

1	Zadání	2
2	Podklady	2
3	Základní technické údaje	2
4	Požadavky na větrání	3
4.1	Větrání obytných a společných prostor	3
4.2	Větrání kuchyně	3
4.3	Větrání šaten, sprch a wc	4
5	Technické řešení	4
5.1	VZT1 - Větrání obytných prostor (klastřů)	4
5.2	VZT2 - Větrání kuchyněk (společná místnost pro obyt. klastry)	5
5.3	VZT3 - Větrání recepcce, ošetřovny, kaple, rozvoden, skladů a sociálního zázemní 1.NP ..	5
5.4	VZT4 - Větrání kanceláře, ošetřovny, koupelny, skladů a sociálního zázemní 2.NP	5
5.5	VZT5 - Větrání ošetřovny, skladu a sociálního zázemní a rezervní místnosti 3.NP	5
5.6	VZT6 - Větrání aktivizační místnosti	6
5.7	VZT7 - Větrání obývacího pokoje	6
5.8	VZT8 - Větrání umývárny 2.NP	6
5.9	VZT9 Větrání gastroprovozu a jídelny	7
5.10	VZT10 - Větrání denní místnosti, kanceláře a skladu 3.NP	7
5.11	VZT11 - Větrání hygienického zázemí jídelny	7
5.12	EVAK1,2,3 Větrání evakuačního výtahu	8
5.13	CHL1,2,3	8
5.14	Potrubní rozvody	8
5.15	Zkoušky, zaregulování a uvedení do provozu	8
6	Požadavky na profese	8
6.1	Stavba	8
6.2	ELE	9
6.3	ZTI	9
7	Seznam zařízení	9

1 Zadání

Předmětem této PD je řešení vzduchotechnického a chladicího zařízení v rámci projektu „Rekonstrukce domova důchodců, Bojčenkova 1099, 198 00 Praha 14“ v rozsahu pro povolení změny stavby před jejím dokončením.

Chráněné únikové cesty jsou větrány přirozeně.

2 Podklady

Pro zpracování PD byly použity následující podklady:

- Požadavky zadavatele
- Architektonicko-stavební část PD „Rekonstrukce domu s nástavbou, Seifertova 47, Praha 3 Žižkov“
- Právní předpisy
 - Nařízení č. 10/2016 Sb. Hl. M. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy)
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb. - o technických požadavcích na stavby
 - Vyhláška č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení.
 - Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. – o ochraně zdraví při práci
 - ES č. 852/2004, o hygieně potravin
- České technické normy
 - ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
 - ČSN 73 4301 - Obytné budovy
 - ČSN EN 15665 - Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
 - ČSN EN 15251 - Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov
 - ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
 - ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov
 - ČSN 73 0802 - Požární ochrana staveb – nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Odborné publikace
 - Technický průvodce č. 31 – Větrání a klimatizace, J. Chyský, K. Hemzal a kol.
 -
- Technické podklady dodavatelů zařízení
- Projekt PBR

3 Základní technické údaje

- Výpočtová teplota – venkovní - zima: – 12°C
- Výpočtová teplota – vnitřní - zima: + 20°C

- Charakteristické číslo budovy B: 6 (Pa 0,67)

4 Požadavky na větrání

Uvažované množství navrhovaného vzduchu je uvedeno na výkrese

4.1 Větrání obytných a společných prostor

Požadavek	Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)		Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)		
	Intenzita větrání [h ⁻¹]	Dávka venkovního vzduchu na osobu [m ³ /(h · os)]	Kuchyně [m ³ /h]	Koupelny [m ³ /h]	WC [m ³ /h]
Minimální hodnota	0,3	15	100	50	25
Doporučená hodnota	0,5	25	150	90	50

4.2 Větrání kuchyně

Zařízení	Intenzita větrání [h ⁻¹]
Kuchyně	10
Přípravna	8

4.3 Větrání šaten, sprch a wc

Zařízení	Výměna vzduchu
šatny	20 m ³ .h ⁻¹ na 1 šatní místo
umývárny	30 m ³ .h ⁻¹ na 1 umyvadlo
sprchy	150 až 200 m ³ .h ⁻¹ na 1 sprchu
záchody	50 m ³ .h ⁻¹ na 1 kabinu, 25 m ³ .h ⁻¹ na 1 pisoár

5 Technické řešení

5.1 VZT1 - Větrání obytných prostor (klastrů)

V ubytovacích klastrech je navrženo trvalé nucené rovnotlaké větrání pomocí vnitřních rekuperačních jednotek. Každý ubytovací klastr má vlastní „bytovou“ kompaktní jednotku umístěnou pod stropem v hygienickém zázemí. V jednotkách budou osazeny elektrické dohřívače. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotkách budou osazeny elektrické dohřívače, které zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku. Do prostoru obytné místnosti je přiveden upravený vzduch pomocí přívodního elementu a následně bude odsáván z prostoru koupelny. Mezi obytnou částí a koupelnou budou umístěny přeslechové mřížky pro přefuk v každé stavební konstrukci.

