

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Masarykova univerzita	Masarykova univerzita Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno tel.: +420 549 491 011 e-mail: info@muni.cz	MUNI
-----------------------	--	-------------

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	TECHNICO architects & engineers TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Ing. Antonín PAVELKA	
	Ing. Radim ČERNOCH	
	Ing. Tereza CILEČKOVÁ	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULÍČNÝ	

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Výstavba a modernizace Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity	FORMÁT	A4
	DATUM	05/2019
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-517-01-DPS
K.ú. Ponava, parc.č. 228/1, 228/5	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
TECHNICKÁ ZPRÁVA		MK-D.1.4.a.

VZDUCHOTECHNIKA.....	4
a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů.....	4
b) výchozí podklady a stavební program	4
c) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto	5
d) požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	5
e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	5
f) provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.	5
g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému.....	5
h) bilance energií, médií a potřebných hmot.....	6
i) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření.....	6
j) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	7
VYTÁPĚNÍ.....	10
a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů.....	10
b) výchozí podklady a stavební program	10
c) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto	11
d) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému.....	11
CHLAZENÍ.....	12
a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů.....	12
b) výchozí podklady a stavební program	12
c) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto	13
d) požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	13
e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	13
f) provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.	13
g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému.....	13
h) bilance energií, médií a potřebných hmot.....	14
i) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření.....	15
j) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	15
ELEKTROTECHNIKA	17
a) výchozí podklady a stavební program	17
b) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto	17
c) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	18
d) požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	18
e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	18
f) Provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.	18
g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému.....	18
h) bilance energií, médií a potřebných hmot.....	19

- i) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby 20

VZDUCHOTECHNIKA

a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů

Nařízení vlády č. 93/2012, kterým se mění nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Vyhláška č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. března 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení - Obecná ustanovení

ČSN 12 0017 – Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení. Všeobecná ustanovení

ČSN 12 7001 – Vzduchotechnická zařízení. Klimatizační jednotky. Řady základních parametrů

ČSN 01 3454 – Technické výkresy - Instalace - Vzduchotechnika, klimatizace

ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

b) výchozí podklady a stavební program

Projektová dokumentace část D.1.4.b.3. Vzduchotechnika řeší systém nuceného větrání včetně VZT rozvodů v řešeném objektu.

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provádění stavby.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- projektová dokumentace stavební část
- související normy, vyhlášky, zákony apod.

c) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto

Místo	:	Brno
Nadmořská výška	:	231,750 m.n.m.
Letní výpočtová teplota	:	+31,7°C
Entalpie	:	63,4 kJ/kg s.v.
Zimní výpočtová teplota	:	-14,8°C
Zimní relativní vlhkost	:	100%

d) požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Parametry interního mikroklima jsou dány hygienickými předpisy, směrnicemi, normami a požadavky investora.

Místnosti budou větrány přirozeně a nuceně. Rozdělení zařízení bude respektovat funkce jednotlivých prostorů. Výkon větracích zařízení bude stanoven podle minimálních dávek dle požadavků na pracoviště a dalších požadavků.

e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Odváděný vzduch z místnosti bude vyveden přes SDK přičku do vedlejší místnosti.

f) provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.

Počty osob pro jednotlivé prostory jsou dány investorem.

VZT zařízení nehradí tepelnou ztrátu ani tepelné zisky rekonstruované části objektu.

g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

Řešená část objektu je větrána nuceně či přirozeně.

1.PP:

V této etapě v rekonstruovaném prostoru 1.PP bude veškeré VZT zařízení, potrubí a veškeré příslušenství ponecháno ve stávajícím stavu, beze změny.

1.NP:

V této etapě v rekonstruovaném prostoru 1.NP v místnosti nového optického uzlu bude vytvořen přetlak. Přívod vzduchu do místnosti zajišťuje potrubní diagonální ventilátor s doběhem osazený na přívodním potrubí. Vzduch bude nasáván z přilehlé místnosti haly.

Ventilátor slouží pouze pro vytvoření přetlaku v místnosti.

