

Obsah:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2.	ROZSAH DOKUMENTACE	2
3.	POUŽITÉ PODKLADY	2
4.	TYPY ŘEŠENÝCH PROSTORŮ	3
5.	ENERGETICKÉ ZDROJE	3
6.	VZDUCHOTECHNIKA	3
6.1	Vnější výpočtové hodnoty	3
6.2	Potřebné množství vzduchu	3
6.3	Požadavky na ochranu proti hluku	4
6.4	Popis objektu a dispoziční řešení	4
7.	PŘEHLED A POPIS ZAŘÍZENÍ	4
7.1	Zařízení č.1 – Větrání šaten	4
7.2	Zařízení č.2 – Větrání kanceláří a ordinace	5
7.3	Zařízení č.3 – Větrání jídelny	5
7.4	Zařízení č.4 – Větrání pokojů	6
7.5	Zařízení č.5 – Větrání místnosti pro zemřelé	7
7.6	Zařízení č.6 – Větrání UPS	7
7.7	Zařízení č.7 – Větrání CHÚC	8
8.	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	9
8.1	Elektro	9
8.2	Stavba, statika	9

1. Identifikační údaje

Stavba : Novostavba objektu DZR v ulici Benešova v Domažlicích
Místo : ul. Benešova, Domažlice
Investor : Město Domažlice náměstí Míru 1, 344 20 Domažlice
Projektant : Tomáš Polášek

2. Rozsah dokumentace

V předložené technické dokumentaci je zpracován projekt vzduchotechniky pro objekt: „Novostavba objektu DZR - Domažlice, jako **Dokumentace pro provedení stavby**.”

Vzduchotechnické zařízení je navrženo tak, aby mikroklimatické podmínky ve větraných prostorech odpovídaly zákonům a vyhláškám platným pro dané prostory.

3. Použité podklady

Projekt byl vypracován dle požadavků zákazníka, platných ČSN a hygienických předpisů, požadavků investora, požadavků ostatních profesí a dokumentace předané zpracovatelem stavební části.

Příslušné normy a předpisy, zejména:

- předchozí stupně projektové stavební dokumentace;
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatických zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“
- ČSN 73 0540 (1-4) – Tepelná ochrana budov
- Nařízení vlády 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.
- Nařízení vlády 406/2006, kterým stanoví práva a povinnosti fyzických a právnických osob při nakládání s energií, zejména tepelnou a dále s plynem a dalšími palivy
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“
- Ostatní platné normy
- Pokyny výrobců použitých zařízení
- V projektu jsou zpracovány požadavky profesí a stavební dispozice

4. Typy řešení prostorů

Pobytové prostory – trvalý pobyt osob, větráno nuceně se splněním požadavků nařízení vlády 361/2007 Sb. s ohledem na příslušnou třídu práce, provozní procesy.

Jídelna – větráno nuceně se splněním požadavků na minimální požadované větrání, provozní procesy a normová doporučení.

Hygienické zázemí – větráno podtlakově, nuceně se splněním požadavků na hygienické prostory, provozní procesy a normová doporučení.

Provozní prostory – větráno podtlakově, nuceně se splněním hygienických požadavků, provozní procesy a normová doporučení.

CHÚC – větráno nuceně s ohledem na splnění normových požadavků PBŘ

5. Energetické zdroje

Elektrická energie – uvažováno s připojením na elektrickou síť NN 3x 400 VAC a 1x 230 VAC / 50 Hz, která bude sloužit jako zdroj energie pro pohon všech komponentů VZT systému jako jsou elektromotory, servopohony, elektro ohříváče, tepelná čerpadla a části MaR apod.

Teplo – zajistí profese vytápění.

6. Vzduchotechnika

6.1 Vnější výpočtové hodnoty

Parametry venkovního vzduchu :

ZIMA	Teplota vzduchu	$t_{ez} =$	-15	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{ez} =$	16,2	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{ez} =$	99	%
	Měrná vlhkost	$x_{ez} =$	-	g/kg
LÉTO	Teplota vzduchu	$t_{el} =$	32	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{el} =$	58	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{el} =$	37	%
	Měrná vlhkost	$x_{el} =$	-	g/kg

6.2 Potřebné množství vzduchu

Bytové/lůžkové jednotky:

Koupelna + WC 50 m³/h

Při využití zařizovacích předmětů je uvažováno s 30 až 50 % soudobostí. Množství větracího vzduchu je navrženo tak, aby koncentrace CO₂ nepřekročila hodnotu 1000ppm.

