

SO01 REKONSTRUKCE 2.NP A 3.NP V BUDOVĚ B areál SAKO Brno Jedovnická ul.

Obsah:

- a) Identifikace stavby
- b) Úvod
- c) Pozemky dotčené objektem
- d) Celková koncepce
- e) Konstrukční řešení

a) Identifikace stavby

Název akce: REKONSTRUKCE 2.NP A 3.NP V BUDOVĚ B

Místo : Jedovnická 2
628 00 Brno
Česká republika

Investor : SAKO a.s.

Sídlo : Jedovnická 2
628 00 Brno

Charakter stavby : dílčí rekonstrukce

Dodavatel stavby : Bude stanoven Výběrovým řízením

Projektant : Ing. Lubor Havlík
t: 731 576 799
e: lubor.havlik@projekcepsb.cz

b) Úvod

Tato dokumentace řeší projekt dispozičních úprav stávajícího administrativního objektu v areálu fy SAKO v Brně na Jedovnické ulici. Objekt o čtyřech vytápěných podlažích bude ve středních dvou podlažích dispozičně přeřešen bez zásahu do tepelněizolační obálky budovy.

Technicky se jedná o zřízení kancelářských prostor adaptací vytápěného sociálního zázemí. Větrání nově adaptovaných prostor s otvory na fasádách zůstává přirozené. Vzduchotechnika zajišťuje odvětrání upravených hygienických prostor a dodá přístrojová zařízení pro chlazení objektu.

Celoroční provoz soustavy bude automatický bez nároku na trvalou obsluhu a bude provozován s občasným dozorem. Občasný dozor v běžné sezóně se bude týkat zejména stavu ukazatelů a kontroly chodu. Předsezónní servisní zásahy budou spočívat v kontrole stavu vody a funkčnosti provozních armatur.

Dokumentace byla zpracována společně pro upravované rozvody tepla a nově zřizované (a ve zdroji upravené) rozvody chladu. V této profesi bude zapotřebí úzká součinnost s profesí VZT (dodávka zdroje a koncových distribučních fancoilů) a s profesí Elektro (elektrické propojení dodaných komponent pro plnou funkčnost ovládaného zařízení).

Podrobnost zpracování odpovídá stupni : projekt stavby

Pro stavbu nebyl zpracován samostatný projekt MaR. Znamená to, že profese ÚT musí v rámci své dodávky potřebné rozšíření integrovat a dodat soustavu plně funkční se zprovozněným řízením. Tento projekt stanovuje přehledné požadavky na úroveň řízení, ale v žádném případě se nejedná o projekt MaR.

Použité zkratky :

RCH	rozvody chladu
ZCH	zdroj chladu
EXP	membránová pojistná nádoba
IRV	inteligentní regulační ventil
FC	fancoilová jednotka
AN	akumulátor chladu
UT	vytápění
DOT	deskové topné těleso
ŽOT	žebříčkové topné těleso

c) Pozemky dotčené projektem

úpravy se týkají pouze vnitřních prostor

d) Celková koncepce

di) bilance, zdroj tepla a chladu

Objekt zůstane napojen na centrální teplovodní rozvod. Původní projekt počítal s tepelným spádem 90/70°C - ten je dle dnešní legislativy pro vytápění pobytových prostor nepoužitelný a proto byla tělesa přepočítána na ekvivalent spádu 75/55°C tak, aby zůstala zachována průtočná množství topné vody.

Tepelná potřeba objektu jako celku v topném režimu se nemění - všechny změny v teplotách vytápěných prostor jsou pouze dílčí.

Změna nastává v systému chlazení vnitřních prostor. Současný 35 kW zdroj chladu bude demontován (viz profese VZT) a nahrazen výkonnější variantou s instalovaným výkonem 51,4 kW. Druh chladiva zůstává shodný a půdorysná plocha strojovny je dostatečná pro pokrytí případného úniku chladiva dle ČSN ISO EN 378. Profese VZT zajistí cyklické provětrání strojovny.

dii) vytápění a rozvody chladu

Koncepce zásobování teplem se nemění - teplo je dodáváno z centrálního rozvodu přes směšovací uzly v 1.NP do koncových spotřebičů s termoventily. Lokálně vyšší požadovaná vnitřní teplota ve 2.NP je řešena samostatnou odbočkou ze stoupačky se dvěma dodatkovými topnými tělesy.