Pro vyrovnání tlakových poměrů v místnosti bude sloužit požární stěnová mřížka typu EW, dle PBŘ.

Pro dopravu vzduchu jsou navržena kruhová VZT potrubí skupiny I. z pozinkovaného plechu. Potrubí kruhové bude spirálně vinuté.

Veškeré potrubí bude tepelně izolováno, dle potřeby požárně izolováno.

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou.

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

Zařízení bude spouštěno dle časového programu a samostatného tlačítka v místnosti. Silové napojení řeší profese silnoproud.

Protipožární opatření jsou popsána v kap. i). Požadavky na izolace zařízení jsou popsány v kap. h).

Stávající VZT, potrubí a veškeré příslušenství, které obsluhuje rekonstruovaný úsek, bude demontováno. VZT, potrubí a veškeré příslušenství, které rekonstruovaným úsekem prochází a zajišťuje větrání jiných úseků, musí být zachováno pro správnou funkčnost celého systému.

h) bilance energií, médií a potřebných hmot

Potřeba elektro: 61W

Tepelná izolace kamenná vlna s AL polepem 40 mm

– veškeré potrubí

Povrchová úprava VZT potrubí

Vzduchotechnické potrubí je z pozinkovaného plechu a plastového potrubí. Potrubí není opatřeno nátěrem.

i) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Projektová dokumentace respektuje požární řešení stavby. Potrubí sloužící pro více požárních úseků bude opatřeno požární klapkou napojenou na systém EPS nebo splní-li to požadavky požární bezpečnosti, je vzduchovod pouze protipožárně izolován. Veškeré prostupy procházející požárními úseky budou řádně zapraveny a utěsněny minerální vatou.

Typ protipožární izolace je uvažován s požární odolností větší nebo rovnou požární odolnosti příslušející procházené stavební konstrukce.

Dle PD PBŘ je rekonstruovaná část řešena jako jeden samostatný požární úsek, proto zde nejsou z hlediska VZT navržena speciální požární opatření.

Veškeré rozvody VZT budou navrženy a provedeny z nehořlavých materiálů.

Požadavky hygienických směrnic, které projekt respektuje, jsou uvedeny níže.

maximální hladina hluku ve vnitřním prostoru:

Obytné místnosti doba mezi 6:00 a 22.00 hodinou	40 dB(A)
Obytné místnosti doba mezi 22:00 a 6.00 hodinou	30 dB(A)
Sociální zařízení pokojů:	40 dB(A)
Ostatní sociální zařízení:	50 dB(A)
Společné místnosti, servis klientů:	50 dB(A)
Kuchyně:	60 dB(A)
Strojovny, technické prostory:	75 dB(A)

maximální hladina hluku ve venkovním prostoru:

ve dne	50 dB(A)
v noci	40 dB(A)

Vzduchotechnické zařízení nebude vytvářet ani pracovat se žádnými škodlivinami, které by mohly zatěžovat životní prostředí.

Projekt respektuje svým řešením akustické požadavky. Pro snížení hladiny hluku byla navržena následující opatření:

- do vzduchotechnického potrubí jsou navrženy tlumiče hluku
- potrubí je na VZT zařízení napojeno přes tlumicí vložky
- vzduchotechnické potrubí bude hlukově izolováno od ventilátoru po tlumiče hluku (včetně)
- ventilátory a potrubí budou pružně uloženy

j) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

Potrubní rozvody budou od klimatizačního soustrojí odděleny pryžovými vložkami.

Potrubí na závěsech bude podloženo gumou.

Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.

Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

Mezi nosnými rámy a vzduchotechnickými jednotkami je osazena rýhovaná guma.

Požadavky pro ostatní profese:

Před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize.

Provést prostupy přes přičky, stěny, o 50 mm větší na každou stranu než je rozměr vzt. potrubí.

Dozdění a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění.

Zajistit přístup ke všem regulačním klapkám, ventilátorům, požárním klapkám a ke komponentům VZT jednotky.

