

„D.1.4.3“

VZDUCHOTECHNIKA

Výměna koncových prvků

Rekonstrukce střešního pláště panelového domu
v ulici Novodvorská 1086/102, Praha 4

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Novák

Odpovědný projektant: Jiří Štěpán

.....

SEZNAM PŘÍLOH

poř. č. název	formát A4
1. Seznam příloh a technická zpráva	5 A4
2. Výkaz výměr	2 A4
3. Elektrické schéma zapojení ventilátoru	1 A4
4. Půdorys původního vedení vzduchovodů v bytě a instalačním jádru	2 A4
5. Půdorys střešního ventilátoru nad stavební instalační šachtou a řez 1-1.	2 A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Úvod
2. Systém vzduchotechnického zařízení
3. Návaznost na ostatní profese
4. Požadavky na montáž vzt
5. Bezpečnost práce
6. Závěr

1. Úvod.

Popis stávajícího stavu s návrhem řešení na zlepšení funkce vzduchotechniky dle současných hygienických požadavků a vyhlášky:

Jedná se o 1 vchod 8mi podlažního panelového domu s 23 byty a 3mi samostatnými instalačními bytovými jádry A,B a C. Každá bytová jednotka má vlastní instalační jádro kde jsou vedeny všechny instalace TZB a to plyn,voda,kanalizace,vzduchotechnika a elektřina.

Vzduchotechnika je provedena laminátovým potrubím rozměru 280x240mm s plechovou odbočkou š=85mm a v=300mm vyvedenou do koupelny v každém bytě a ukončenou plechovou mřížkou. Na střeše je vzt potrubí z každé instalační šachty ukončeno střešním ventilátorem typu DVJ-A 280-9. Panelový systém je konstrukční soustavou typu T08B. Dům byl postaven v roce 1964.

Původní centrální systém vzduchotechniky byl podtlakový s vyvedením pachů a vlhkosti do prostoru nad střechu. Vyvedené odbočky z páteřní větve byly pouze do koupelny a kuchyně. Spuštění centrálního střešního ventilátoru bylo tlačítky z koupelny , kuchyně a jeho vypínání časovým doběhem. Při každém spuštění centrálního větrání z bytů umístěných na jedné instalační šachtě docházelo k odsávání ze všech bytů najednou. Toto byl stav při převzetí domu a kolaudaci.

Stávající stav centrálního systému odsávání při místním šetření byl shledán jako nevyhovující. Původní střešní ventilátory se nevyrábějí více než 30let a jsou dnes neopravitelné. Ve většině bytů jsou doplněny a napojeny na centrální systém různé malé axiální ventilátory které změnily systém z podtlakového odvodu vzduchu na přetlakový, kdy dochází k nežádoucímu přenášení kontaminovaného vzduchu mezi jednotlivými byty. Nefunkční střešní ventilátor zapříčiní pouze minimální množství odváděného vzduchu nad střechu a to pouze při zimních podnulových teplotách.

Popis nového technického řešení.

Možnosti vhodného řešení pro bytový dům jak z hlediska hygienických požadavků, tak i úspory tepla je použitím centrálního podtlakového, tichého, řízeného větrání s dávkami vzduchu podle hygienických předpisů a krátkým nastavitelným časováním chodu střešního ventilátoru. Jelikož střešní ventilátor má EC motor a je v provedení ecowatt, tak lze nastavit množství odsávaného vzduchu přesně podle skutečných tlakových parametrů stávajících vzduchovodů a počtu připojených bytů.

Kompletní změna větracího systému se týká bytových jader které zajišťují větrání hyg.zařízení a kuchyní.

Princip původního podtlakového větrání je zachován s pouze technicky lepším střešním tichým a úsporným ventilátorem, umístěným na tepelně izolovaném podstavci s tlumiči hluku. Tento zamezí kondenzování vody, její stékání do instalační šachty a zabrání narušování stavební konstrukce. Dále eliminuje nežádoucí pronikání hluku do bytů v posledních patrech. Požadavek na funkční systém centrálního podtlakového větrání splňuje i zadání investora na technické řešení vzt.