Chod zařízení bude trvalý s vazbou na čidla kvality vzduchu CO₂ a vlhkosti. Pokud dojde k překročení hygienických limitů, navýší se otáčky ventilátoru a tím se rovnoměrně navýší množství vzduchu na přívodu a odtahu

5.2 VZT2 - Větrání kuchyněk (společná místnost pro obyt. klastry)

V kuchyňce je navrženo trvalé nucené rovnotlaké větrání pomocí vnitřních rekuperačních jednotek. Každý kuchyňka má vlastní kompaktní jednotku umístěnou pod stropem v prostoru kuchyňky. V jednotkách budou osazeny elektrické dohříváče. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotkách budou osazeny elektrické dohříváče, které zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku. Odtah je umístěn u kuchyňské linky.

Chod zařízení bude trvalý s vazbou na čidla kvality vzduchu CO₂ a vlhkosti. Pokud dojde k překročení hygienických limitů, navýší se otáčky ventilátoru a tím se rovnoměrně navýší množství vzduchu na přívodu a odtahu

5.3 VZT3 - Větrání recepce, ošetrovny, kaple, rozvoden, skladů a sociálního zázemí 1.NP

V čistící místnosti je umístěna společná rekuperační jednotka s deskovým výměníkem. V místnostech s pobytem osob je zajištěno rovnotlaké větrání a v případě skladů a technických prostor je zajištěn přívod, který je odtahován přes společnou chodbu z místností s WC, úklidu atd. V jednotce je osazen elektrický dohříváč. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotkách budou osazeny elektrické dohříváče, které zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku.

5.4 VZT4 - Větrání kanceláře, ošetrovny, koupelny, skladů a sociálního zázemí 2.NP

V čistící místnosti je umístěna společná rekuperační jednotka s deskovým výměníkem. V místnostech s pobytem osob je zajištěno rovnotlaké větrání a v případě skladů a technických prostor je zajištěn přívod, který je odtahován přes společnou chodbu z místností s WC, úklidu atd. V jednotce je osazen elektrický dohříváč. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotkách budou osazeny elektrické dohříváče, které zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku.

5.5 VZT5 - Větrání ošetrovny, skladu a sociálního zázemí a rezervní místnosti 3.NP

V čistící místnosti je umístěna společná rekuperační jednotka s deskovým výměníkem. V místnostech s pobytem osob je zajištěno rovnotlaké větrání a v případě skladů a technických prostor je zajištěn přívod, který je odtahován přes společnou chodbu z místností s WC, úklidu atd. V jednotce je osazen elektrický dohříváč. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotkách budou osazeny elektrické dohříváče, které zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku.

5.6 VZT6 - Větrání aktivizační místnosti

V 2.NP jsou situovány společenské prostory kolem vnitřního atria. Ve společenských prostorech je navrženo nucené rovnotlaké větrání. Prostor bude větrán samostatnou větrací jednotkou umístěnou v prostoru místnosti. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí do jednotlivých částí prostor. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotce je osazen elektrický dohřívač, který zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku. Hygienické zázemí je napojeno na odsávací větev.

Chod zařízení bude trvalý s vazbou na čidla kvality vzduchu CO₂ a vlhkosti. Pokud dojde k překročení hygienických limitů, navýší se otáčky ventilátoru a tím se rovnoměrně navýší množství vzduchu na přívodu a odtahu

5.7 VZT7 - Větrání obývacího pokoje

Ve 3.NP jsou situovány společenské prostory kolem vnitřního atria. Ve společenských prostorech je navrženo nucené rovnotlaké větrání. Prostor bude větrán samostatnou větrací jednotkou umístěnou v prostoru místnosti. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí do jednotlivých částí prostor. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotce je osazen elektrický dohřívač, který zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku. Hygienické zázemí je napojeno na odsávací větev.

Chod zařízení bude trvalý s vazbou na čidla kvality vzduchu CO₂ a vlhkosti. Pokud dojde k překročení hygienických limitů, navýší se otáčky ventilátoru a tím se rovnoměrně navýší množství vzduchu na přívodu a odtahu

5.8 VZT8 - Větrání umývárny 2.NP

V prostoru umývárny je umístěna společná rekuperační jednotka s deskovým výměníkem. Do prostor šaten je přiváděn upravený vzduch a je odtahován přes sprchy a wc. V jednotce je osazen elektrický dohřívač. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotkách budou osazeny elektrické dohřívače, které zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku.