Pokyny pro montáž:

- Při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.
- montáž VZT bude provedena z lehkého prostorového lešení,
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, které jsou přiloženy k dodávce nebo uvedeny v jednotlivých normách. Zvlášť je nutno dbát na transport jednotek a potrubí, aby nedošlo k zakřivení rámu způsobující netěsnost.
- před a po montáži vyzkoušet jejich funkci. Po montáži a před zaregulováním na klapkách nastavit polohu otevřeno
- při výrobě vzduchovodů použít kvalitní pozink. plech (lesklý povrch), vzduchovody uskladnit tak, aby nedošlo k jejich znečištění,
- před zahájením montáže musí být vzduchovody zbaveny případných nečistot.
- veškerá vzduchotechnická zařízení musí být řádně uložena,
- vložky tlumičů hluku musí být správně upevněny a zavěšeny,

- závěsy a podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Potrubí zavěšovat s roztečí 2000 a 3000 mm podle hmotnosti. Závěsy se fixují ke konstrukci stropu.
 - vzduchovody musí být pružně uloženy na závěsech. Mezi vzduchovod a nosný příčník se přilepí pryžový pás tl. 5 mm, šíře 50 mm.
 - spojovací materiál vzduchovodů musí být kadmiován nebo pozinkován, zajistí se tak trvalé vodivé propojení z hlediska ochrany před nebezpečným dotykovým napětím,
 - u pružných nástavců (vlozek) je nutno provést v průběhu montážních prací vodivé překlenutí měděným lankem (páskem) - dodávka profese elektro
 - před zprovozněním zařízení musí být celý systém VZT zařízení uzemněn - zajišťuje stavba,
 - při montáži musí být dodrženy platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti práce,
- závěsy a podpěry, které nejsou povrchově upraveny, natřít základní barvou s 1 x emailováním.

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka provozního souboru je kvalitní a provozní soubor je schopen zkušebního provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Zkušební praxe slouží k prověření, zda VZT zařízení bude schopné zajišťovat svoji funkci stanovenou v projektové dokumentaci.

Pro dodržování požadovaných parametrů je nutné vzt. zařízení zaregulovat.

Vypracoval:

Ing. Tereza CILEČKOVÁ

VYTÁPĚNÍ

a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů

Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vyhláška 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vyhláška 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

ČSN EN 12831 (060206) – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 12828+A1 (060205) – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav

b) výchozí podklady a stavební program

Projektová dokumentace část D.1.4. Technika prostředí staveb – VYTÁPĚNÍ řeší nové vnitřní rozvody jednotlivých profesí na akci „VÝSTAVBA A MODERNIZACE FAKULTY INFORMATIKY A ÚSTAVU VÝPOČETNÍ TECHNIKY MASARYKOVY UNIVERZITY“. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro PROVÁDĚNÍ STAVEB.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- projektová dokumentace stavební část
- související normy, vyhlášky, zákony apod.

c) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto

Místo : Brno
Výpočtová venkovní teplota (zima) : -12°C
Letní výpočtová teplota : +32°C
Nadmořská výška : 231 m.n.m.

Stavba je umístěna v městě Brno v městské části Brno-střed, při ulicích Hrnčířská, Botanická, Bayerová, Kraj jihomoravský. Poloha budovy je částečně chráněna budovami v okolí a částečně nechráněná. Poloha nepříznivá, krajina s intenzivními větry.

d) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

Nový návrh dispozic v řešené části objektu nevyvolá změny v profesní části vytápění. Z tohoto důvodu zůstane ponecháno beze změn.

Vypracoval:

Ing. Radim Černoch

CHLAZENÍ

a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů

Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

Vyhláška 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vyhláška 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

ČSN EN 378-1+A2 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby

ČSN EN 378-3+A1 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 3: Instalační místo a ochrana osob

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. března 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

b) výchozí podklady a stavební program

Projektová dokumentace část D.1.4. Technika prostředí staveb – CHLAZENÍ, řeší nové vnitřní rozvody jednotlivých profesí na akci „VÝSTAVBA A MODERNIZACE FAKULTY INFORMATIKY A ÚSTAVU VÝPOČETNÍ TECHNIKY MASARYKOVY UNIVERZITY“. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro PROVÁDĚNÍ STAVEB.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- projektová dokumentace stavební část

- související normy, vyhlášky, zákony apod.

c) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto

Místo : Brno
Výpočtová venkovní teplota (zima) : -12°C
Letní výpočtová teplota : +32°C
Nadmořská výška : 231 m.n.m.

