

**Akce: Rekonstrukce objektu Křenová 6
pro zřízení Socio Info Pointu a Kontaktního místa pro bydlení**

Místo stavby: Brno, Křenová 289/6, poz. parc. č. 1141, k.ú. Trnitá

Stupeň: Dokumentace pro realizaci stavby

D.SO 02-1.4.3.0 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Projektant: Ing. Petr Najman
Investor: Statutární město Brno
Datum: 12/2021**



KAREL SPÁČIL
ARCHITEKT

OBSAH:

1.	ÚVOD	2
2.	VSTUPNÍ PARAMETRY	2
2.1	MÍSTO STAVBY A POPIS OBJEKTU	2
2.2	ZÁKLADNÍ KLIMATICKÉ ÚDAJE.....	2
2.3	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	2
2.4	ENERGETICKÉ ZDROJE	4
3.	ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ	4
4.	POPIS HLAVNÍCH ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY A CHLAZENÍ	4
5.	MĚŘENÍ A REGULACE	6
5.1	ZÁKLADNÍ POPIS SYSTÉMU.....	6
6.	NÁROKY NA ENERGIE.....	6
7.	PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ	6
8.	IZOLACE	7
9.	POŽADAVKY NA PROFESE.....	7
9.1	STAVBA	7
9.2	ELEKTRO	7
9.3	ZTI	7
9.4	VYTÁPĚNÍ	7
9.5	CHLAZENÍ	7
10.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	7
11.	ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ.....	8
12.	BEZPEČNOST PRÁCE	8
13.	PŘÍLOHY	8
14.	ZÁVĚR	8

1. ÚVOD

Požadavkem je zajistit nucené větrání a klimatizaci v rekonstrukci 1NP – 3NP objektu na ulici Křenová č.p. 289/6 v Brně. Jednotlivé zařízení jsou navrženy tak, aby splnily předepsané hodnoty dané normami a předpisy platnými na území České republiky a zajistily požadované parametry vnitřního mikroklimatu. Dokumentace je zpracována na úrovni dokumentace pro provedení stavby.

2. VSTUPNÍ PARAMETRY

2.1 MÍSTO STAVBY A POPIS OBJEKTU

Předmětem projektu jsou stavební úpravy 1NP – 3NP administrativní části objektu č.p. 289/6 na ulici Křenová v Brně. Budova pochází z roku 1900. Jedná se o zděnou 6-ti podlažní stavbu, která je plně podsklepena. V pozdějších letech byla rozšířena o dvorní přístavbu v 1. a 2.NP a střešní nástavbu. Budova byla pravděpodobně postavena jako polyfunkční objekt – ve spodních podlažích se nacházela prodejna a dílny, od 3.NP podlaží byly městské byty. Tento stav se až na drobné zásahy do dispozic dochoval až do dneška.

Projekt řeší rekonstrukci prostor pro zřízení informačního, kontaktního a poradenského centra – Socio Info Pointu a Kontaktního místa pro bydlení. Do 1NP bude situováno samotné kontaktní a poradenské centrum. Součástí prostor je tréninková a terapeutická kavárna pro nácvik pracovních dovedností osob se zdravotním hendikepem nebo problémem se sociálním začleněním. Ve 2NP budou vybudovány kancelářské prostory pro poradenské centrum vč. zázemí. Ve 3NP budou samostatné kanceláře, které mohou být pronajímány.

2.2 ZÁKLADNÍ KLIMATICKÉ ÚDAJE

Obec:	Brno
Nadmořská výška:	227 m.n.m
Výpočtová teplota:	zima: -12°C léto: 32°C
Entalpie vzduchu:	léto: 56,2 KJ.kg.s.v. ⁻¹ Zima: -10,4 KJ.kg.s.v. ⁻¹
Vnitřní návrhová teplota zima:	20°C
Vnitřní návrhová teplota léto:	26°C

2.3 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Vzduchotechnika bude zajišťovat rovnotlaké větrání prostoru 1NP a 2NP a podtlakové větrání hygienického zázemí v 3NP. Dále bude zajištěna klimatizace 1NP - 3NP.