5.9 VZT9 Větrání gastroprovozu a jídelny

V gastroprovozu a jídelně je navrženo nucené rovnotlaké teplovzdušné větrání a chlazení pomocí kombinované rekuperační jednotky s deskovým výměníkem. Jednotka bude umístěna na střeše (venkovní provedení). Propojení střechy a 1.NP je skrze instalační šachtu. Jednotka je navržena s dvěma chladicími reverzními okruhy a záložním elektrickým ohřevem v případě výpadků kompresorů. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku.

Protože zařízení obsluhuje prostory s rozdílným časovým využitím (varna, samostatný výdej jídel, jídelny, přípravný, společenské prostory), pracuje zařízení s proměnlivým průtokem vzduchu. Průtoky do jednotlivých prostorů jsou řízeny uzavíracími klapkami nebo regulátory průtoku. Přívod upraveného vzduchu stropními vyústěmi (volba limitována prostorovými možnostmi) a talířovými ventily. V gastroprovozu textilní vyústě zajišťující rovnoměrnou distribuci velkých průtoků s optimální rychlostí v pracovní oblasti. Odvod vzduchu obdobný – výustě a talířové ventily, v gastroprovozu přes nerezové odsávací zákryty s odlučovači tuku. Zařízení zároveň zajišťuje odvětrání skladů, wc a dalšího zázemí pro kuchyň – v případě některých z těchto místností bude do potrubí umístěna těsná klapka, která se automaticky uzavře při nečinnosti jednotky, aby nedocházelo k šíření zápachů.

Kapacity:

Počet míst v jídelně: 36

Počet zaměstnanců kuchyně: 4

5.10 VZT10 - Větrání denní místnosti, kanceláře a skladu 3.NP

Ve skladu je umístěna společná rekuperační jednotka s deskovým výměníkem. Systém je navržen jako rovnotlaký. V jednotce je osazen elektrický dohřívač. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotkách budou osazeny elektrické dohřívače, které zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku.

5.11 VZT11 - Větrání hygienického zázemí jídelny

V prostoru hyg. Zázemí je společná rekuperační jednotka s deskovým výměníkem. Systém je navržen jako rovnotlaký. V jednotce je osazen elektrický dohřívač. Čerstvý vzduch bude přiveden ze střechy skrze instalační šachtu a větrací jednotku pomocí podstropního plochého potrubí. Odpadní vzduch bude odváděn paralelním potrubím skrze jednotku a instalační šachtu na střechu. V jednotkách budou osazeny elektrické dohřívače, které zajistí protimrazovou ochranu výměníku. Potrubí bude vybaveno tlumiči hluku.

5.12 EVAK1,2,3 Větrání evakuačního výtahu

V běžném provozu bude evakuační výtah větrán pomocí požárních stěnových uzávěrů. Jeden bude umístěn v nejnižším podlaží a druhý v nejvyšším. V případě signalizace požáru se spustí ventilátory na střeše a zajistí v šachtě přívod vzduchu 25xh-1 pro daný objem. Zároveň dojde k uzavření požárních uzávěrů. Přívod vzduchu je ve spodní části šachty v 1.NP a výdech přes klapku na střeše objektu.

5.13 CHL1,2,3

Pro odvod tepelné zátěže z pokojů, prostorů pro zaměstnance a společenských místností je navrženo cirkulační chlazení s přímým výparem chladiva. Vnitřní jednotky jsou navrženy kazetové v podhledu.

Systém je rozdělen na 3 kompresorové jednotky s proměnlivým výkonem (systém VRV, resp. VRF) umístěné na střeše. Instalovaný výkon vnitřních jednotek je cca 120 až 130 % výkonu kompresorové jednotky. Rozdělení chladicího systému vyplývá z potřeby omezit množství chladiva v systému dle limitní koncentrace v případě úniku chladiva. Zařízení v provedení tepelné čerpadlo může také zajistit vytápění místností (režim práce celého systému chlazení nebo topení). Kazetové jednotky jsou vybaveny čerpadlem kondenzátu. Zařízení je navrženo jako 3-trubkový systém, kdy je dle potřeby využít jednotky pro chlazení nebo vytápění. Vnitřní jednotky budou napojeny na okení/ dveřní kontakty do venkovních prostor a v případě otevření okna v konkrétní místnosti dojde k vypnutí vnitřní jednotky, kde došlo k otevření.

5.14 Potrubní rozvody

Materiál potrubí je pozink v min. třídě těsnosti typu B. Jednotlivé potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pružnými tlumícími vložkami. Uchycení zařízení a rozvodů bude konstrukčně uchyceno tak, aby nedocházelo dalšímu přenosu hluku a vibrací.

5.15 Zkoušky, zaregulování a uvedení do provozu

Po montáži je nutné zařízení zaregulovat na uvedené množství a veškeré systémy uvést do chodu dle požadavků. A také musí být vyzkoušeny ve zkušebním provozu. Dále by měla proběhnout hluková zkouška a zaškolení uživatele s předáním jednotlivých podkladů na provoz a údržbu jednotlivých zařízení.