Stavba je umístěna v městě Brno v městské části Brno-střed, při ulicích Hrnčířská, Botanická, Bayerová, Kraj jihomoravský. Poloha budovy je částečně chráněna budovami v okolí a částečně nechráněná. Poloha nepříznivá, krajina s intenzivními větry.

d) požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Vnitřní výpočtové teploty byly zvoleny v souladu s ČSN EN 12831, Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a s požadavky investora takto:

Místnost s racky 20 °C

e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

V objektu se nachází 1x MultiSplit výparníková jednotka s chladicími výkony do 20 KW, která je umístěna na střeše objektu.

f) provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.

Tepelná zátěž pro jednotlivé místnosti byla ponechána beze změn.

g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

CHLAZENÍ:

Stávající systém chlazení řešené části objektu budovy je navrženo systémem Multi - SPLITových jednotek pro celoroční chlazení pomocí výparníkových jednotek. Tyto

jednotky umožňují i vytápění. Vnitřní jednotky jsou v provedení kazetových a podstropních jednotek.

Přenosné oběhové medium bude chladivo R-410-A (musí být schváleno pro ČR) popřípadě nemrznoucí kapalina na bázi propylen-glykolu. Venkovní jednotky jsou vzduchem chlazené. Tyto jednotky jsou osazeny na střeše. V řešené části objektu v 1.NP se provede demontáž vnitřních jednotek v zasažené části. Ostatní jednotky budou ponechány beze změn. V 1.PP zůstane ponecháno stávající řešení chlazení.

V rámci rekonstrukce se provede kontrola systému Split jednotek a Multisplit systému. Ověří se provozuschopnost regulace systému. Ovládání a nastavení teplot v místnostech bude stávající řešení. Uspořádání a propojení ovládání jednotlivých jednotek bude podle nové dispozice.

Potrubí

Materiál potrubí rozvodu je z měděných tvrdých trubek. Potrubí bude v celé délce zaizolováno. Potrubí je vedeno v prostorách podhledu uchyceno pomocí kotevní objímky ke stropní konstrukci. Potrubí vedeno v exteriéru bude dodatečně zaizolováno tepelnou izolací z kaučuku v min. tl. 32 mm a bude následně opatřeno kruhovým nerezovým oplechováním s tl. plechu min. 1 mm jako ochrana proti nepříznivým vlivům (ptactvo, změny teplot, sluneční záření).

Izolace

Izolace potrubí je navržena podle vyhlášky MPO ČR č. 193/2007. Izolace potrubí se bude provádět po montáži potrubí a po tlakových zkouškách. Potrubí i armatury budou izolovány v plném rozsahu. Potrubí bude izolováno tepelnou izolací z kaučuku a rozvody vedeny v exteriéru kaširovanou AL –folií s oplechováním.

Tepelná izolace potrubních rozvodů bude mít minimální hodnotu součinitele tepelné vodivosti $\lambda = 0,044 \text{ W/mK}$.

POTRUBÍ		6x1	8x1	10x1	12x1	15x1	18x1	22x1	28x1,5	35x1,5	42x1,5
TLOUŠŤKA IZOLACE	mm	9	13	19	19	25	32	25	32	32	32

h) bilance energií, médií a potřebných hmot:

Energetické nároky zařízení CHLAZENÍ pro řešenou část objektu je stávající.

i) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Projektová dokumentace respektuje požární řešení stavby. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou protipožárně utěsněny systémovým řešením.

j) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN, které jsou součástí dodavatele chladicí soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí provozní zkoušky je seřízení soustavy. Součástí dodávky montážní organizace je i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

Pokyny pro montáž:

Veškeré práce budou provedeny úhledně, řádě a kvalitně řemeslným způsobem.