Místnost pro zemřelé:

1.NP (1.28)min. 7x/h

Přípravná a jídelna:

Při návrhu objemového průtok vzduchu pro přípravnu a jídelnu je uvažováno s 50 % soudobostí využití kuchyňských spotřebičů a 50-70 % soudobostí obsazení jídelny.

Technická místnost.:

Kotelna min. 0,5x/h (nuceně)

Větrání CHÚC A dle ČSN EN 73 0802:

Větráno nuceně otvory v každém nadzemním podlaží, viz zpráva PBŘ.

Větrání CHÚC B:

Větráno nuceně, přívod vzduchu otvory v každém podlaží, vč. evakuačního výtahu, viz zpráva PBŘ.

6.3 Požadavky na ochranu proti hluku

Hlučnost VZT zařízení musí vyhovovat ustanovení nařízení vlády 272/2011 Sb. - Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku. Hlukový limit pro hluk na pracovišti s potřebou soustředění je podle nařízení vlády $L_{Aeq, T} = 50$ dB. Návrh jednotlivých VZT systémů je proveden tak aby bylo zajištěno splnění tohoto požadavku.

6.4 Popis objektu a dispoziční řešení

Požadavkem projektu vzduchotechniky bylo zajištění větrání prostor pokojů, sociálních zázemí, přípravný, jídelny a dalších provozních prostor. Vytápění a chlazení vybraných místností řeší profese ÚT.

7. Přehled a popis zařízení

7.1 Zařízení č.1 – Větrání šaten

Množství přiváděného větracího vzduchu	430m ³ /h
Filtrace	G4+F7
Ohřev (elektro)	2,0 kW (230V)
Minimální teplota vzduchu přiváděného vzduchotechnikou	22 °C

Vzduchotechnika slouží k zajištění minimální výměny vzduchu a přívodu čerstvého upraveného vzduchu pro daný počet zaměstnanců ve směně. Větrání je zajištěno centrální větrací jednotkou umístěnou pod stropem technické místnosti. Vzduchotechnická jednotka je složena z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrace, deskového rekuperátoru, elektrického ohříváče. Vzduchotechnika pouze dohřívá větrací vzduch na požadovanou prostorovou teplotu. Vzduch je přiváděn do šaten prostřednictvím talířových ventilů osazených v podhledu. Odvod vzduchu je ze sprch a sociálního zázemí dle zařizovacích předmětů. Odpadní vzduch je odváděn nad střechu společnou stoupačkou pro zařízení č.1, 2 a 3. Čerstvý vzduch je nasáván na střeše přes sací kus s pletivem. Sací a výfukový oblouk jsou vůči sobě umístěné tak, aby nedocházelo k přísávání znečištěného vzduchu do sání VZT jednotky. V připojovacích potrubích mezi jednotkou a stoupačkou budou vloženy zpětné klapky. Za jednotkou jsou osazeny tlumiče hluku a potrubí v rozsahu od jednotek po střechu jsou opatřena tepelnou/požární izolací izolací. V prostupech požárně dělících konstrukcí jsou v potrubí osazeny

požární klapky v kouřotěsném provedení se servopohonem, případně opatřeny požární izolací do vzdálenosti 0,5m od nejbližšího prostupu potrubí.

Měření a regulace

VZT jednotka je vybavena systémem řízení MaR zajišťujícím všechny automatické a havarijní funkce systému. Množství větracího vzduchu je řízeno dle časového programu. Výkon ohřívače je řízen na konstantní hodnotu přiváděného vzduchu. Ve VZT jednotce, případně v potrubí, bude na straně odtahu osazeno kouřové čidlo, které při detekci vypne větrací systém.

7.2 Zařízení č.2 – Větrání kanceláří a ordinace

Množství přiváděného větracího vzduchu	255m ³ /h
Filtrace	G4+F7
Ohřev (elektro)	1,2 kW (230V)
Minimální teplota vzduchu přiváděného vzduchotechnikou	20 °C

