GG ARCHICO, a.s.
UHERSKÉ HRADIŠTĚ
ZELENÉ NÁMĚSTÍ 1291
tel.: 576 517 107 www.archico.cz

PROJEKTANT	Ing. J. Moskáľ	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ján Varhoľ
VYPRACOVAL	GG Archico a.s., Zelené náměstí 1291, 686 01 Uherské Hradiště	VEDOUCÍ PROJEKTU	Ing. Jan Rýpal
MÍSTO STAVBY	Domov pro seniory Nezdenice, 687 32 Nezdenice 233, p.č. st.256, 192/4, k.ú. Nezdenice 104418	DATUM	02/2017
INVESTOR	Zlínský kraj, tř. T. Bati 21, 761 90 Zlín	ÚČEL	DPS

Domov pro seniory Nezdenice – stavební úpravy pro zřízení oddělení se zvláštním režimem

SO 01 Rekonstrukce bloku B

D.1.4.2 ZAŘÍZENI VZT

Technická zpráva

ČÍSLO ZAKÁZKY	**3554**	ARCH.Č.	**16-3554/3**

OBSAH

1. ÚVOD 3
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 3
3. PROJEKTOVÉ PODKLADY 3
4. PARAMETRY PROSTŘEDÍ 3
5. TECHNICKÝ NÁVRH 3
5.1 ZAŘÍZENÍ Č. 1- CHLAZENÍ POBYTOVÝCH MÍSTNOSTÍ 3
5.1.1 Parametry VRV systému 4
5.2 ZAŘÍZENÍ Č. 2 - VĚTRÁNÍ MÍSTNOSTÍ ASISTOVANÁ KOUPEL 5
5.3 ZAŘÍZENÍ Č. 3 - VĚTRÁNÍ HYGIENICKÝCH ZAŘÍZENÍ POKOJŮ 6
5.4 ZAŘÍZENÍ Č. 4 - POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ 6
6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE 7
6.1 POŽADAVKY NA STAVBU 7
6.2 POŽADAVKY NA ELEKTRO 7
6.3 POŽADAVKY NA VODU – KANAL 8
6.4 POŽADAVKY NA EPS 8
7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ 8
8. PŘÍLOHY 8

1. ÚVOD

Úkolem projektové dokumentace stavby: Domov pro seniory Nezdenice – stavební úpravy pro zřízení oddělení se zvláštním režimem je navržen systém větrání, chlazení pobytových místností - pro zabezpečení mikroklimatických podmínek v pobytových místnostech 1.NP, 2.NP a 3.NP, které jsou zatíženy teplem z oslunění, osob, osvětlení případně technologickým teplem elektrospotřebičů. Projektová dokumentace je zpracována dle podkladů získaných ze stavební projektové dokumentace a dle požadavků investora. Případné změny navrhovaných zařízení v projektu je nutné konzultovat s projektantem. Dodavatel bude určen investorem na základě výběrového řízení. Konkrétní termín zahájení výstavby určí investor.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

NÁZEV STAVBY: Domov pro seniory Nezdenice – stavební úpravy pro zřízení oddělení se zvláštním režimem

MÍSTO STAVBY: Nezdenice 233, 687 32 Nezdenice, p.č. st. 256 a p.č. 192/4, k.ú. Nezdenice

VLASTNÍK OBJEKTU: Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín

PRÁVO HOSPODAŘENÍ: SSL Uherské Hradiště, p.o., Štěpnická 1139, 686 06 Uherské Hradiště

3. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pro zpracování PD systému větrání a chlazení byly použity: stavební podklady, podklady od výrobců, požadavky investora, technické údaje od zařízení a tyto platné normy a předpisy:

- ČSN 01 3452 Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN EN 12 831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 73 0540-2 Tepelné ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- EN378-1 Chladicí zařízeni a tepelná čerpadla. Požadavky na bezpečnost a ochranu životního prostředí (množství chladiva v jednotlivých systémech).

