

OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1. ÚVOD.....	4
1.1 Podklady pro zpracování PD	4
1.2 Použité předpisy a obecné technické normy.....	4
2. Technické řešení	6
2.1 Popis návrhového stavu	6
3. Popis zařízení	6
3.1 Zdroj chladu	6
3.2 Vnitřní jednotky	7
4. Potrubní rozvody	7
4.1 Materiál	7
4.2 Provedení.....	7
4.3 Upevnění.....	8
4.4 Dilatace potrubí	8
4.5 Tepelné izolace	8
5. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	9
6. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	9
6.1 Pevné odpady	9
6.2 Odpadní vody.....	9
7. ODPADY PŘI VÝSTAVBĚ	10
8. BEZPEČNOST PRÁCE.....	10
9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	12
9.1 Požadavky na stavbu	12
9.2 Požadavky na elektrickou energii a MaR.....	12
9.3 Požadavky na ZTI	12
10. ZÁVĚR	13

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	: Energetické úspory VAK Břeclav – středisko Mikulov
Místo stavby	: p. č. 2084/3, 2084/4, k.ú. Mikulov na Moravě [694193] Hraničářů 1509/6 692 01 Mikulov
Stavebník	: Vodovody a kanalizace Břeclav a.s. Čechova 1300/23 690 02 Břeclav
Generální projektant	: LP Staving s.r.o. Větrov 160 664 83 Domašov Ičo: 29222745
Projektová část	: D.1.4.2 Chlazení
Projektant části	: Ing. Ondřej Matůšů
Zodpovědný projektant	: Ing. Jiří Reitknecht autorizace č.: 1003689
Stupeň	: DPS
Datum zpracování	: 06/2023

1. ÚVOD

Předmětem této projektové dokumentace je návrh řešení chlazení vybraných prostor ve stávajícím objektu VAK Břeclav. Systém chlazení bude řešen jednotkami split případně multisplit.

Budova se nachází v zastavěném území ve středu města na rovinatém pozemku. Proběhne zateplení objektu – snížení energetické náročnosti objektu.

Jedná se o 2 podlažní objekt s plným podsklepením a prostorem půdy.

V přízemí se nachází komerční prostory, ve 2. NP samotné kanceláře investora.

1.1 Podklady pro zpracování PD

- Požadavky investora
- Stavební projektová dokumentace
- Platné normy ČSN, nařízení vlády a vyhlášky
- Koordinace se zpracovateli ostatních částí
- Technické listy a katalogy výrobců

1.2 Použité předpisy a obecné technické normy

České technické normy:

ČSN 01 3452	Technické výkresy, instalace, vytápění a chlazení
ČSN 13 0072	Označování potrubí dle provozní tekutiny
ČSN 12 7010	Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
ČSN 14 0110	Názvosloví chladicí techniky
ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
ČSN EN 378 – 1-4, A1, A2	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – bezpečnostní a environmentální požadavky – část 1-4
ČSN EN 13 136	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – pojistná zařízení proti překročení tlaku a jim příslušná potrubí – výpočtové postupy
ČSN EN 1861	chladicí zařízení a tepelná čerpadla – schémata okruhů zařízení a schémata potrubí a přístrojů, uspořádání a značky
ČSN EN 12 831-1	Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
ČSN EN 1736	chladicí zařízení a tepelná čerpadla – pružné potrubní prvky, tlumiče vibrací, dilatační spoje a nekovové trubky

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon č. 258/2000 Sb.	Hygienické limity hluku
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
Nařízení komise (EU) č. 1253/2014	Ecodesign
Nařízení vlády č.148/2006 Sb.	o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Popis návrhového stavu

Vzhledem k povaze objektu se uvažuje s chlazením vnitřních prostorů pro zajištění požadovaného komfortu a tím vytvoření optimálních pracovních podmínek pro uživatele budovy.

Prostor v 1. NP – komerční využití prostor, bude chlazena každá požadovaná místnost samostatným split řešením. Dojde k osazení 3 venkovních jednotek na fasádu objektu a 3 vnitřních podstropních jednotek v chlazených místnostech. Teplota bude regulována termostatem uvnitř místnosti a ovládána dálkovým ovladačem vnitřní jednotky.

Ve 2. NP jsou prostory kanceláří – zde není požadavek na samostatné měření. Nad prostorem garáží ve východní části objektu a na jižní fasádě bude umístěna venkovní jednotka typu multisplit. Rozvody chladiva vedeny v podhledech. Celkem ve 2.NP bude osazeno 7 vnitřních jednotek. Teplota bude regulována termostatem uvnitř dané místnosti a ovládána dálkovým ovladačem vnitřní jednotky.

Zadávací parametry pro stanovení výkonu zdroje chladu:

Výpočet řízen maximálními teplotami na pracovišti dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Pro administrativní práci s minimální pohybovou aktivitou 27°C.

Při venkovních teplotách nad 32°C bude udržován rozdíl mezi venkovní a vnitřní teplot max. 6°C.