Vzduchotechnika slouží k zajištění minimální výměny vzduchu a přívodu čerstvého upraveného vzduchu. Větrání je zajištěno centrální větrací jednotkou umístěnou pod stropem technické místnosti. Vzduchotechnická jednotka je složena z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrace, deskového rekuperátoru, elektrického potrubního ohřívače. Vzduchotechnika pouze dohřívá větrací vzduch na požadovanou prostorovou teplotu. Vzduch je přiváděn do kanceláří prostřednictvím talířových ventilů osazených v podhledu. Odvod vzduchu je rovněž talířovými ventily z daných místností. Odpadní vzduch je odváděn nad střechu společnou stoupačkou pro zařízení č.1, 2 a 3. Čerstvý vzduch je nasáván na střeše přes sací kus s pletivem. Sací a výfukový oblouk jsou vůči sobě umístěné tak, aby nedocházelo k přísávání znečištěného vzduchu do sání VZT jednotky. V připojovacích potrubích mezi jednotkou a stoupačkou budou vloženy zpětné klapky. Za jednotkou jsou osazeny tlumiče hluku a potrubí v rozsahu od jednotek po střechu jsou opatřena tepelnou/požární izolací. V prostupech požárně dělících konstrukcí jsou v potrubí osazeny požární klapky v kouřotěsném provedení se servopohonem, případně opatřeny požární izolací do vzdálenosti 0,5m od nejbližšího prostupu potrubí.

Měření a regulace

VZT jednotka je vybavena systémem řízení MaR zajišťujícím všechny automatické a havarijní funkce systému. Režim větrání je stanoven dle časového programu. Dále budou v místnostech čidla CO₂, které při zvýšení koncentrace nad povolenou mez (1500ppm) spustí VZT jednotku. Výkon ohřívače je řízen na konstantní hodnotu přiváděného vzduchu. Ve VZT jednotce, případně v potrubí, bude na straně odtahu osazeno kouřové čidlo, které při detekci vypne větrací systém.

7.3 Zařízení č.3 – Větrání jídelny

Množství přiváděného větracího vzduchu	450m ³ /h
Filtrace	G4+F7
Ohřev (elektro)	2,0 kW (230V)
Minimální teplota vzduchu přiváděného vzduchotechnikou	20 °C

Vzduchotechnika slouží k zajištění minimální výměny vzduchu a přívodu čerstvého upraveného vzduchu. Větrání je zajištěno centrální větrací jednotkou umístěnou v podhledu vstupní haly.

Vzduchotechnická jednotka je složena z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrace, deskového rekuperátoru, elektrického ohřívače. Vzduchotechnika pouze dohřívá větrací vzduch na požadovanou prostorovou teplotu. Vzduch je přiváděn do prostor prostřednictvím talířových ventilů osazených v podhledu. Odvod vzduchu je ze samotných místností a částečně ze sociálního zázemí. Potrubní rozvody v podhledech jsou uvažovány z nízkoprofilového plastového potrubí z důvodu malé výšky v podhledech. Odpadní vzduch je odváděn nad střechu společnou stoupačkou pro zařízení č.1, 2 a 3. Čerstvý vzduch je nasáván na střeše přes sací kus s pletivem. Sací a výfukový oblouk jsou vůči sobě umístěné tak, aby nedocházelo k přísávání znečištěného vzduchu do sání VZT jednotky. V připojovacích potrubích mezi jednotkou a stoupačkou budou vloženy zpětné klapky. Za jednotkou jsou osazeny tlumiče hluku a potrubí v rozsahu od jednotek po střechu jsou opatřena tepelnou/požární izolací.

V prostupech požárně dělících konstrukcí jsou v potrubí osazeny požární klapky v kouřotěsném provedení se servopohonem, případně opatřeny požární izolací do vzdálenosti 0,5m od nejbližšího prostupu potrubí.

V přípravě je uvažováno pouze s cirkulační digestoří v nerezovém provedení, nebude se plnohodnotně vařit, pouze zde bude probíhat servírování dovezeného jídla.

Měření a regulace

VZT jednotka je vybavena systémem řízení MaR zajišťujícím všechny automatické a havarijní funkce systému. Režim větrání je stanoven dle časového programu. Dále budou v místnostech čidla CO₂, které při zvýšení koncentrace nad povolenou mez (1500ppm) spustí VZT jednotku. Výkon ohřívače je řízen na konstantní hodnotu přiváděného vzduchu. Ve VZT jednotce, případně v potrubí, bude na straně odtahu osazeno kouřové čidlo, které při detekci vypne větrací systém.