Koncepce dodávky chladu je mírně pozměněna. Současný stav s jednou větví a plně průtočným systémem je nahrazen následujícím konceptem. Zdroj chladu bude pracovat na vychlazení 1000l akumulátoru chladu ve strojovně nezávisle na odběru chladu spotřebiči (oddělení výroby chladu od distribuce chladu, dostatečný objem pro řízený chod ZCH). Distribuce chladu bude na výstupu z AN zásobovat dvě větve - stávající větev s průtočným zapojením koncových spotřebičů a nově instalovanou větev s individuálně řízeným průtokem chladu přes jednotky se zajištěnými koncovými zkraty. Tato koncepce umožní přesun kapacity v odpoledních hodinách na západní fasádu snížením průtoku nové větve.

Oběhová čerpadla zdroje (**OČZCH**) i obou větví (230V DN40) jsou záměrně volena stejného provedení tak, aby bylo možno využít společné suché skladové rezervy. Jejich výtlak se upraví podle požadavků dle umístění (nastavení na konstantní výtlak).

diii) vzduchotechnika

Profese VZT zajišťuje základní větrání sociálních zařízení obsluhovaných prostor (viz profese VZT). Dále pak profese VZT zajišťuje dodávku nového zdroje chladu do vyčleněného prostoru ve strojovně. Do nově adaptovaných prostor VZT osadí koncové fancoilové jednotky s vlastními nástěnnými ovladači. Technické řešení (četnost spínání, regulace otáček,..) viz projekt VZT.

e) Konstrukční řešení

zdroj

Zdroj tepla zůstává beze změny.

Zdroj chladu bude situován do vyhrazeného prostoru strojovny vstupního podlaží. Zdroj bude pružně uložen na stavbou připravený základek. Způsob zapojení s proplachovacím zkratem je součástí výkresové dokumentace. Vzhledem k malým změnám objemu v soustavě se počítá se servisním dopouštěním upravené vody (stávající stav) a není tak osazeno automatické dopouštění.

V zimním období je prostor proti chladu chráněn instalací uvnitř zateplené obálky objektu a nejsou zapotřebí další protizámrazová opatření.

distribuce - technika strojoven

Rozvody tepla zůstávají formálně beze změny. V patrech se dle VD demontují vyčleněná topná tělesa a přípojné armatury a na jejich místo se osadí nový výkonový ekvivalent otopné plochy. Ten byl koncipován tak, aby průtočné parametry zůstaly na podlahových patrových přívodech shodné s původním stavem. Navýšení vnitřní teploty ve sprchách a šatně 2.NP se řeší dodatkovou větví pro dvě tělesa přímo z odbočky stoupačky v hlavní vertikální šachtě (viz VD). Dle dohody se zadavatelem mohou být ponechána tělesa v dobrém technickém stavu na chodbách a v zázemí (viz VD). To se netýká upravovaných kancelářských prostor - tam budou všechna tělesa vyměněna s napojením na stávající odbočky.

Rozvody chladu budou od zdroje chladu upraveny následovně. Stávající (průtočná) větev zůstane v objektu plně zachována. Pouze se upraví vlastní napojení na výstupu ze strojovny, kde se před strojovnou v podhledu od sebe oddělí napojení 1.NP od hlavní trasy (souběh vedl k vysokým rychlostem v potrubí s dopadem na tlakové poměry a životnost Cu potrubí). Tato větev bude od čerpadla (**OČSTCH**) za AN vyvedena v dimenzi DN50. Z této dimenze odbočí náběhem větev DN25 pro 1.NP a propojí se v podhledu před strojovnou na přerušovaný rozvod. Na větev DN50 se na konci strojovny napojí stávající větev pro 2.-4.NP DN40 a její appendix pro 1.NP se v podhledu zaslepí. Větev pro 1.NP se na vratu osadí statickou seřizovací armaturou (trvalý průtok) a ověří se - nastaví se - maximální průtok pro 1.NP dle VD.