Klimatické podmínky:

Letní výpočtová teplota:	+ 32°C
Klimatické místo:	Mikulov
Nadmořská výška:	242 m n. m.
Letní výpočtová entalpie:	67,5 kJ/kg s.v. (percentil 98%)

Parametry soustavy:

Chladivo zdroje:	R32
------------------	-----

3. POPIS ZAŘÍZENÍ

Všechno zařízení soustavy vyvolující chvění či obdobné mechanické vlivy je nutné instalovat přes dilatační prvky a pružné kompenzátory.

3.1 Zdroj chladu

1.NP

Prostor „Kadeřnictví“:

- Jednotka F.01
 - 6,2 kW chlazení
 - Připojení max. 2,3 kW, 230 V, 10,2 A

- SEER 6,8

Prostor „Kosmetický salón a Pedikúra“:

- Jednotka F.02 a F.03
 - 2,7 kW chlazení
 - Připojení max. 1,5 kW, 230 V, 7,5 A
 - SEER 6,8

2.NP

Prostor „Zasedací místnost a recepce“:

- Jednotka F.04
 - 10,6 kW chlazení
 - Připojení max. 5,0 kW, 230 V, 21,7 A
 - SEER 7,2

Prostor „Kancelář 1, Kancelář 2, Kancelář 3 a Dispečink“:

- Jednotka F.05
 - 12,1 kW chlazení
 - Připojení max. 5,0 kW, 230 V, 21,7 A
 - SEER 7,2

Zdroje budou umístěny na nosné konzoly na fasádě objektu, případně umístěny na přilehlou střechu garáží.

3.2 Vnitřní jednotky

V řešených místnostech dojde k osazení vnitřních podstropních kazetových jednotek. Tyto jednotky budou osazeny ve výšce horní hrany 150 mm pod stropem / podhledem.

Jednotky budou ve standardním bílém provedení.

Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu od jednotek.

4. POTRUBNÍ ROZVODY

4.1 Materiál

Pro potrubí mezi zdrojem chladu a strojovnou je navrženo z mědi. Potrubí určeno pro vedení chladiva R32. Potrubí dodáno v návínu s instalovanou tepelnou izolací.

4.2 Provedení

Montážní práce musí být provedeny dle všech platných předpisů a norem, při dodržování zásad bezpečnosti práce s přihlédnutím k jejich povaze.

Ležaté potrubí je vedeno v minimálním spádu k vypustným armaturám.

Značení:

Potrubí bude označeno v souladu s ČSN 13 0072. Budou vyznačeny směry proudící kapaliny

4.3 Upevnění

Provedení potrubní trasy musí respektovat materiál rozvodů, tzn. především délkovou teplotní roztažnost, nutnost kompenzací, dané provozní podmínky (kombinace tlaku a teploty) a způsob spojování.

Uchycování rozvodů se provádí tak, aby byly rozlišeny pevné body a kluzná uložení pro předpokládanou délkovou změnu potrubí.

Bude použito kotvení určené pro systémy chlazení pro minimalizaci tepelných mostů.

Vlastní vzdálenosti kotvicích prvků odpovídá vždy předpisům výrobce potrubí.

4.4 Dilatace potrubí

Dilatace na potrubí je řešena přirozenými záhyby na trase popřípadě U-kompenzátory, smyčkovými kompenzátory. Nutno řešit dle výrobce potrubí. V projektové dokumentaci nejsou tyto kompenzační prvky znázorněny.

4.5 Tepelné izolace

Veškeré rozvody chladiva budou tepelně izolovány.

Tepelná izolace vzhledem k charakteru média je navržena tak aby byla zajištěna její parotěsnost $\mu = \min 7000$.

Potrubí v exteriéru

Izolace bude povrchově upravena proti působení UV světla (Al folie apod.).

Objímky pro potrubí izolované parotěsnou tepelnou izolací bude vždy z chladírenské objímky, tj. zamezující vzniku kondenzace a vytváření tepelných mostů v místě upevnění.

5. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba jako taková nebude mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí. Vlivy působící v průběhu výstavby je třeba omezit na minimum.

Navržené zařízení a hmotnost chladiva použitého v daných systémech splňuje nařízení Evropského parlamentu 517/2014/ES o fluorovaných skleníkových plynech. Jako základní hodnotící ukazatel je množství ekvivalentu kyslíčnicku uhličitého vyjádřeného v tunách [tCO₂ eq.] Navržené zařízení chlazení bude mít dopad na životní prostředí, a to je v mezi s nařízením 517/2014/ES. Projekt plně respektuje požadavky na užití energie v souladu s vyhláškou.