7.4 Zařízení č.4 – Větrání pokojů

Množství přiváděného větracího vzduchu	1200m ³ /h
Filtrace	G4+F7
Ohřev (elektro)	3,6 kW (230V)
Minimální teplota vzduchu přiváděného vzduchotechnikou	20 °C

Vzduchotechnika slouží k zajištění minimální výměny vzduchu a přívodu čerstvého upraveného vzduchu. Větrání je zajištěno centrální větrací jednotkou umístěnou na střeše objektu na ocelové konstrukci. Vzduchotechnická jednotka je složena z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrace, deskového rekuperátoru, elektrického ohřívače. Vzduchotechnika pouze dohřívá větrací vzduch na požadovanou prostorovou teplotu. Vzduch je přiváděn do pokojů prostřednictvím talířových ventilů osazených v podhledu. Odvod vzduchu je z koupelen. Odpadní vzduch je odváděn nad střechu. Čerstvý vzduch je nasáván na střeše přes sací kus s pletivem. Sací a výfukový oblouk jsou vůči sobě umístěné tak, aby nedocházelo k přísávání znečištěného vzduchu do sání VZT jednotky. Za jednotkou jsou osazeny tlumiče hluku a potrubí v rozsahu od jednotek po střechu jsou opatřena tepelnou/požární izolací. V prostupech požárně dělících konstrukcí jsou v potrubí osazeny požární klapky v kouřotěsném provedení se servopohonem, případně opatřeny požární izolací do vzdálenosti 0,5m od nejbližšího prostupu potrubí.

Měření a regulace

VZT jednotka je vybavena systémem řízení MaR zajišťujícím všechny automatické a havarijní funkce systému. Režim větrání je stanoven dle časového programu. Dále budou v pokojích čidla CO₂, které při zvýšení koncentrace nad povolenou mez (1500ppm) spustí VZT jednotku. Výkon ohřívače je řízen na konstantní hodnotu přiváděného vzduchu. Ve VZT jednotce, případně v potrubí, bude na straně odtahu osazeno kouřové čidlo, které při detekci vypne větrací systém.

7.5 Zařízení č.5 – Větrání místnosti pro zemřelé

Množství přiváděného větracího vzduchu 300m³/h

Filtrace G4+F7

Teplota vzduchu přiváděného vzduchotechnikou 18 °C

Vzduchotechnika slouží k zajištění požadované výměny vzduchu a přívodu čerstvého upraveného vzduchu. Větrání je zajištěno centrální větrací jednotkou umístěnou v přilehlém skladu pod stropem. Vzduchotechnická jednotka je složena z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrace, deskového rekuperátoru a vestavěného elektrického přehřevu. Vzduchotechnika pouze dohřívá větrací vzduch na požadovanou prostorovou teplotu. Vzduch je přiváděn/odváděn do/z prostoru prostřednictvím anemostatů osazených v podhledu. Odpadní vzduch je odváděn nad střechu stoupačkou vedenou po fasádě. Čerstvý vzduch je nasáván na střeše přes sací kus s pletivem. Sací a výfukový oblouk jsou vůči sobě umístěné tak, aby nedocházelo k přisávání znečištěného vzduchu do sání VZT jednotky. Za jednotkou jsou osazeny tlumiče hluku a potrubí v rozsahu od jednotek po střechu jsou opatřena tepelnou/požární izolací. V prostupech požárně dělících konstrukcí jsou v potrubí osazeny požární klapky v kouřotěsném provedení se servopohonem, případně opatřeny požární izolací do vzdálenosti 0,5m od nejbližšího prostupu potrubí.

Měření a regulace

VZT jednotka je vybavena systémem řízení MaR zajišťujícím všechny automatické a havarijní funkce systému. Provoz zařízení bude dle časového programu. Ve VZT jednotce, případně v potrubí, bude na straně odtahu osazeno kouřové čidlo, které při detekci vypne větrací systém.

7.6 Zařízení č.6 – Větrání UPS

Pro odvod tepelných zisků z technické místnosti je navrženo samostatné podtlakové zařízení, odvodní potrubní ventilátor. Ten je v místnosti bez podhledu umístěn pod stropem a osazen krycí mřížkou. Za ventilátorem, na straně výtlaku je ve výfukovém potrubí umístěna zpětná klapka, která zabraňuje proudění vzduchu v opačném směru a tím také kondenzaci v podchlazeném odsávacím potrubí v době, kdy je větrání mimo provoz. Náhrada odsátého vzduchu je řešena požárním stěnovým uzávěrem se servopohonem.

Ventilátor je spínán termostatem podle teploty v místnosti.

7.7 Zařízení č.7 – Větrání CHÚC

Větrání CHÚC B (25x/h) - Schodiště s evakuačním výtahem

Přetlakové větrání CHUC typ B je navrženo pro zajištění bezpečných únikových cest prostřednictvím udržení přetlaku v únikových prostorách. Tento systém přivádí vzduch do chráněné únikové cesty, čímž vytváří přetlak, který zabraňuje proniknutí kouře a toxických plynů. Přívodní středotlaký ventilátor je umístěn na střeše objektu, kde je na sacím potrubí osazena uzavírací klapka. Potrubní rozvod je veden stoupačkou podél celého schodiště až do 1.PP. V každém patře je provedena odbočka s vyústkou - krycí mřížkou. V nejvyšším patře je vzduch vyfukován ven pomocí automaticky otevíraných dveří na terase.