V prostorách se předpokládá prostředí normální - bez nebezpečí výbuchu. Popis technického řešení a návrhu vzduchotechniky je proveden na základě stavebních podkladů a koordinačních jednání, v dalším stupni projektu je nutné řešení přizpůsobit a upřesnit dle podrobnějších a zpřesněných podkladů odpovídající vyššímu stupni PD. Tato projektová dokumentace slouží pouze pro účely stavebního řízení.

Návrh VZT zařízení je v souladu s následujícími normami, předpisy a vyhláškami:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (včetně novely č. 68/2010 Sb., č. 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb.)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24.8.2011 O ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací (včetně novely č. 217/2016 Sb.)
- Vyhláška č. 137/2004 Sb. O hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných se změnami 602/2006 Sb.
- Vyhláška č. 238/2011 Sb., o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích a venkovních hracích ploch (včetně novely 97/2014 Sb., 1/2016 Sb.)
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci (včetně novely 221/2014 Sb.)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb (včetně novely č. 268/2011 Sb.)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (včetně novely č. 62/2013 Sb.)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby (včetně novely č. 20/2012 Sb., 323/2017 Sb.)
- ČSN EN 15665 – Větrání budov – stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov (11/2009) včetně změny Z1 (02/2011) - Požadavky na větrání obytných budov v ČR
- ČSN EN 13779 (12 7007) Větrání nebytových budov – základní požadavky na větrací a klimatizační systémy (07/2010) včetně opravy 1 (01/2013)
- ČSN 73 4301:2004 Obytné budovy (06/2004) včetně změny Z1 (07/2005), Z2 (09/2009), Z3 (10/2012)
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0542 – Tepelné technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí (2002)
- ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení –obecná ustanovení (06/2014) včetně změny Z1 (01/2016)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (05/2009) včetně změny Z1 (02/2013)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (04/2009) včetně změny Z1 (02/2013), Z2 (02/2013), Z3 (06/2013)
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (10/2010) včetně změny Z1 (02/2013)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (01/1996)
- ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže (09/2011)
- Prof. Chyský, prof. Hemzal Větrání a klimatizace - technický průvodce 1993
- ČSN EN 15243 (12 7027) – Větrání budov – Výpočet teplot v místnostech, tepelné zátěže a energie pro budovy s klimatizačními systémy (08/2013)
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125 ES – požadavky na ekodesign větracích jednotek

Hlukové parametry VZT zařízení

Při navrhování VZT zařízení budou dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř větraných prostorů a ve venkovním prostoru dle „Nařízení vlády 272/2011 Sb o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Ve vyšším stupni projektové dokumentace budou konkretizovány a navrženy patřičná technická opatření na základě propočtů, tak aby byly splněny ustanovení jmenovaných vyhlášek.

Navrhované parametry pro dimenzování zařízení:

Zařízení je navrženo na parametry vnitřního prostředí uvedené souhrnně v následující tabulce.

Prostor	Výpočtová zimní teplota	Požadovaná zimní teplota	Výpočtová letní teplota	Požadovaná letní teplota	Požadovaná vlhkost	Požadavek
Terapeutická kavárna	20	20±2	26	26	neřízená	min.30m3/h/os; 2x/h
Administrativní prostory 1NP+2NP	20	20±2	26	26	neřízená	min.30m3/h/os; 2x/h
Administrativní prostory 3NP	20	20±2	26	26	neřízená	Přírozené větrání
Hygienické zázemí	20	20±2	-	-	neřízená	30m3/h/umyvadlo, 30m3/h/pisoár, 50m3/h/WC

2.4 ENERGETICKÉ ZDROJE

Elektro: 1x230V, 3x400V/50Hz

3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Požadavkem pro vzduchotechniku je zajištění nuceného větrání s minimální hygienickou výměnou vzduchu v administrativních prostorech 1NP a 2NP vč. zázemí. Větrání těchto prostor budou zajišťovat dvě kompaktní VZT jednotky v kompaktním provedení pracující s čerstvým vzduchem. Místnosti hygienického zázemí ve 3NP budou větrány podtlakově potrubními ventilátory.

