz výkresová část.

Pokyny pro montáž

- Při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT.
- Potrubí na závěsech nebo podporách bude podloženo pryží. (dodat závěsy s pryžovým pouzdrem)
- Veškeré zařízení vodičů pospojit a spojit s ochranným vodičem dle ČSN 33 2000 - 4 - 41. Pro vodičové spojení slouží min. 2 vějířovité podložky ČSN 12 1745.05, vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Tento spojovací materiál musí být kadmiován nebo pozinkován a je dodán společně se vzduchovody.
- Před montáží jednotlivých dílů budou odstraněny nečistoty.
- Po elektrickém zapojení ventilátorů zkontrolovat směr otáčení oběžného kola.
- Vzduchovody v místech průchodů zdí musí být obaleny tlumící tkaninou FIBREX.
- Nasazení výustek, vzduchotechnických ventilů a ostatních koncových elementů provést až těsně před uvedením zařízení do provozu.

Všeobecné požadavky

Realizaci vzduchotechnického systému musí provádět odborná firma.

Součástí dodávky VZT zhotovitelem budou prvky pro kotvení a montáž zařízení VZT.

Při montáži zhotovitel dodrží montážní podmínky výrobce zařízení a veškeré platné ČSN vztahující se k oboru, dále platné normy požární bezpečnosti a platné bezpečnostní předpisy pro práci.

Po skončení montáže bude provedena funkční zkouška, při které budou nastaveny sací a přívodní prvky na hodnoty uvedené ve výkresové části PD. Při funkční zkoušce bude rovněž prověřena funkčnost regulačního systému

Bude zajištěn protokol měření parametrů vzduchotechniky.

Požadavky na související profese

Elektroinstalace:

- napájení a spínání ventilátoru

Stavební – zajistí dodavatel VZT:

- Zajištění prostupů vnitřními stěnami v objektu

Souhrn

Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány s projektantem.

Veškeré komponenty budou zhotovitelem namontovány v souladu s požadavky výrobce zařízení. Případné odchylky bude zhotovitel konzultovat s výrobcem nebo s projektantem. Při záměně strojů a zařízení za jiná je tato dokumentace neplatná.

Pro provoz vzduchotechnického zařízení budou vypracovány provozní předpisy. Provozní předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.

2.2 – Závěr :

Elektrické zařízení a zařízení VZD bude realizováno podle tohoto projektu. V průběhu výstavby je možné podrobnosti řešit na stavbě v rámci placeného autorského dozoru stavby.

Práce smí provádět oprávněná organizace nebo osoby s kvalifikací dle vyhl. 50/1978 Sb.

Případné změny nutno konzultovat s projektantem. Záměny materiálu za ekvivalentní lze provádět bez souhlasu. Všechny práce budou provedeny v souladu s ČSN. Dodavatel v rámci nabídky provede kontrolu výměr a kusovníku.

Před uvedením do provozu musí být na el. zařízení provedena výchozí revize v souladu s ČSN.

Vypracoval : Miroslav Fokt
Most , září 2015

A. - Protokol o stanovení vnějších vlivů

Akce : Stavební úpravy a zateplení objektu
Č.p. 289/40 ul. Hornoměřolupská 10200 Praha Hostivař

Předmětem stanovení vnějších vlivů jsou prostory v nichž se působením vnějších vlivů odchyluje vnitřní prostředí od základního .

Protokol o určení vnějších vlivů č.1

vypracovaný odbornou komisí
červen 2015

Vypracoval : Miroslav FOKT , PK Žukovova 1508/8 43401 Most
(projektant)
členové : doplní provozovatel
Podklady : projektová dokumentace stavby pro povolení stavby

Kanceláře archivy , spisovny. :

Teplota okolí	AA5	+5 - +40 st.C
Vlhkost	AB5	85 % max +28 st.C
Voda	AD1	zanedbatelná
Cizí tělesa	AE1	zanedbatelná
Koroze	AF2	atmosférická
Ráz	AG1	mírný
Vibrace	AH1	mírné
Schopnost lidí	BA1	běžná
Dotyk se zemí	BC2	vyjímecný
Únik	BD1	snadný únik
Rostlinstvo	AK1	bez nebezpečí
Živočichové	AL1	bez nebezpečí
Záření	AM1	zanedbatelné
Sluneční záření	AN1	zanedbatelné
Seismicita	AP1	zanedbatelná
Bouřková činnost	AQ2	nepřímé ohrožení
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý
Vítr	AS1	malý
Látky v objektu	BE1	bez nebezpečí
Nebezpečí výbuchu	BE	není
Konstrukční mater.	CA1	nehořlavé
Provedení budovy	CB1	zanedbatelné nebezpečí
Dle tabulky 32-NM2 - Prostor nebezpečný – požadovaná ochrana základní .		

Umývárny :

Teplota okolí	AA5	+5 - +40 st.C
Vlhkost	AB4	95 % max +31 st.C
Voda	AD4	stříkající voda
Cizí tělesa	AE1	zanedbatelná
Koroze	AF3	občasná
Ráz	AG1	mírný
Vibrace	AH1	mírné

Schopnost lidí	BA1	běžná
Dotyk se zemí	BC3	častý
Únik	BD1	snadný únik
Rostlinstvo	AK1	bez nebezpečí
Živočichové	AL1	bez nebezpečí
Záření	AM1	zanedbatelné
Sluneční záření AN1		zanedbatelné
Seismicita	AP1	zanedbatelná
Bouřková činnost	AQ2	nepřímé ohrožení
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý
Vítr	AS1	malý
Látky v objektu	BE1	bez nebezpečí
Nebezpečí výbuchu	BE	není
Konstrukční mater.	CA1	nehořlavé
Provedení budovy	CB1	zanedbatelné nebezpečí

Dle tabulky 32-NM2 - Prostor zvlášť nebezpečný – požadovaná ochrana zvýšená .

Komunikace uvnitř budovy :

Teplota okolí	AA5	+5 - +40 st.C
Vlhkost	AB5	85 % max +28 st.C
Voda	AD1	zanedbatelná
Cizí tělesa	AE1	zanedbatelná
Koroze	AF2	atmosférická
Ráz	AG1	mírný
Vibrace	AH1	mírné
Schopnost lidí	BA1	běžná
Dotyk se zemí	BC2	vyjímecný
Únik	BD1	snadný únik
Rostlinstvo	AK1	bez nebezpečí
Živočichové	AL1	bez nebezpečí
Záření	AM1	zanedbatelné
Sluneční záření AN1		zanedbatelné
Seismicita	AP1	zanedbatelná
Bouřková činnost	AQ2	nepřímé ohrožení
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý
Vítr	AS1	malý
Látky v objektu	BE1	bez nebezpečí
Nebezpečí výbuchu	BE	není
Konstrukční mater.	CA1	nehořlavé
Provedení budovy	CB1	zanedbatelné nebezpečí

Dle tabulky 32-NM2 - Prostor nebezpečný – požadovaná ochrana základní .

Z hlediska ochrany před nebezpečným dotykovým napětím je nadřazena ČSN 332140.

Ve všech ostatních prostorách sociálního zařízení v souladu s ČSN 33 2000-7-701

Ve všech ostatních prostorách je prostředí základní – obyčejné.

Vně objektu prostředí složité – venkovní.

Protokol zpracoval :

Projektant Miroslav Fokt
V Mostě 09.2015