Evakuační výtah, který je zde součástí CHÚC, je větrán totožným zařízením. Do výtahové šachty je potrubím v nejnižším místě přivedeno odpovídající množství vzduchu. V nejvyšším patře je přefukové potrubí s přetlakovou klapkou, kterým je vzduch vyfukován do exteriéru.

Veškeré potrubní rozvody jsou opatřeny požární izolací, venkovní části pak navíc ještě oplechovány.

Měření a regulace

Spouštění ventilátoru (7.1), otevření klapky (7.1a) a otevření dveří zajišťuje EPS v případě detekce kouře nebo požáru. Zařízení je napájeno ze zálohovaného zdroje.

Větrání CHÚC B (25x/h) – Schodišťová hala

Přetlakové větrání CHUC typ B je navrženo pro zajištění bezpečných únikových cest prostřednictvím udržení přetlaku v únikových prostorách. Tento systém přivádí vzduch do chráněné únikové cesty, čímž vytváří přetlak, který zabraňuje proniknutí kouře a toxických plynů. Přívodní středotlaký ventilátor je umístěn na střeše objektu, kde je na sacím potrubí osazena uzavírací klapka. Potrubní rozvod je veden stoupačkou podél celé schodišťové haly do 2.NP. V každém patře je provedena odbočka s vyústkou - krycí mřížkou. V nejvyšším patře je vzduch vyfukován ven pomocí automaticky otevíraných dveří na terase.

Veškeré potrubní rozvody jsou opatřeny požární izolací, venkovní části pak navíc ještě oplechovány.

Měření a regulace

Spouštění ventilátoru (7.2), otevření klapky (7.2a) a otevření dveří zajišťuje EPS v případě detekce kouře nebo požáru. Zařízení je napájeno ze zálohovaného zdroje.

Větrání CHÚC A (10x/h) – Schodiště ve stávajícím objektu

Přetlakové větrání CHUC typ A je navrženo pro zajištění bezpečných únikových cest prostřednictvím udržení přetlaku v únikových prostorách. Tento systém přivádí vzduch do chráněné únikové cesty, čímž vytváří přetlak, který zabraňuje proniknutí kouře a toxických plynů. Přívodní ventilátor je umístěn na střeše objektu, kde je na sacím potrubí osazena uzavírací klapka. Potrubní rozvod je veden stoupačkou podél celého schodiště do 1PP. V každém patře je provedena odbočka s vyústkou - krycí mřížkou. V nejvyšším patře je vzduch vyfukován ven pomocí automaticky otevíraného prvku (okno, světlík, dveře apod.)

Veškeré potrubní rozvody jsou opatřeny požární izolací, venkovní části pak navíc ještě oplechovány.

Měření a regulace

Spouštění ventilátoru (7.3), otevření klapky (7.3a) a otevření přefukového otvoru zajišťuje EPS v případě detekce kouře nebo požáru. Zařízení je napájeno ze zálohovaného zdroje.

8. Požadavky na navazující profese

8.1 Elektro

- Profese Elektro zajistí napájení do rozvaděče VZT jednotky a ventilátory.
- Profese Elektro/EPS zajistí napájení do rozvaděče ventilátorů pro CHÚC
- Připojení požárních klapek na EPS zajistí profese MaR/EPS
- Uzemnění zařízení (potrubí... ventilátory, VZT jednotky). Vodivé pospojování jednotlivých prvků zajistí VZT, elektro pouze zajistí připojení na zemnicí soustavu.

8.2 Stavba, statika

- Zakrytí vedení potrubí v místech, kde to požadováno s estetických důvodů, případně investorem
- Příprava a zhotovení prostupů ve stavebních konstrukcích (spirolové stropy, stěny, střecha) pro VZT potrubí
- Dozdění, začištění a vyplnění prostupů v konstrukcích s požární i bez požární odolnosti po ukončení montáže VZT potrubí
- Zhotovení montážních a revizních otvorů pro servis a instalaci VZT zařízení
- Zhotovení pomocných konstrukcí pro zavěšení potrubí
- Pro zajištění správné funkce zařízení pracujících s podtlakovým větráním musí být dveře provedeny s mezerou nebo s mřížkou umožňující dostatečný přívod vzduchu

8.3 MaR

- Ovládání, řízení a monitoring všech VZT zařízení viz popis u jednotlivých zařízení