Nová větev bude za čerpadlem (**OČNOCH**) v dimenzi DN40 vyvedena od AN volným prostorem v podhledu 1.NP do zadního prostoru vertikální šachty poblíž hlavního kanalizačního svodu. Tato větev bude z hlediska řízení průtoku zcela odlišná a průtok v ní bude kolísat od minimálních hodnot (pouze zkratky) 450 kg/h do nominálního průtoku 2866 kg/h (tedy max.cca 60% průtoku stávající větve).

System řízení byl dohodnut následovně. Profese VZT ve spolupráci s ELEKTRO umožní chod ZCH. Ten si bude řídit režim nabíjení AN pomocí oběhového čerpadla (**OČZCH**).

distribuce - koncové spotřebiče

Pro distribuci topné vody bude využit vysokoteplotní tělesový systém (nominálně 75/55°C) - bez provozní změny vůči současnému stavu. Teplotní úroveň řídí ekvitermní nastavení ve strojovně a přednastavení termohlavic na tělesech.

Průtok na novém okruhu rozvodů chladu bude kolísat od minimálních hodnot (~450kg/h – otevřené pouze zkratové armatury s omezovačem průtoku) po plný odběr dle stavu otevření IRV. Koncové fancoilové podstropní a nástěnné jednotky rozmístěné profesí VZT dle požadavků po objektu budou zásobovány výše uvedeným rozvody. Tyto jednotky budou osazeny IRV s termopohony 230V NC (označení podle čísla místností a umístění dle vzoru **XXX.IRV.XXX**). Na koncových místech rozvodu jsou navrženy zkratové IRV s reverzní funkcí vůči nejbližšímu FC. Bude-li IRV na této FC jednotce uzavřen, pak bude zkrat ve stavu otevřen a naopak. Jedním signálem tak budou ovládány dvě závislé armatury a průtok nebude nutno navyšovat o fixní zkratový průtok. Propojení nástěnného ovladače FC se sběrníci fancoilu má na starosti profese ELEKTRO. Stejná profese dodá elektrické propoje mezi sběrníci fancoilu a přidruženými IRV ventily (jedním pro běžné jednotky, dvěma pro koncové jednotky). Inverzní přepínání je vlastností souběžně ovládaných paralelně osazených pohonů NC a NO.

instalační pokyny

Kompenzace délkové roztažnosti potrubí bude řešena trasováním potrubí bez dlouhých rovných úseků s důsledným použitím přirozených kompenzátorů. Kovové potrubí (ve strojovně svařované ocelové potrubí, v budově pak měděné pájené potrubí) bude řádně spádováno min.0,5% a vybaveno odvzdušněním a odvodněním dle skutečného provedení spádů. Odvzdušnění v podhledech je stavbou dodanými dvířky či demontovatelným podhledem přístupno pro manipulaci .

Potrubní rozvody budou izolovány s povrchovou úpravou -

- a) na teplé vodě do dimenze DN15 20mm izolací
- b) při zabudování ve stěně 9mm izolací
- c) na chladicí vodě 19mm plnoplošně lepenou mikropřyzovou izolací
- d) na nádržích 38mm izolací

Izolovaná potrubí přispívají k tepelné bilanci objektu a tloušťky izolací musí umožňovat bezpečné vedení souběžných potrubních tras.

Kvalita topné vody musí odpovídat požadavkům dle ČSN 077401 při zohlednění požadavků konkrétních výrobků.

Všechny prostupy mezi strojovnou a objektem, mimo maloprůměrových prostupů do 30mm musí být opatřeny protipožární ucpávkou nebo manžetou.

Prostupy rozvodů do CHÚC musí být opatřeny protipožární ucpávkou nebo manžetou vždy.

