

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a	Zpracování požadavků investora a DOSS		09/2023		Ing. David VÍCHA

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. Eliška LATOŇOVÁ	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULÍČNÝ	

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.4. VYTÁPĚNÍ

Výstavba a modernizace Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity	FORMÁT	A4
	DATUM	06/2021
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-517-DPS
REKONSTRUKCE 1.NP C - OBJEKT SO 7040 BUDOVA C	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.4.a_a.
K.ú. Ponava, parc.č. 228/1, 228/5		
TECHNICKÁ ZPRÁVA		

a)	výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů.....	3
b)	výchozí podklady a stavební program	3
c)	požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto	3
d)	požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	4
e)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	4
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)	balance energií, médií a potřebných hmot:.....	9
i)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření.....	9
j)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	9

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 obytných 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 EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

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

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.1.4.4. Vytápění řeší rekonstrukci ústředního topení v rámci akce „VÝSTAVBA A MODERNIZACE FAKULTY INFORMATIKY ÚSTAVU VÝPOČETNÍ TECHNIKY MASARYKOVY UNIVERZITY – REKONSTRUKCE 1.NP C – OBJEKT SO 7040 BUDOVA C“. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro PROVEDENÍ 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

Výpočtová venkovní teplota : -15°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.

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:

Místnosti	Teplota/Zima
Technická místnost	15 °C
Sklad - uvnitř budovy	nevytápěno
Sklad - při vnějšku budovy	15 °C
Kancelář	20 °C
Schodiště	15 °C
Šatna	22 °C
Archív - uvnitř budovy	nevytápěno
Archív - při vnějšku budovy	15 °C
Vnitřní chodba	15 °C
Denní místnost, čajová kuchyňka	20 °C
Sprchy	24 °C
Toalety,	20 °C
PC učebna	20 °C
Posluchárna	20 °C
Patrová rozvodna silnoproudu	15 °C
Patrová rozvodna slaboproudu	nevytápěno

e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Zařízení pro vytápění jednotlivých budov v areálu je umístěno v objektu B v severo-východní části budovy. Jedná se o výměňkovou stanici (VS) typ voda – voda, která je napojena na horkovodní přípojku. VS je vybavena měřičem tepla. Jištění teplovodní soustavy je pojistným ventilem, který je osazen na výstupním potrubí z každého zdroje. Pro udržování konstantního tlaku na sekundární straně slouží horkovodní vyrovnávací

(HVDZ) a doplňovací zařízení s odplyněním. Součástí zařízení je zásobní nádrž s využitelným objemem 650 l na upravenou vodu. Zařízení je napojeno na sekundární rozvod topné vody dvěma potrubími.. Zdroj tepla byl realizován a zkolaudován. V rámci projektu se řeší rekonstrukce stávající hlavní trasy vytápění v budově C a dopojení na stoupačkové rozvody.

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

Pro návrh otopných těles v dotčených místnostech byly vypočteny tepelné ztráty dle ČSN EN 12 831 pro oblastní výpočtovou venkovní teplotu -12°C. Tepelná ztráta 1.NP budovy C se dispozičními úpravami nemění. Celkový tepelný výkon činí 23 kW (prostupem i větráním – spočteno zjednodušeným výpočtem).

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

Ve VS je připravována topná voda pro VZT, ÚT a přípravu TV areálu.

Ze stávající horkovodní výměňkové stanice (dále VS), která je umístěná v samostatném prostoru v 1.PP budovy B, jsou přivedeny 2 větve UT pro objekt C.

1) větev UT-C-SEVER – ocelové potrubí 76x3,2

otopná voda ekvitermně regulovaná, teplotní spád 55/45°C

2) větev UT-C-JIH – ocelové potrubí 76x3,2

otopná voda ekvitermně regulovaná, teplotní spád 55/45°C

Stávající ústřední vytápění je provedeno jako teplovodní dvoutrubková uzavřená soustava s nuceným oběhem topné vody a zůstane zachována.

Stávající horizontální rozvody jsou vedeny pod stropem 1.PP budovy C k jednotlivým stoupačkám. Stávající potrubí je uloženo na konstrukcích sestávajících z nosičů a typového upevňovacího materiálu (třímeny, táhla). Ležaté rozvody jsou na nejvyšších místech osazeny automatickými odvzdušňovacími ventily, na nejnižších místech vypouštěcími kohouty. Potrubní rozvody jsou z ocelových trubek bezešvých a hladkých spojovaných svařováním. Připojovací potrubí ke stávajícím otopným tělesům je vedeno volně podél zdi.