4. PARAMETRY PROSTŘEDÍ

– klimatická oblast:		II
– intenzita větru:		normální
– venkovní výpočtová teplota	- léto:	t_e = +30ºC
	- zima:	t_e = -12ºC
– minimální vnitřní teplota		t_i = +10ºC, minimálně: +5ºC
– Tepelná ztráta objektu		130 kW

5. TECHNICKÝ NÁVRH

5.1 ZAŘÍZENÍ Č. 1- CHLAZENÍ POBYTOVÝCH MÍSTNOSTÍ

Pro zabezpečení mikroklimatických podmínek v pobytových místnostech 1.NP, 2.NP a 3.NP, které jsou zatíženy teplem z oslunění, osob, osvětlení případně technologickým teplem z elektrospotřebičů,

je navrženo cirkulační chlazení centrálním chladícím systémem typu VRV v provedení tepelné čerpadlo.

V každé místnosti je navržena vnitřní nástěnná jednotka, která je samostatně nastavitelná ovladačem s teplotním prostorovým čidlem. Venkovní jednotky jsou osazeny invertorovými kompresory, které umožňují ekonomický provoz zařízení dle okamžité potřeby výkonu, rovnoměrnou distribuci chladiva k jednotlivým vnitřním jednotkám zabezpečuje inteligentní řídící systém pomocí pulzních ventilů a tím i stabilní teplotu v jednotlivých místnostech.

5.1.1 Parametry VRV systému

Venkovní jednotky:

Názov	Model	Komb.	Teplota Chl.	Chl.výk.	Pož.chl. výk.	Vytáp.výkon
		%	°C	kW	kW	kW
Systém 1.NP	RXYQ10T	110	35,0	26,3 (-2,1%)	26,9	19,4
Systém 2.NP	RXYQ10T	110	35,0	26,2 (-2,7%)	26,9	19,3
Systém 3.NP	RXYQ10T	110	35,0	26,0 (-3,5%)	26,9	19,3

Název	Model	Potrubí	Chladivo					
		m	Typ	GWP	Zákl. náplň	Dopl. chladiva	Chladivo	TCO_2ekv.
					kg	kg	spolu kg	Tony
Systém 1.NP	RXYQ10T	42,1	R410A	2087,5	6,0	5,8	11,8	24,5
Systém 2.NP	RXYQ10T	45,1	R410A	2087,5	6,0	6,0	12.0	24,9
Systém 3.NP	RXYQ10T	49,1	R410A	2087,5	6,0	6,2	12.2	25,5

Vnitřní jednotky:

Systém 1.NP - RXYQ10T

Náz.	Vnit.jedn.	Teplota Chl.	Pož.celk. výk.	Celk.chl. výk.	Max.cit. výk.	Teplota vytáp.	Max.vytáp. výkon	Q vzduch
		°C	kW	kW	kW	°C	kW	m³/h
105	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
107	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
109	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
111	FXAQ50P	26,0 / 50%	5,4	5,5	4,0	20,0	6,3	900
112	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
114	FXAQ40P	26,0 / 50%	3,8	4,4	3,4	20,0	5,0	720
118	FXAQ25P	26,0 / 50%	2,3	2,7	2,1	20,0	3,2	480
127	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
128	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
130	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
132	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450

Systém 2.NP - RXYQ10T

Název	Vnút.jedn.	Teplota Chl.	Pož.celk. výk.	Celk.chl. výk.	Max.cit. výk.	Teplota Vytáp.	Max.vytáp. výkon	Q vzduch
		°C	kW	kW	kW	°C	kW	m³/h
205	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
207	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
209	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
211	FXAQ50P	26,0 / 50%	5,4	5,5	4,0	20,0	6,3	900
212	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
214	FXAQ40P	26,0 / 50%	3,8	4,4	3,4	20,0	5,0	720

Název	Vnút.jedn.	Teplota Chl.	Pož.celk. výk.	Celk.chl. výk.	Max.cit. výk.	Teplota Vytáp.	Max.vytáp. výkon	Q vzduch
		°C	kW	kW	kW	°C	kW	m³/h
218	FXAQ25P	26,0 / 50%	2,3	2,7	2,1	20,0	3,2	480
227	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
228	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
230	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
232	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450