Veškeré zařízení, které při dotyku může způsobit popáleniny bude opatřeno tepelnou izolací. Údržbu a opravy v prostoru zdroje tepla mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. Obsluha musí potvrdit, že zná příslušné bezpečnostní a hygienické předpisy a byla seznámena s obsluhou zařízení a provozním a požárním řádem zdroje tepla.

Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby.

Nutno dodržovat projektovou dokumentaci a předepsané technologické postupy, rovněž nutno vždy dodržet zásadu, že potrubí musí být tlakově vyzkoušeno před zaizolováním potrubí.

Při montáži je nutno dodržet pokyny výrobce, uvedené v průvodní dokumentaci zařízení jednotlivých výrobců. Pro hladký průběh montáže je třeba včas a kvalitně provést nebo zajistit veškeré přípravné práce, zajistit montážní materiál i jeho skladování a dohodnout harmonogram, návaznost a koordinaci jednotlivých profesí.

Je nutná okamžitá kusová kontrola dodaného zařízení podle expedičních listů i fyzicky, zjištění eventuálního poškození při transportu a sjednání nápravy jednáním s výrobcem a dodavatelem – návaznost garance. Při montáži zařízení je nutno

dodržet pokyn, uvedené v průvodní dokumentaci a dále se řídit návody a pokyny, umístěnými přímo na zařízení.

Místa uložení potrubí jsou na výkresech naznačena schematicky. Je proto nutné dodržovat maximální vzdálenosti závěsů podle doporučení výrobce potrubí. Při montáži je nutno respektovat koordinační zásady pro montáž potrubí všech profesí a elektroinstalace. V průběhu projektování byly uvedené profese koordinovány a proto nelze provádět žádné změny bez projednání se všemi zúčastněnými profesemi.

Na potrubí je možné začít instalovat tepelnou izolaci až po provedení tlakové zkoušky. Izolovat je nutno veškeré potrubí, včetně těles armatur.

Pokyny pro obsluhu, trvalý provoz a údržbu, bezpečnost práce:

Trvalý provoz provádí uživatel zařízení v souladu s provozním řádem pro provoz zařízení. Do provozního řádu je nutno zahrnout provozní předpisy dodané výrobcem jednotlivých zařízení a dále i veškeré předpisy bezpečnosti práce. Provozní řád není součástí tohoto projektu, musí být vypracován po montáži zařízení. Provozní řád bude vypracován dodavatelem. Je vhodné zahrnout do provozního řádu poznatky ze zkušebního provozu.

Zařízení seřizená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů zařízení.

I při plně automatickém provozu zařízení je nutno sledovat funkci jednotlivých prvků automatické regulace a provádět pravidelnou údržbu regulačních obvodů i jednotlivých měřicích, regulačních a ovládacích prvků a sledovat dosahované parametry.

Požadavky na ostatní profese:

Dopojení všech zařízení, tak aby technické řešení tvořilo jeden funkční celek .

Prostupy konstrukcemi pro potrubí.

Napojení na sítě elektro

Napojení na potrubí ZTI

Respektování vyznačených tras rozvod

Vypracoval:

Ing. Radim Černoch

ELEKTROTECHNIKA

Projekt je řešen dle předpisů a norem ČSN, z nichž nejdůležitější uvádíme:

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000--5-53 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 62305 ed.2 část 1-4 Ochrana před bleskem

ČSN 33 1500 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

a) výchozí podklady a stavební program

- požadavky investora
- návrh architekta
- požadavky ostatních profesí a dodavatelů technologií
- stavební půdorysy objektu

b) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby.

Projekt obsahuje napojení :

- hlavní kabelové trasy, umístění rozvaděčů.
- rozmístění svítidel
- rozmístění koncových prvků elektroinstalace

c) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Neobsazeno.

d) požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Neobsazeno.

e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Neobsazeno.

f) Provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.

Pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy

Základní podmínkou pro bezpečnost provozu el. zařízení je dodržování zařizovacích norem. Zvláštní pozornost je zapotřebí věnovat ochraně před úrazem elektrickým proudem. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize a zpracovány místní provozní předpisy.