Požadavky na související profese:

stavební - připravit technické prostory pro instalaci zdroje chladu

- vytvořit hlavní horizontální prostupy příčkami a stěnami
- připravit vertikální komunikace
- zajistit přístupné prostory pro ovládání regulačních prvků

elektro – zajistit napájení 230V ~1,5kW v prostoru zdroje (vlastní zdroj - viz VZT)

- zajistit osvětlenost technických prostor
- zajistit elektrické napojení a propojení oběhového čerpadla zdroje chladu
- zajistit elektrické napojení a ovládání oběhových čerpadel distribuce chladu
- zajistit dodávku a provedení elektrického napojení ovladač-FC a FC-IRV dle popisu ve zprávě

ZTI – zajistit odkanalizování koncových spotřebičů VZT

- zajistit odkanalizování technické místnosti zdroje

Zajištění bezpečnosti práce na stavbě

Při provádění budou dodržovány požadavky níže specifikovaných zákonů a nařízení (vždy v aktuálním znění) :

Zákony

Zákoník práce č.262/2006 ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 365/2011 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon č.267/2015 Sb o ochraně veřejného zdraví

Nařízení vlády

Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Vyhlášky

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb., NV č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 192/2005 Sb.

Normy (ČSN, TPG..)

ČSN 730540 Tepelná ochrana budov (část 2 z r.2011)

ČSN 060310 Ústřední vytápění. Projektování a montáž

ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN EN 14336 Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav

ČSN EN 12831-1 Tepelné soustavy v budovách - výpočet tepelného výkonu

Vzhledem k umístění zdroje v prostorách bez přímého kontaktu s vnějším vzduchem není nutno přijímat speciální protizámrazová opatření.

NÁVRH PROVÁDĚNÍ KONTROL A REVIZÍ

Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu zdroje i otopné soustavy je provozovatel povinen provádět na tomto zařízení provozní a preventivní údržbu. Komplexní návrh kontrol, údržby, oprav a čištění dle požadavku §3 vyhlášky ČÚBP č.48/1982 Sb bude zpracován v provozním řádu otopné soustavy, který zohlední případná specifika skutečně použitých strojů a zařízení. Tato dokumentace stanovuje hlavní zásady pro následný provoz:

opatření	frekvence provádění
- celková vizuální obhlídka topného zařízení	denně
- kontrola tlakových poměrů	denně
- kontrola stavu všech uzavíracích armatur	měsíčně
- očištění zařízení od prachu a nečistot s případným promazáním pohyblivých částí	dvouměsíčně
- kontrola stavu větrání a osvětlení	dvouměsíčně
- kontrola správnosti funkce tlakoměrů a teploměrů	čtvrtletně
- doplnění ucpávek uzavíracích armatur	ročně
- kontrola stavu elektropojistek	ročně

Pro práce, které nemůže provádět zaškolený pracovník obsluhy zdroje, musí být provozovatelem sjednán oprávněný technik.

ing.Petr Schreiber
V Brně v červnu 2024

Příloha :

Rozsah a popis demontáží technického zařízení profese Rozvody tepla a chladu

O případném využití částí rozhodne investor po poradě s technickým dozorem stavby
Znovu používané části budou označeny dle využití a zakonzervovány pro funkční návaznost úprav

topení

18 ks	deskové otopné těleso v provedení VK
18 ks	přípojná armatura tělesa VK
18 ks	termohlavice
4 ks	žebříčková tělesa v sociálním zázemí
4ks	termoventily v sociálním zázemí
4ks	šroubení v sociálním zázemí
4ks	termohlavice v sociálním zázemí
2 kpl	uzavření a odvodnění stávajícího PDL systému v sociálním zázemí
~10bm	nápojovací uzly těles z Cu v sociálním zázemí

chlazení

~4bm	nápojovací uzly odbočky 1.NP z Cu v podhledu včetně zaslepení
~25bm	izolovaný potrubní rozvod z Cu ve strojovně chlazení (dle VD)
1 ks	oběhové čerpadlo RCH
1 ks	200l zásobník chladu
1 ks	expanzní nádoba chladu
~20 ks	armatury na rozvodu chladu ve strojovně