4. POPIS HLAVNÍCH ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY A CHLAZENÍ

Zařízení č. VZT-1.01 – Větrání 1NP

Pro větrání celého 1NP je navržena centrální rekuperační jednotka v kompaktním horizontálním provedení. Jednotka je umístěna v místnosti 2.09 v 2NP.

Jednotka se skládá z:

Přívodní část: Uzavírací klapka, filtr, rotační sorpční rekuperátor, elektrický ohřívač, ventilátor s EC motorem.

Odtahová část: Uzavírací klapka, filtr, rotační sorpční rekuperátor, ventilátor s EC motorem.

Čerstvý vzduch bude nasáván společným potrubím s VZT 2.01 z dvorní fasády a přes tlumič hluku do vzduchotechnické jednotky, kde bude rekuperován v rotačním výměníku. Vzduch bude veden potrubím do podhledu 1NP. Přívodními a částečně odvodními distribučními elementy budou vířivé anemostaty, případně šterbinové vyústky. V místnostech hygienického zázemí bude vzduch odsáván talířovými ventily. Výfuk znehodnoceného vzduchu z jednotky bude veden přes tlumič hluku na střechu 2NP. Systém větrání je navržen jako rovnotlaký. Zařízení bude vybaveno vlastní regulací s ovladačem s možností napojení na nadřazený systém.

Zařízení č. VZT-2.01 – Větrání 2NP

Pro větrání administrativních prostor v 2NP je navržena centrální rekuperační jednotka v kompaktním vertikálním provedení. Jednotka je umístěna v místnosti 2.09 v 2NP.

Jednotka se skládá z:

Přívodní část: Uzavírací klapka, filtr, rotační sorpční rekuperátor, elektrický ohřívač, ventilátor s EC motorem.

Odtahová část: Uzavírací klapka, filtr, rotační sorpční rekuperátor, ventilátor s EC motorem.

Čerstvý vzduch bude nasáván společným potrubím s VZT 1.01 z dvorní fasády a přes tlumič hluku do vzduchotechnické jednotky, kde bude rekuperován v rotačním výměníku. Vzduch bude veden potrubím do podhledu 2NP. Přívodními a částečně odvodními distribučními elementy budou vířivé anemostaty, případně výstky do kruhového potrubí. Výfuk znehodnoceného vzduchu z jednotky bude veden přes tlumič hluku na střechu 2NP. Systém větrání je navržen jako rotnotlaký. Zařízení bude vybaveno vlastní regulací s ovladačem s možností napojení na nadřazený systém.

Zařízení č. VZT-3.01 – větrání hygienického zázemí v 3NP

Podtlakové větrání hygienického zázemí v 3NP bude řešeno pomocí potrubního ventilátoru s výfukem nad střechu objektu. Součástí výtlaku ventilátore bude zpětná klapka zabraňující zpětnému průniku vzduchu do interiéru. Chod ventilátoru bude ovládán se světly profesí EL s doběhem a časovačem. Úhrada znehodnoceného vzduchu bude provedena přes dveřní mřížky z okolních prostorů.

Zařízení č.101.01 – klimatizace kanceláří v 1NP

Pro pokrytí tepelných zátěží v 1NP bude instalována klimatizace ve formě multisplit systému. Na venkovní jednotku o celkovém chladicím výkonu 12,2 kW budou napojeny dvě vnitřní 4-cestné kazetové jednotky o výkonu 4,6kW a jedna nástěnná jednotka o výkonu 2,5kW. Vnitřní jednotky budou napojeny přímo na venkovní jednotku. Venkovní jednotka bude umístěna na fasádě nad střechou 1NP s dostatečným přístupem a prostorem pro proudění venkovního vzduchu. Systém bude sloužit primárně pro chlazení 1NP. Vnitřní jednotky budou ovládány pomocí nástěnných ovladačů. Ovladače budou zajišťovat chod a časový režim. Z venkovní jednotky povede chladivové potrubí z předizolovaného měděného dvojitého potrubí k jednotlivým vnitřním jednotkám. Ke každé vnitřní jednotce bude doveden silový kabel spojený s venkovní jednotkou a kanalizační potrubí pro odvod kondenzátu.