6 Požadavky na profese

6.1 Stavba

- provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů a následné zazdění prostupů po montáži vzduchotechnických zařízení, zazdění musí splňovat platné požární normy a předpisy, uložení potrubí bude provedeno jako pružné, tak aby se chvění a vibrace nepřenesly do stavebních konstrukcí
- zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy vzduchotechnických jednotek
- zajištění revizních otvorů ke klapkám, ventilátorům atd.
- zajištění dveřních mřížek nebo dveří bez prahu
- nosné konstrukce a rámy pod jednotlivé zařízení

6.2 ELE

- připojení jednotlivých zařízení na síť 230/ 400V
- napojení na vypínač/ čidlo pokud není součástí dodávky regulace od výrobce
- ovládání požárních klapků a uzávěrů
- doplnění okenních kontaktů pro místnosti s chladicí jednotkou

6.3 ZTI

- Odvody kondenzátu od chladících a rekuperačních jednotek

7 Seznam zařízení

Poz.	Název položky	MJ	počet
	<i>Kostlivého</i>		

Poz.	Název položky	MJ	počet
VZT1	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 150m ³ /h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =1,15kW, 230V	ks	29
VZT2	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 200 m ³ /h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,4kW, 230V	ks	5
VZT3	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 575 m ³ /h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,1kW, 230V	ks	1
VZT4	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 500 m ³ /h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,1kW, 230V	ks	1
VZT5	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 450 m ³ /h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,1kW, 230V	ks	1
VZT6	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 250 m ³ /h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,4kW, 230V	ks	1
VZT7	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 300 m ³ /h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,4kW, 230V	ks	1
VZT8	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 570 m ³ /h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,1kW, 230V	ks	1

Poz.	Název položky	MJ	počet
VZT9	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 4100 m3/h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , senzor kvality vzduchu, ventilátory s EC motorem, 2x reverzní chladivový okruh a záložní elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení jednotka =2x2,3kW+el. ohřívač 25kW, 400V. Venkovní kompresorová jednotka s el. příkonem 2x7,8kW. Jednotka bude ve venkovním provedení včetně rámu pod jednotku	ks	1
VZT10	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 400 m3/h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , CO2 senzor, ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,1kW, 230V	ks	1
VZT11	VZT jednotka s min. vzduchovým výkonem 425 m3/h, účinností rekuperace min. 90%, komfortní ovládání , ventilátory s EC motorem, elektrický ohřívač , filtr přívod F7, filtr odtah M5, el. Připojení =2,4kW, 230V	ks	1
EVAK 1	Přívodní ventilátor 1800m3/h s EC motorem 0,35kW, 230V, ventilátor ve venkovním provedení případně se stříškou	ks	1
EVAK 2	Přívodní ventilátor 800m3/h s EC motorem 0,2kW, 230V, ventilátor ve venkovním provedení případně se stříškou	ks	1
EVAK 3	Přívodní ventilátor 800m3/h s EC motorem 0,2kW, 230V, ventilátor ve venkovním provedení případně se stříškou	ks	1
CHL1	Chladicí VRF/VRV systém v sestavě: Venkovní jednotka o chladícím výkonu 56 kW, el příkon 18kW, 400V. Vnitřní chladicí jednotky (23ks) s ovládáním komunikační kartou, včetně chladivového potrubí s izolací, rozdělovacích boxů a prokabelováním	kpl	1
CHL2	Chladicí VRF/VRV systém v sestavě: Venkovní jednotka o chladícím výkonu 33 kW, el příkon 10kW, 400V. Vnitřní chladicí jednotky (13ks) s ovládáním komunikační kartou, včetně chladivového potrubí s izolací, rozdělovacích boxů a prokabelováním	kpl	1

stavba: Rekonstrukce domova důchodců, Bojčenkova 1099, 198 00 Praha 14
stupeň: Změna stavby před jejím dokončením
část PD: Vzduchotechnika, chlazení

stavebník: Městská část Praha 14
generální projektant: a3atelier s.r.o
projektant části PD: a3atelier s.r.o

Poz.	Název položky	MJ	počet
CHL3	Chladicí VRF/VRV systém v sestavě: Venkovní jednotka o chladícím výkonu 56 kW, el příkon 18kW, 400V. Vnitřní chladicí jednotky (22ks) s ovládáním komunikační kartou, včetně chladivového potrubí s izolací, rozdělovacích boxů a prokabelováním	kpl	1
	Požární klapka	ks	82
	Požární stěnový uzávěr	ks	22
	Kompletní rozvody VZT včetně regulačních elementů, výústek, tlumičů, izolací atd.	kpl	1
	Kompletní montáž včetně montážního materiálu, zkoušek, zaregulování a uvedení do provozu	kpl	1