Systém 3.NP - RXYQ10T

Název	Vnút.jedn.	Teplota Chl.	Pož.celk. výk.	Celk.chl. výk.	Max.cit. výk.	Teplota Vytáp.	Max.vytáp. výkon	Q vzduch
		°C	kW	kW	kW	°C	kW	m³/h
305	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
307	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
309	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
311	FXAQ50P	26,0 / 50%	5,4	5,5	4,0	20,0	6,3	900
312	FXAQ20P	26,0 / 50%	1,8	2,2	1,8	20,0	2,5	450
314	FXAQ40P	26,0 / 50%	3,8	4,4	3,4	20,0	5,0	720
318	FXAQ25P	26,0 / 50%	2,3	2,7	2,1	20,0	3,2	480
327	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
328	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
330	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450
332	FXAQ20P	26,0 / 50%	2,0	2,2	1,8	20,0	2,5	450

Venkovní jednotky budou umístěny v suterénu 1. PP a propojena měděným izolovaným potrubím s jednotlivými vnitřními jednotkami dvoutrubkovým systémem za použití Y rozboček (refnetů).

Každá vnitřní jednotka bude napojena na zdroj elektrické energie (prosmyčkování) – celkem 33 vnitřních jednotek. Vnitřní jednotky budou napojeny na kanál, kde bude odveden kondenzát.

(Schéma zapojení VRV_vid Přílohy).

Venkovní jednotky potřebuji na svou činnost odvádět teplej vzduch mimo místnosti a čerstvý vzduch přivádět do místnosti. Na odvod slouží potrubí které je nad jednotkou a je vyvedeno na fasádu zakončeno protidešťovou žaluzií. V potrubí je osazená klapka se servopohonem 900 x 600 mm.

Na přívod slouží otvory ve stěně, otvory jsou z venkovní strany fasády zakončené protidešťovou žaluzií. S vnitřní strany otvoru jsou osazeny klapky se servopohonem 900 x 600 mm.

Ovládaní klapek (otvor/zavři) je od spuštění jednotek. V odvodním potrubí jsou umístněný průtokoměry, které jak zaznamenají průtok vzduchu tak následně se otevřou klapky, když v potrubí nebude průtok klapky se zavřou.

5.2 ZAŘÍZENÍ Č. 2 - VĚTRÁNÍ MÍSTNOSTÍ ASISTOVANÁ KOUPEL

V objekte se nacházejí čistící místnost (č. 122, 222, 322), místnost WC personálu, (č. 123, 223, 323) a místnost asistovaná koupel (č. 124, 224, 324).

Větrání místností bude nucené, rekuperační jednotkou (+2500 $m^3.hod^{-1}$ / -2500 $m^3.hod^{-1}$), která obsahuje regulovatelné ventilátory, filtry, deskový rekuperační výměník a řídící systém. Navrhuje se trvalé větrání na snížený výkon s automatickým přechodem na jmenovitý výkon dle vlhkostního čidla.

Rekuperační jednotka bude umístěná v suterénu 1. PP Přívodní a odvodní potrubí bude přes stěnu zakončené na fasádě protidešťovým žaluzim.
Na dohřívaní vzduchu slouží elektro ohřívač osazený na potrubí za rekuperační jednotkou.
Rozvod vzduchu bude v kombinaci čtyřhranné potrubí s kruhovým SPIRO potrubím. Jako distribuční elementy budou na přívod i odtah vzduchu sloužit talířové ventily.
Mezi jednotlivými patry kde přestupuje potrubí jsou osazené požární klapky (vratná pružina) se servopohonem napojením na EPS, které se v případě požáru uzavřou.
Ovládaní VZT jednotky je zabezpečeno regulací, která je v dodávce jednotky, která zabezpečí automatický chod větraní se zabezpečením požadovaných parametrů vzduchu podle nastavených parametrů na ovládacím panelu.
Na přívod/odtah vzduchu slouží potrubí které je z venkovní strany fasády zakončené protidešťovou žaluzií. V potrubí jsou osazeny klapky se servopohonem 900 x 600 mm.
Ovládaní klapek (otvor/zavři) je od spuštění jednotek. Jak se jednotky spouští tak následně se otevřou klapky, když se jednotka vypne klapky se zavřou.
Přívod a odvod potrubí které směruje s venku do rekuperační jednotky je třeba tepelně izolovat, aby nedocházelo ke kondenzaci v potrubí.