Technická data jednotek jsou uvedena v tabulce výkonů.

Zařízení č.201.01 – klimatizace kanceláří v 2NP

Pro pokrytí tepelných zátěží v 2NP bude instalována klimatizace ve formě multisplit systému. Na venkovní jednotku o celkovém chladicím výkonu 6,8 kW budou napojeny dvě vnitřní nástěnné jednotky o výkonu 6,1kW a 1,5kW. Vnitřní jednotky budou napojeny přímo na venkovní jednotku. Venkovní jednotka bude umístěna na fasádě nad střechou 2NP s dostatečným přístupem a prostorem pro proudění venkovního vzduchu. Systém bude sloužit primárně pro chlazení 2NP. Vnitřní jednotky budou ovládány pomocí nástěnných ovladačů. Ovladače budou zajišťovat chod a časový režim. Z venkovní jednotky povede chladivové potrubí z předizolovaného měděného dvojitého potrubí k jednotlivým vnitřním jednotkám. Ke každé vnitřní jednotce bude doveden silový kabel spojený s venkovní jednotkou a kanalizační potrubí pro odvod kondenzátu.

Technická data jednotek jsou uvedena v tabulce výkonů.

Zařízení č.301.01 – klimatizace kanceláří v 3NP – dvorní část

Pro pokrytí tepelných zátěží v dvorní části kanceláří v 3NP bude instalována klimatizace ve formě multisplit systému. Na venkovní jednotku o celkovém chladicím výkonu 7,2 kW budou napojeny čtyři vnitřní nástěnné jednotky o výkonu 1,5kW. Vnitřní jednotky budou napojeny přímo na venkovní jednotku. Venkovní jednotka bude umístěna na fasádě nad střechou 2NP s dostatečným přístupem a prostorem pro proudění venkovního vzduchu. Systém bude sloužit primárně pro chlazení. Vnitřní jednotky budou ovládány pomocí nástěnných ovladačů. Ovladače budou zajišťovat chod a časový režim. Z venkovní jednotky povede chladivové potrubí z předizolovaného měděného dvojitého potrubí k jednotlivým vnitřním jednotkám. Ke každé vnitřní jednotce bude doveden silový kabel spojený s venkovní jednotkou a kanalizační potrubí pro odvod kondenzátu.

Technická data jednotek jsou uvedena v tabulce výkonů.

Zařízení č.401.01 – klimatizace kanceláří v 3NP – uliční část

Pro pokrytí tepelných zátěží v uliční části kanceláří v 3NP bude instalována klimatizace ve formě multisplit systému. Na venkovní jednotku o celkovém chladicím výkonu 5,4 kW budou napojeny tři vnitřní nástěnné jednotky o výkonu 1,5kW. Vnitřní jednotky budou napojeny přímo na venkovní jednotku. Venkovní jednotka bude umístěna na fasádě nad střechou 2NP s dostatečným přístupem a prostorem pro proudění venkovního vzduchu. Systém bude sloužit primárně pro chlazení. Vnitřní jednotky budou ovládány pomocí nástěnných ovladačů. Ovladače budou zajišťovat chod a časový režim. Z venkovní jednotky povede chladivové potrubí z předizolovaného měděného dvojitého potrubí k jednotlivým vnitřním jednotkám. Ke každé vnitřní jednotce bude doveden silový kabel spojený s venkovní jednotkou a kanalizační potrubí pro odvod kondenzátu.

Technická data jednotek jsou uvedena v tabulce výkonů.

5. MĚŘENÍ A REGULACE

5.1 ZÁKLADNÍ POPIS SYSTÉMU

Systém měření a regulace bude navržen tak, aby splnil požadavky na řízení a bezobslužný provoz jednotlivých zařízení vzduchotechniky. VZT jednotky budou vybaveny vlastní regulací napojenou na ovladač, který bude umožňovat základní regulaci jednotek (časový režim, útlumový režim, řízení dle koncentrace CO₂,...) s možností napojení na nadřazený systém. Řešení bude upřesněno v dalším stupni PD.

6. NÁROKY NA ENERGIE

Viz příloha č.1 - tabulka výkonů.

7. PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ

Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných prostor. Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. VZT jednotky budou umístěny tak, aby se nedotýkaly stavební konstrukce. Veškeré vzduchovody budou napojeny na VZT jednotku přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které budou rozvody zavěšeny. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací. Potrubí od jednotky k tlumičům hluku bude protihlukově izolováno.

8. IZOLACE

Potrubí pro přívod čerstvého vzduchu do jednotky a odvod znehodnoceného vzduchu z jednotky bude izolováno kaučukovou tepelnou izolací s uzavřenou strukturou buněk a hliníkovým polepem tl. 25mm a bude požárně odděleno od prostoru v 2NP.

9. POŽADAVKY NA PROFESE

9.1 STAVBA

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě uvnitř budovy,
- obložení a dotěsnění prostupů izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- stavební, výpomocné práce
- servisní přístup k VZT jednotkám a revizní otvory v podhledových konstrukcích
- koordinace s ostatními profesemi
- zajištění transportní cesty pro VZT jednotky

9.2 ELEKTRO

- silové napájení, jištění a ovládání zařízení dle tabulky výkonu
- Silové napojení VZT jednotek
- Silové napojení venkovních kondenzačních jednotek
- Prokabelování vnitřní jednotky KLM s ovladačem

9.3 ZTI

- Odvod kondenzátu z vnitřních jednotek klimatizace

9.4 VYTÁPĚNÍ

- Bez požadavků

9.5 CHLAZENÍ

- Bez požadavků

10. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické potrubí menší jak 0,04m² nemusí být opatřeno protipožární klapkou. Pouze prostup bude protipožárně utěsněn hmotou alespoň stejného stupně hořlavosti jako je požárně dělící konstrukce, nejvýše však hmotou stupně hořlavosti C1. Potrubí pro nasávání čerstvého vzduchu do jednotek a výfuk vzduchu z jednotek bude požárně zaizolováno nebo bude požárně odděleno nehořlavou konstrukcí z SDK.

11. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Důležitou součástí provozování VZT zařízení je soustavná preventivní údržba podle předem stanoveného cyklu oprav, který doporučuje výrobce jednotlivých prvků zařízení. Důležitá je pravidelná výměna filtrů ve VZT jednotkách.

12. BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré montáže je možné provádět jen za dodržení všech bezpečnostních a požárních předpisů a příslušných opatření.

13. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Tabulka výkonů

14. ZÁVĚR

Navržené zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

Tabulka výkonů - Administrativní objekt Křenová 6

zařízení	typ	množství vzduchu		externí tlak	ks	hmotnost	elektrický příkon	proud		napětí/frekvence	chlazení			topný výkon			akustický výkon (akustický výkon KLM jednotek)			umístění	Požadavky na profese					Poznámka				
		Průměr	(m³/h)					(Pa)	(kW)		(l/h)	(°)	tlaková ztráta na vodě	přítokové množství vody	směšovací uzly zajišťuje	sání	výtlač	do okolí	ELE		ÚT	RCH	ZTI	MaR	VZT					
Větrání 1NP	Kompaktní VZT jednotka - vertikální pravé provedení	1 170	1 170	250	1	195	3.15	11.5	-	3x400V/50 Hz	-	-	-	-	-	-	66.0	75.0	54.0	Strojovna VZT - 2.09	Slové napájení vč. jištění (230V) při spuštění VZT (jednotky servisním technikem)	-	-	-	-	-	-	-	Autonomní MaR - dodávka VZT v rámci jednotky vč. Propojovacího kabelu.	Soudášti dodávky VZT budou 2ks regulární Mačky, základový rám.
	Kompaktní VZT jednotka - vertikální levé provedení	560	590	250	1	114	2.34	11.7	-	230V/50Hz	-	-	-	-	-	-	62.0	70.0	50.0	Strojovna VZT - 2.09	Slové napájení vč. jištění (230V) při spuštění VZT (jednotky servisním technikem)	-	-	-	-	-	-	-	Autonomní MaR - dodávka VZT v rámci jednotky vč. Propojovacího kabelu.	Soudášti dodávky VZT budou 2ks regulární Mačky, základový rám.
VZT-3.01	Portální ventilátor	-	190	150	1	2.7	0.053	0.21	-	230V/50Hz	-	-	-	-	-	-	61.0	63.0	52.0	Místnost 3.04	Slové napájení vč. jištění (230V) na střešní. Slové napájení vnitřní jednotky	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VZT-101.01	Venkovní multisplitová jednotka	-	-	1	87	3.66	16.1	29.9	230V/50Hz	12.2	-	-	-	-	14	-	-	-	54.0	Fasáda	Slové napájení, vč. jištění (230V) na střešní. Slové napájení vnitřní jednotky	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VZT-101.02	Vnitřní 4-cestná kazetová jednotka	-	-	2	18	-	-	-	230V/50Hz	4.6	-	-	-	-	5	-	-	-	39.0	Místnost 1.05 a 1.12	Propojení vnitřní jednotky s ovládacím	-	-	-	-	-	-	-	-	Komunikační kabeláž mezi venkovní jednotkou a vnitřními jednotkami. Nástěnné ovladače.
VZT-101.03	Vnitřní nástěnná jednotka	-	-	1	10.5	-	-	-	230V/50Hz	2.5	-	-	-	-	3.2	-	-	-	36.0	Místnost 1.02	Propojení vnitřní jednotky s ovládacím	-	-	-	-	-	-	-	-	Komunikační kabeláž mezi venkovní jednotkou a vnitřními jednotkami. Nástěnné ovladače.
VZT-201.01	Venkovní multisplitová jednotka	-	-	1	58	1.91	8.8	18	230V/50Hz	6.8	-	-	-	-	8.6	-	-	-	53.0	Fasáda	Slové napájení, vč. jištění (230V) na střešní. Slové napájení vnitřní jednotky	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VZT-201.02	Vnitřní nástěnná jednotka	-	-	1	16	-	-	-	230V/50Hz	6.1	-	-	-	-	6.8	-	-	-	48.0	Místnost 2.04	Propojení vnitřní jednotky s ovládacím	-	-	-	-	-	-	-	-	Komunikační kabeláž mezi venkovní jednotkou a vnitřními jednotkami. Nástěnné ovladače. Lokální MaR.
VZT-201.03	Vnitřní nástěnná jednotka	-	-	1	8.2	-	-	-	230V/50Hz	1.5	-	-	-	-	1.7	-	-	-	35.0	Místnost 2.07	Propojení vnitřní jednotky s ovládacím	-	-	-	-	-	-	-	-	Komunikační kabeláž mezi venkovní jednotkou a vnitřními jednotkami. Nástěnné ovladače.
VZT-301.01	Venkovní multisplitová jednotka	-	-	1	59	1.87	8.6	18	230V/50Hz	7.2	-	-	-	-	8.6	-	-	-	53.0	Fasáda	Slové napájení, vč. jištění (230V) na střešní. Slové napájení vnitřní jednotky	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VZT-301.02	Vnitřní nástěnná jednotka	-	-	4	8.2	-	-	-	230V/50Hz	1.5	-	-	-	-	1.7	-	-	-	35.0	Místnost 3.10, 3.11, 3.12 a 3.13	Propojení vnitřní jednotky s ovládacím	-	-	-	-	-	-	-	-	Komunikační kabeláž mezi venkovní jednotkou a vnitřními jednotkami. Nástěnné ovladače. Lokální MaR.
VZT-401.01	Venkovní multisplitová jednotka	-	-	1	58	1.4	6.4	18	230V/50Hz	5.4	-	-	-	-	7	-	-	-	50.0	Fasáda	Slové napájení, vč. jištění (230V) na střešní. Slové napájení vnitřní jednotky	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VZT-401.02	Vnitřní nástěnná jednotka	-	-	3	8.2	-	-	-	230V/50Hz	1.5	-	-	-	-	1.7	-	-	-	35.0	Místnost 3.10, 3.11, 3.12 a 3.13	Propojení vnitřní jednotky s ovládacím	-	-	-	-	-	-	-	-	Komunikační kabeláž mezi venkovní jednotkou a vnitřními jednotkami. Nástěnné ovladače.