V rámci rekonstrukce 1.NP budovy C požaduje investor, přeložení hlavních horizontálních rozvodů vedoucích pod stropem 1.PP budovy C (větev UT-C-SEVER, větev UT-C-JIH) pod strop 1.NP a to vlivem následné rekonstrukce, kdy v 1.PP budou umístěné data sály.

Projekt předpokládá demontáž stávajícího horizontálního rozvodu vedeného pod stropem 1.PP budovy C. Hlavní horizontální rozvod bude nově přeložen pod stropní

konstrukci 1.NP budovy C do podhledu, kde dojde k dopojení na stávající stoupačky. Stávající stoupačky zůstanou zachovány.

Vlivem rekonstrukce 1.NP budovy C dojde k dispozičním změnám v 1.NP. Stávající litinová otopná tělesa budou demontována a nahrazena novými deskovými ocelovými tělesy. Stávající přípojovací potrubí vedené volně podél zdi bude demontováno. Nové přípojovací potrubí bude vedeno ve vrstvách podlahy v tepelné izolaci provedeno z ocelových trubek bezešvých spojovaných svařováním.

V 1.PP k dispozičním úpravám nedochází a stávající otopná tělesa včetně přípojovacího potrubí zůstanou zachována.

Při zjišťovacích pracích živých potrubí vytápění v prostorách 1.PP-1.NP se musí postupovat obezřetně a přehledně. Stávající potrubí se mohou rušit až je připravena náhradní nová trasa až k místu dopojení stávajících stoupaček. Na novou trasu se následně dopojí stávající stoupačí potrubí, včetně armatur a zareguluje se podle průtoku. Na paty stoupaček TC2 a TC10 v 1.PP (pod stropem 1.PP) bude osazena série ventilů (regulátor tlakové difference s partnerským vyvažovacím ventilem, vypouštěcí topenářské ventily a kulové kohouty). Přístup k těmto armaturám bude viditelně pod stropem. Na odbočky jednotlivých stoupaček v 1.NP (pod stropem 1.NP) bude osazena série ventilů (regulátor tlakové difference s partnerským vyvažovacím ventilem, vypouštěcí topenářské ventily a kulové kohouty). Přístup k těmto armaturám bude v místnostech s kazetovým podhledem skrze jednotlivé kazety. Dispoziční tlak pro ochranné pásmo za regulátorem diferenčního tlaku bude minimálně 21 kPa pro 2.NP-5.NP a min. 10 kPa pro okruh 1.NP.

Proti prvotnímu poškození výměníků, armatur a čerpadel bude před spuštěním čerpadel potrubí důkladně propláchnuto ve smyslu ČSN 06 0310 zkoušku těsnosti, dilatační a topnou zkoušku za účelem prověření funkce a technických parametrů otopné soustavy. Součástí zkoušek bude provedeno hydraulické vyregulování otopné soustavy. V nejvyšších bodech budou osazeny odvzdušňovací armatury v nejnižších místech vypouštěcí kohouty. Před uvedením do provozu je nutno veškeré zařízení propláchnout a provést tlakové zkoušky. Při montáži budou dodrženy všechny platné ČSN, protipožární a bezpečnostní předpisy a vyhlášky. Prostupy potrubních rozvodů vedené jednotlivými požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0804.

Potrubí

Horizontální rozvody vedeny pod stropní konstrukcí vedle sebe jsou navrženy z ocelových trubek. Při montáži musí být dodržena ustanovení ČSN.

Připojovací potrubí k otopným tělesům je navrženo z ocelového potrubí. Potrubí bude vedeno ve vrstvách podlahy v tepelné izolaci. Při montáži musí být dodržena ustanovení ČSN. Je zakázáno statikem vést potrubí vytápění v obvodech konstrukcí.

Hlavní horizontální rozvod a připojovací potrubí k otopným tělesům jsou navrženy z trubek ocelových bezešvých a hladkých spojovaných svařováním. Potrubí je provedeno z materiálu 11 353.1 následovně:

- do DN40 včetně - z hladkých černých bezešvých trub ČSN 42 57 10 spojovaných svařováním
- od DN50 včetně – z hladkých černých bezešvých trub ČSN 42 57 10 spojovaných svařováním

Potrubí pro OT bude osazeno osovými kompenzátory, pevnými body a kluzným uložením. V místech většího posuvu potrubí bude napojení otopných těles řešeno delším ramenem potrubí.