Hluk zařízení:

Zdroj chladu (venkovní jednotka) na jižní fasádě - 4 ks

Hladina akustického výkonu 1. typu stroje (2ks): 62 dB(A)

Hladina akustického výkonu 2. typu stroje (1ks): 65 dB(A)

Hladina akustického výkonu 3. typu stroje (1ks): 70 dB(A)

Zdroj chladu (venkovní jednotka) na východní fasádě - 1 ks

Hladina akustického výkonu jednoho stroje: 72 dB(A)

Vnitřní jednotka: 28 až 58 dB(A)

6. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

6.1 Pevné odpady

Pouze odpad při výstavbě.

Zhotovitel rekonstrukce plynové kotelny bude plnit povinnosti původců podle § 16 zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění:

- odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií, musí být ukládány do vyčleněných obalů na stanovených místech, na shromažďovacích prostředcích s nebezpečným odpadem musí být umístěn identifikační list odpadu
- odpady budou shromažďovány na zabezpečených zpevněných plochách, chráněny před povětrnostními vlivy
- přednostně bude zajišťováno využití odpadů
- odpady budou předávány pouze osobě oprávněné k jejich převzetí

Odpady budou využity nebo odstraněny v souladu s aktuálními právními předpisy v oblasti odpadového hospodářství.

6.2 Odpadní vody

Provozem chlazení bude vznikat kondenzát, ten je nutno svést do kanalizace. Není nutná další úprava kondenzátu.

Chladivo bude dopouštěno/měněno pouze odbornou firmou – únik chladiva je nepřipustný.

7. ODPADY PŘI VÝSTAVBĚ

Název druhu odpadu	Kategorie	Katalogové číslo	Způsob nakládání
Papírové a lepenkové obaly	O	15 01 01	skládka
Plastové obaly	O / N	15 01 02	skládka
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod 17 01 06	O	17 01 07	skládka
Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	17 04 11	skládka
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísla 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	17 09 04	skládka
Směsný komunální odpad *)	O	20 03 01	skládka

*) Resp. budou vznikat odpady z třídění využitelných složek z odpadu podobnému komunálnímu (např. odpadní plasty, papír, popř. sklo, kovy) – tyto odpady budou předány k využití.

Při stavebních úpravách budou vznikat běžné odpady související s touto činností - neupotřebený stavební materiál, obaly apod., vše v omezeném množství. Nebezpečnými odpady budou obaly od barev a dalších nátěrových hmot nebo případně zemina kontaminovaná úkapy.

Za využití / odstranění odpadů během výstavby v souladu s požadavky zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění budou smluvně odpovídat dodavatelské firmy.

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Během provádění předmětu projektu musí být postupováno v souladu s pravidly bezpečnosti práce. Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Základní předpisy:

- nařízení vlády číslo 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška číslo 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,
- nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,

- zákon číslo 309/2006 Sb. – zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích,

Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné organizace.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany. Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného zástupce investora a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.

Vzhledem k tomu, že na stavbě nebude pracovat více než 1 zhotovitel, není potřeba určit koordinátora bezpečnosti práce.

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon číslo 262/2006 Sb. (Zákoník práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon číslo 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem vyčerpávajícím způsobem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače elektrického proudu
- vnitro staveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

9.1 Požadavky na stavbu

- Zhotovení a zapravení prostupů konstrukcemi
- Zhotovení a zapravení drážek pro vedení potrubí
- Koordinace
- Zajištění ocelové nosné konstrukce pro zdroj chladu
- Zohlednit hluk z technologie

9.2 Požadavky na elektrickou energii a MaR

- Připojení a řízení zdroje chladu
- Silové propojení prvků soustavy (vnitřní jednotka s vnější)
- Samotné silové napájení pro jednotlivé komerční prostory (zúčtovatelnost)

9.3 Požadavky na ZTI

- Odvod kondenzátu od vnitřních i venkovních jednotek

Požadavky byly předány na zpracovatele části.

10. ZÁVĚR

Tato dokumentace byla zpracována v prosinci 2022 na základě podkladů a informací platných v tomto období. Projektová dokumentace byla vypracována v podrobnosti dokumentace pouze pro stavební povolení.

Zhotovitel je povinen se podrobně seznámit s projektovou dokumentací a ještě před zahájením díla se v případě nejasností či chybějících podkladů obrátit na zodpovědného projektanta díla. Vlastní provádění je nutné důkladně koordinovat s ostatními profesemi – důsledná koordinace s generálním projektantem a odsouhlaseno technickým dozorem stavby.

Montážní firma bude firmou odbornou a odpovědnou pro danou soustavu. V případě, že zpracovatel shledá nesrovnalosti mezi částmi dokumentace, je nutno vzít v úvahu takovou variantu, za kterou dodavatel vzhledem ke své odbornosti převezme plné garance – případně navrhnout vhodnou úpravu.

Realizační firma je povinna vypracovat dodavatelskou dokumentaci zohledňující objednaný sortiment, včetně všech technických parametrů a řešící výrobu jednotlivých dílů.

Bude použito schválených systémových kotvicích prvků v souladu s předpisy výrobce potrubí apod. Všechny dodávané výrobky budou mít certifikaci CE.

Vypracoval: Ing. Ondřej Matušů