5.3 ZAŘÍZENÍ Č. 3 - VĚTRÁNÍ HYGIENICKÝCH ZAŘÍZENÍ POKOJŮ

Hygienické zařízení v ubytovacích pokojích jsou přirozeně nevětratelné místnosti do venkovního prostředí. Proto je navrženo podtlakové nucené větrání pomocí nástěnného radiálního ventilátoru se zpětnou klapkou. Ventilátor bude na stěně a zaústěn do potrubí stoupačky vedený v instalační šachtě s vyústěním nad střechu objektu a ukončený Cagi hlavicí. Spínání ventilátoru bude samostatným tlačítkem s časovým doběhem. Přívod vzduchu je podtlakem z vedlejších místností přes dveřní mřížky. Hygienické minima požadovaného vzduchu: 50 m^3/h na WC, 30 m^3/h na umývadlo, 75 m^3/h na sprcha.

5.4 ZAŘÍZENÍ Č. 4 - POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ

Schodiště musí být chráněné únikovými cestami typu B, tzn., tj. musí mít přetlakové větrání ze záložním zdrojem. Na zabezpečení požárního větrání bude osazen požární ventilátor 3.1. V případě požáru kouřový senzor spustí ventilátor umístněný na obvodové zdi na schodišti v suterénu a následně se otevřou klapky pro přívod čerstvého vzduchu (klapka 3.2) a klapka na odvod kouře (klapka 3.3 v 3.NP).
Nechráněná VZD potrubí všech průřezů jsou v místě prostupu pož. dělící konstrukcí opatřena požárními klapkami (34 ks) napojenými na EPS.
Klapky zabraňují šíření ohně a kouře potrubím. Klapky jsou testovány a klasifikovány v souladu s normami EN 1366-2 a EN 13501-3 pro přetlak 500 Pa. Konstrukce klapek je optimalizována a pro menší průměry vzduchotechnického potrubí a umožňuje instalovat klapky i do míst s omezeným instalačním prostorem.

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

6.1 POŽADAVKY NA STAVBU

- zajistí přípravu a vyspravení stavebních otvorů, prostupů šachtami, prostupy přes střechu pro větrací prvky
- zajistí stavební výpomoc v průběhu montáže VZT dle požadavků šéfmontéra VZT
- zajistí přípravu pro osázení jednotek v suterénu 1. PP, nosná konstrukce a proti hlukové izolace na stropě.
- zajistí přípravu pro osázení požárních ventilátorů a požárních klapek
- zajistí zazdění oken a vytvoření přestupu přes stěnu pro větrací prvky na fasádě (protidešťovým žaluziím) na 1. PP
- vytvoření pomocních hlukových konstrukcí v okolí VZT jednotek v suterénu.

6.2 POŽADAVKY NA ELEKTRO

Připojí: Tabulka elektrické energie

Zařízení	Označení	Počet	Elektro napojení
Venkovní jednotka	CH 1-1.NP, CH 1-2.NP, CH 1-3.NP,	3ks	3 x 400V/50Hz,
Klapka se servopohonem 900 x 600 mm	CH2, CH3	8 ks	1x230V/50Hz, P=33x50=1650W,
Vnitřní jednotka	CH.(číslo místnosti)	33 ks	1x230V/50Hz, P = 50W
Rekuperační jednotka	1.1	1 ks	3x400V/50Hz, P=1,77 kW,
Elektroohřívač	1.2	1 ks	3x400V/50Hz, P= 2,0 kW,
Radiální odtahový ventilátor	2.2	24 ks	1x230V/50Hz, P=50W, spínání tlačítkem vestavěný časový doběh
Požární klapka se servopohonem (vratná pružina)	1.4, 1.5,	6 ks	1x230V/50Hz, P = 20W
Zařízení - větrání od digestoru	2.9	3 ks	1x230V/50Hz, P=3x120 = 360W,
Zařízení - větrání od digestoru	2.9	3 ks	1x230V/50Hz, P=3x120 = 360W,
Požární větraní - ventilátor	3.1	2 ks	3x400V/50Hz, P= 240 W,
Požární větraní – klapka se servopohonem	3.2, 3.3	4 ks	P=4x5W, P= 20W

Část ELEKTRO všechny zařízení uzemní a připojí.