Prostupy potrubí stěnami se opatří prostupovými manžetami. V případě průchodu potrubí požárními úseky se prostup opatří požárním tmelem či požární ucpávkou.

Potrubí je vedeno bezspádově, na nejvyšších místech odvětráno, na nejnižších místech opatřeno vypouštěním.

Nátěry

V Uložení a upevnění potrubí bude provedeno pomocí typových upevňovacích prvků. Nepřekračovat maximální dovolené vzdálenosti uložení potrubí. Izolaci potrubí ve zdívu věnovat zvýšenou pozornost. Umožňuje dilatování potrubí.

DN 20,25	2 m
DN 32	2.5 m
DN 40,50	3 m
76/3,2 89/3.6	4 m
108/4	5 m
133/4.5	6 m
159/4.5	6.5 m

Izolované ocelové potrubí bude opatřeno jednvrstevným základním nátěrem syntetickou barvou. Neizolované potrubí a pomocné ocelové konstrukce se opatří 1 x základním syntetickým nátěrem a 2 x emailovou syntetickou venkovní.

Jednotlivá potrubí budou označena barevnými pruhy dle protékajícího média v souladu s ČSN 13 00 72. Barevné značení bude doplněno štítky dle ČSN 13 00 72. Potrubní větve na rozdělovačích se opatří tabulkami.

Otopná tělesa

Pro výpočet velikosti otopných těles je uvažován navržený teplotní spád topné vody pro oblastní výpočtovou teplotu -12°C . V případě, že před zahájením montážních prací bude zjištěná jiná hodnota teplotního spádu, je nutno PD aktualizovat a velikosti otopných těles upravit.

Stávající litinová článková, desková otopná tělesa včetně přívodního potrubí v 1.PP budovy C budou zachována. Provede se výměna ventilů a kontrola kotvení těles. Nově budou osazeny termostatické ventily s plynulým přesným přednastavením s termostatickou hlavicí a radiátorové uzavírací a regulační šroubení s vypouštěním.

Stávající litinová článková otopná tělesa včetně přívodního potrubí v 1.NP budovy C budou demontována.

Nová otopná desková ocelová tělesa se spodním středovým napojením o stavební výšce max. 600 mm, barva bílá. Napojení otopného tělesa na potrubní rozvod bude pomocí kompaktní přímé armatury z podlahy. Všechna otopná tělesa budou osazena termostatickými ventily s termostatickou hlavicí a regulačním uzavíratelným radiátorovým šroubením s možností vypouštění. Kotvicí systém otopných těles je dodávkou výrobce, včetně odvzdušňovacích a zaslepovacích zátek pro otopná tělesa. Uchycení otopného tělesa bude do zdi. Tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi v provedení pro veřejné prostory. Otopná tělesa v místnostech s instalovaným chlazením jsou osazena termoelektrickými hlavicemi. (dodávka MaR). MaR zajišťuje připojení a ovládání dle teploty v prostoru a blokaci při režimu chlazení. Hlavice a jejich řízení je dodávkou MaR.

Na chodbě (m.č. NO1817) bude nově osazeno vertikální deskové ocelové těleso se spodním středovým napojením o výšce 1600 mm a šířce 588 mm, barva bílá. Napojení otopného tělesa na potrubní rozvod bude z podlahy pomocí kompaktní přímé armatury (integrovaná HM-armatura) s bílou krytkou. Těleso bude osazeno termostatickou hlavicí v provedení pro veřejné prostory. Uchycení otopného tělesa bude do SDK příčky (včetně výztuh pro OT/pokud bude použito vysokopevnostních SDK desek nejsou potřeba výztuhy pro OT).

Armatury

V celém rozvodu budou použity běžné závitové armatury pro min. přetlak PN 6. Potrubní rozvody jsou dále doplněny drobnými odvzdušňovacími a vypouštěcími

armaturami. Projekt uvažuje s automatickým odvzdušňováním hlavních tras rozvodu. Vyvážení a seřízení soustavy musí provést osoba s odbornou způsobilostí dle hydraulického vyvážení měřícím přístrojem. Protokol o vyregulování bude součástí dodávky montážní organizace. Následné přesné doregulování otopných těles v soustavě bude provedeno při topné zkoušce.