Pro provoz el. zařízení platí ČSN EN 50110-1 ed.2 a návazné. Všechny příkazy pro obsluhu a práci musí být v souladu s těmito normami. S ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky 48/1982 Sb.

g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

➤ Světelná technika

Osvětlení v dotčené místnosti bude nově instalováno. Svítidla se zdroji LED budou ovládány spínači u vstupu do místnosti. Ve stávajících místnostech, které budou dotčeny rekonstrukcí bude osvětlení upraveno dle nových dispozic. V rekonstruovaných prostorech bude zřízeno nouzové osvětlení, které bude připojeno ke stávající CBS. Nouzové osvětlení bude připojeno kabely s funkční integritou při požáru uložených v trasách s funkční integritou.

➤ Zásuvkové okruhy

Zásuvky budou umístěny u vstupu do místnosti pod vypínači dle výkresové části. Zásuvková instalace ve stávajících místnostech bude upravena dle nových dispozic.

➤ Central stop

Vypínání elektrické energie bude zajištěno samostatnými STOP tlačítky. V místnosti recepce (N01018), kde je předpokládáno zahájení provedení protipožárního zásahu a na hlavním rozvaděči je umístěn centrální vypínač elektrické energie „CENTRAL STOP 1“, který vypne přívod elektrické energie ke všem zařízením v jednotlivých částech objektu, kromě zařízení, které mají být funkční při požáru a zařízení napojených na VDO (datové sály apod.) Zároveň v této místnosti musí být umístěn vypínač „CENTRAL STOP 2“, který vypne přívod elektrické energie ke všem zařízením v jednotlivých částech objektu, kromě zařízení, které mají být funkční při požáru. Dále bude v místnosti „TOTAL STOP“ (doporučujeme tlačítko v prosklené skříňce), který vypne přívod elektrické energie pro celý objekt včetně zařízení, které mají být funkční při požáru (tzn. veškeré záložní zdroje, diesel agregát apod.).

Zásuvky budou umístěny u vstupu do místnosti pod vypínači dle výkresové části. Zásuvková instalace ve stávajících místnostech bude upravena dle nových dispozic.

➤ Ostatní instalace

V rekonstruované části budou připraveny kabelové vývody, napájení pro RACKy a pro chlazení. Kabelové vývody budou ukončeny svorkou a krabicí.

Dle ČSN 33 2000 je stanoveno prostředí jednotlivých prostorů a dle ČSN 34 3100 kvalifikace obsluhy, a podle toho je stanoveno krytí el. zařízení a druh montážního materiálu. S ohledem na dostupnost a sjednocení použitého materiálu je někdy volen stupeň krytí vyšší.

h) balance energií, médií a potřebných hmot

➤ Elektrická síť

NN - ~ 3+NPE / 50 Hz, 400/230V, TN-C-S

Základní ochrana před NDN :

v soustavě nn – automatickým odpojením od zdroje

Zvýšená ochrana nn - proudovým chráničem, místně doplňkovým pospojováním.

Stupeň důležitosti dodávky dle ČSN 341610 je pro část zařízení 1,

➤ Příkon budovy a připojení

Bude využito stávajícího přívodu a charakter spotřeby zůstane beze změny.

i) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

➤ Pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy

Veškerá instalace musí být provedena v souladu s výše uvedenými normami a jejich postup musí být koordinován s ostatními profesemi a stavbou. Projektant navrhuje, aby byly dodrženy materiálové návrhy i jednotlivé komponenty a zařízení. Pro bezpečné uvedení do provozu musí být provedena výchozí revize a zpracovány místní provozní předpisy.

➤ Revize

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 1500 ed.2 . Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize).

Výchozí i pravidelné revize budou provedeny i u slaboproudu dle ČSN 33 2000-6. Periodické revize ve lhůtách dle ČSN 33 2000-6 čl. 62.2 a v souladu s ČSN 33 1500.

Vypracoval: Ing. Antonín PAVELKA