6.3 POŽADAVKY NA VODU – KANAL

- zajistí připojení VRV vnitřních jednotek na kanál, odvod kondenzátu od jednotek a stupaček potrubí,

6.4 POŽADAVKY NA EPS

- zajistí přepojení požárních ventilátorů, požárních klapek a požárních senzorů,

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Při provozu chlazení vzniká jako vedlejší produkt kondenzát - bude odváděný do kanalizace, nakolik se jedná o čistou vodu. Náplň R410A v chladícím okruhu VRF systémů se v případě poškození těsnosti chladících okruhů považuje za chladivo s minimálním nepříznivým vlivem na životné prostředí.

Rovněž je nutné zajistit pravidelnou kalibraci jednotlivých detektorů podle dispozic výrobců, a to nejméně 1 × za rok.

Při realizaci stavby je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávka vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montáží odborného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškolení z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Při montáži a provozování vzduchotechnických a vytápěcích zařízení bude nutno dodržet následující základní platné předpisy:

- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákon č. 40/1994 Sb, zákon č.203/1994 Sb., zákon č. 163/1998 Sb.
- Zákon č.174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zák. č. 159/1992 Sb., zák. č. 47/1994 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

A dále na tyto předpisy a zákony navazující platné technické normy ČSN a ČSN EN

8. PŘÍLOHY

- Schéma zapojení potrubního systému VRV - 1.NP
- Schéma zapojení potrubního systému VRV - 2.NP
- Schéma zapojení potrubního systému VRV - 3.NP