Izolace

Izolace potrubí je navržena podle vyhlášky MPO ČR č. 193/2007. Izolace potrubí se bude provádět po montáži potrubí tlakových zkouškách. Potrubí i armatury budou izolovány v plném rozsahu. Potrubí bude izolováno tepelnou izolací s kaširovanou AL – folií. Potrubí vedené ve stavební konstrukci bude opatřeno izolací na bázi pěnového polystyrénu.

Pro potrubí vedené v podlaze v izolaci je možno místně snížit izolaci potrubí, při zachování minimální hodnoty součinitele tepelné vodivosti $\lambda = 0,044 \text{ W/mK}$.

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

POTRUBÍ	DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
TLOUŠTKA IZOLACE	mm	40	40	40	40	50	50	50	60	80	100	100

h) bilance energií, médií a potřebných hmot:

Otopná voda pro otopná tělesa:

ekvitermně regulovaná otopná voda, výpočtový teplotní spád 55/45°C

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. Navržené zařízení pro vytápění a chlazení svým provozem nebude mít negativní dopad na životní prostředí.

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 otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné 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.

Propláchnutí se provádí při demontovaných škrťících clonkách, vodoměrech, měřících tepla a dalších zařízení, u kterých shromážděné nečistoty mohou vést k jejich poškození. Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech vypouštěcích ventilech, filtrech, odkalovacích nádobách apod. je nutné pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Zkouška těsnosti

Provádí se před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava se naplní vodou a natlakuje na zkušební přetlak, řádně se odvzdušní a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka.

Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti, a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje.

Provozní zkoušky

Dělí se na zkoušku dilatační a topnou. Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zajistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možné provádět v každé roční době. Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení technických parametrů dle projektu, správná funkce regulačních a měřících zařízení, správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací, zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla, nejvyšší výkon zdrojů tepla, výkon zdroje tepla při přípravě teplé vody při maximálním odběru vody podle projektu. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby po odstranění všech stavebních nedostatků. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede zápis. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu. Provozní zkoušky provádět v souladu s ČSN.

U zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá zkouška 72 hodin. U menších zařízení je možno topnou zkoušku zkrátit. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období. U soustav do 100 kW se smí topná zkouška provádět i mimo otopnou sezónu. Má trvat nejméně 24 hodin. Pokládá se za úspěšnou při rovnoměrném prohřívání všech otopných těles.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku opakovat. Topnou zkoušku lze považovat za úspěšnou, jestliže:

- a) zařízení splňuje požadavky platných ČSN
- b) výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu
- c) soustava je seřízená
- d) v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace

Provedení projektu plně respektuje vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 (včetně změn) a související normy a předpisy. Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména zákon o ochraně veřejného zdraví.

Po provedení topných zkoušek je nutno soustavu hydraulicky vyvážit, seřídit a zaregulovat. Vyvážení a seřízení soustavy musí provést certifikovaný partner dle hydraulického vyvážení měřicím přístrojem. Protokol o vyregulování je součástí dodávky montážní organizace.

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.

Nutno zajistit všeobecnou zásadu, že ve všech nejvyšších místech potrubního systému je nutno umístit odvzdušňovací ventily, i když to není na výkresech vyznačeno. V případě, že je potřeba instalovat vodorovné potrubí bez spádování, je nutno po 10 až 15 m umisťovat odvzdušňovací ventily. V případě jakékoliv změny, vynucené situací na montáži, je nutno zamezit vzniku úseků potrubí bez možnosti odvzdušnění a je nutno zajistit odvzdušnění všech nejvyšších míst potrubí. Rovněž je nutno zajistit možnost vypouštění vody z potrubí (viz. půdorys a schéma).

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být potrubí a každé zařízení řádně propláchnuto.

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:

Otopná tělesa v místnostech s instalovaným chlazením jsou osazena termoelektrickými hlavicemi. (dodávka MaR). MaR zajišťuje připojení a ovládání dle teploty v prostoru a blokaci při režimu chlazení. Hlavice a jejich řízení je dodávkou MaR.

Prostupy konstrukcemi pro potrubí.

Napojení na síť elektro

Respektování vyznačených tras rozvodů

Vypracoval:

Ing. Eliška LATOŇOVÁ