Schéma zapojení potrubního systému VRV - 1.NP

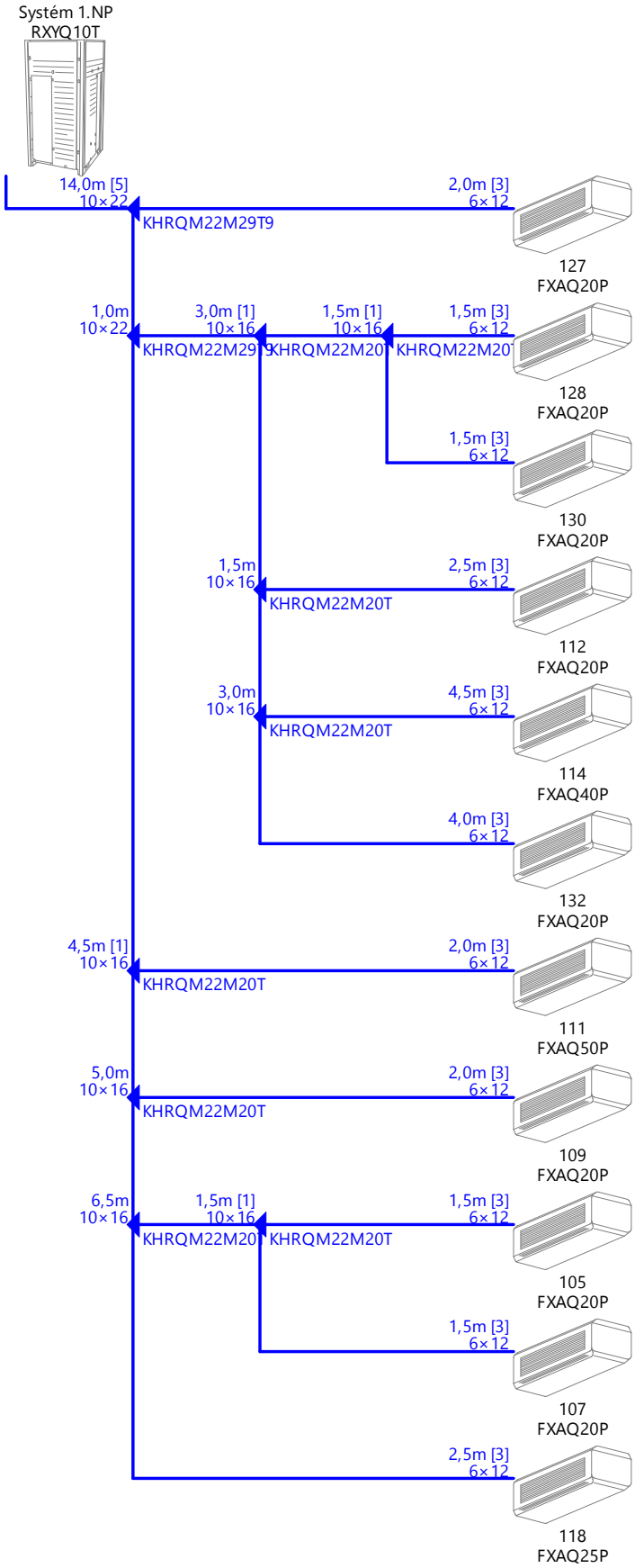


Schéma zapojení potrubního systému VRV - 2.NP

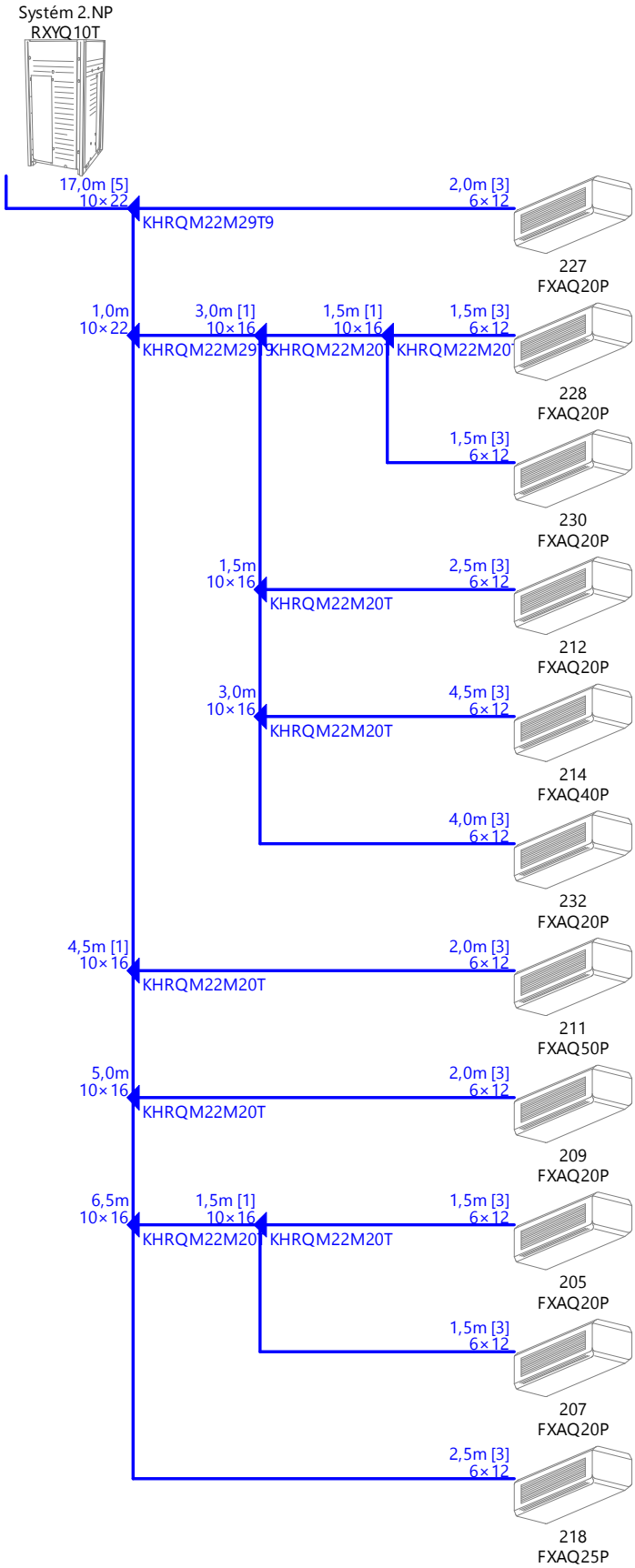
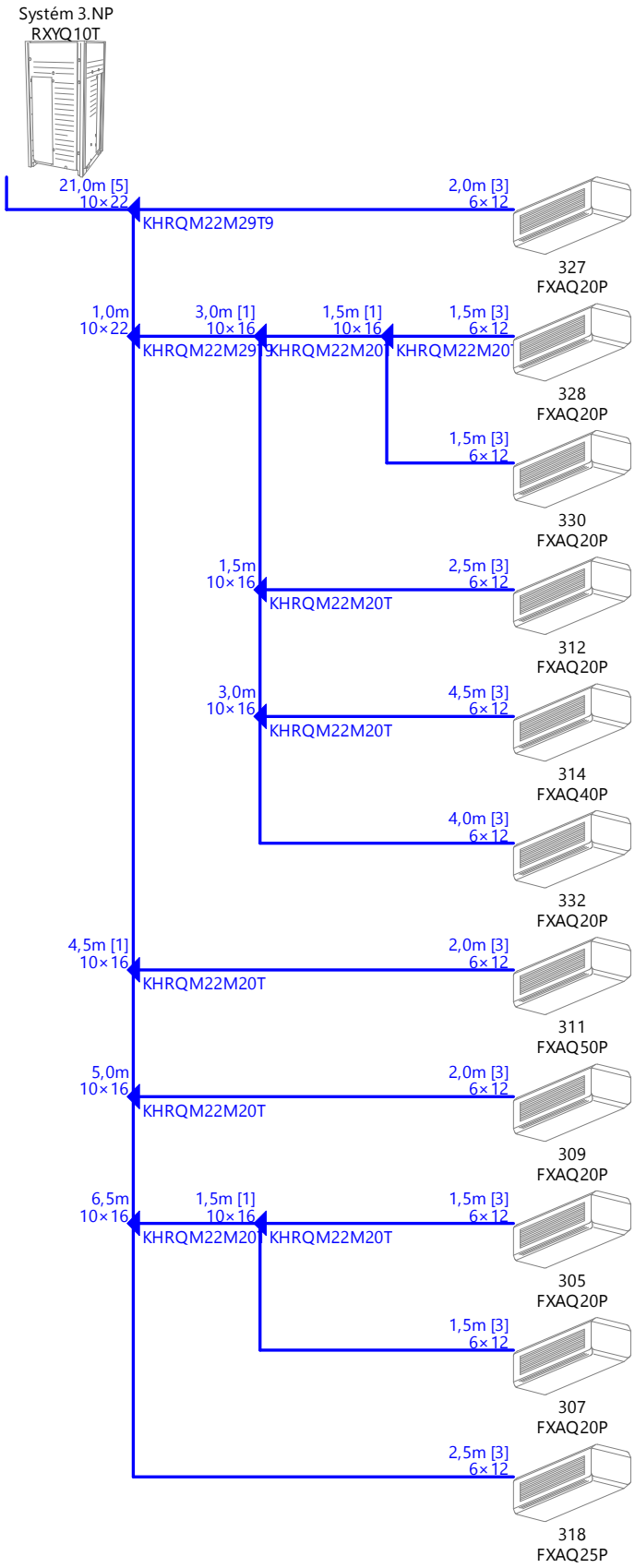


Schéma zapojení potrubního systému VRV - 3.NP


Systém 3.NP
RXYQ10T
21,0m [5]
10×22
KHRQM22M29T9
2,0m [3]
6×12
327
FXAQ20P
1,0m
10×22
KHRQM22M29T9
3,0m [1]
10×16
KHRQM22M20T
1,5m [1]
10×16
KHRQM22M20T
1,5m [3]
6×12
328
FXAQ20P
1,5m [3]
6×12
330
FXAQ20P
1,5m
10×16
KHRQM22M20T
2,5m [3]
6×12
312
FXAQ20P
3,0m
10×16
KHRQM22M20T
4,5m [3]
6×12
314
FXAQ40P
4,0m [3]
6×12
332
FXAQ20P
4,5m [1]
10×16
KHRQM22M20T
2,0m [3]
6×12
311
FXAQ50P
5,0m
10×16
KHRQM22M20T
2,0m [3]
6×12
309
FXAQ20P
6,5m
10×16
KHRQM22M20T
1,5m [1]
10×16
KHRQM22M20T
1,5m [3]
6×12
305
FXAQ20P
1,5m [3]
6×12
307
FXAQ20P
2,5m [3]
6×12
318
FXAQ25P