2. Na to reaguje stát legislativním opatřením.

Řešení vzduchotechnického zařízení vychází svou koncepcí platným českým normám harmonizovanými s EU, směrnici a následujícím předpisům :

- ČSN EN 15 665 Změna 1, „Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“.
- ČSN 12 7010 „ Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- Předpisy v oblasti ochrany veřejného zdraví se zaměřením na budovy a parametry vnitřního prostředí:
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., Vyhl.135/2004 Sb.,137/2004 Sb.,č.410/2005 Sb.,č.6/2003Sb.
- Vyhláška č. 268 /2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- Nařízení č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Dimenzování potřebného průtoku pro odvod znehodnoceného vzduchu:

ČSN 15 665 Změna 1, „Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“ z února 2011.

Dimenzování potřebného průtoku pro odvod znehodnoceného vzduchu:

Doporučení-ČR **min.hodnoty / maximální** na množství odsávaného vzduchu :

Místnost	množství vzduchu
WC	25 m ³ h ⁻¹ / 50 m ³ h ⁻¹ mísu
koupelna	50 m ³ h ⁻¹ / 90 m ³ h ⁻¹ sprchu
kuchyně	100 m ³ h ⁻¹ / 120 m ³ h ⁻¹ varnou technologii

Vzhledem k četnosti spouštění střešního ventilátoru z bytů nad sebou byly zvoleny hodnoty min. množství odsávání vzduchu pro jednotlivé hyg. zařízení a kuchyně.

3. Popis zařízení.

Zařízení č.1 – Větrání hygienických zařízení a kuchyní.

Nad vertikální instalační šachtou pro hygienická zařízení wc, koupelny a kuchyně bude osazen střešní ventilátor typu Ecowatt s proměnným nastavitelným počtem otáček a tím i možnosti zaregulování skutečně potřebného množství odsávaného množství vzduchu. Tento je umístěn na izolovaném podstavci s vloženými speciálními tlumiči hluku. Tím nedochází k přenosu hluku do bytů ve vyšších patrech a tepelně izolovaný podstavec zabraňuje kondenzaci a zatékání vody do instalačního jádra. Pracovní bod výkonu ventilátoru na charakteristice křivky byl zvolen tak, aby umožňoval odsávání všech hygienických zařízení v bytech a umožňoval i malou rezervu vzduchového výkonu a to v závislosti na optimální velikosti ventilátoru a hlukové spectrum. Toto je důležité vzhledem k možnosti pronikání hluku do bytů pod střechem. Větrání je tiché, podtlakové se zvolenými minimálními dávkami odsávaného množství vzduchu podle hygienických předpisů. Výfuk pachů a vlhkosti je nad střechem objektu. Střešní ventilátor který má úsporný EC elektromotor umožňuje v budoucnu po doplnění tlakové regulace a osazení ventilů na bezpečné napětí 12V aby se stal systémem plnohodnotným pro větrání řízené vlastní potřebou uživatele bytu systému DCV.

V každém bytě se lze nově připojit na odbočku vedenou do koupelny i wc jednoduše přes regulovatelný mechanický ventil, případně výustku. Toto je však možné pouze v případě náhrady celé vertikální vzduchotechnické stoupací šachy za dvě menší bezpřírubové spiropotrubí. Prostorově se do instalační šachty nové vzt potrubí vejde. Tím bude zabezpečeno zaregulování stejného množství odsávaného vzduchu v bytech. Dále lze v kuchyních napojit na odsávání jak pasivní bez ventilátoru ,tak i aktivní s ventilátorem kuchyňskou digestoř. Při použití pasivní digestoře v kuchyni je větrání velmi tiché, jelikož v této není umístěn hlučný výkonný radiální ventilátor

Pokud je kuchyně s plynovým spotřebičem musí být vždy při použití digestoře zajištěn přirozený přívod vzduchu otevřeným oknem, nebo štěrbinami v okně a to podle TPG 704 01 s platností do 1.8.2013.

Systém řízení střešních ventilátorů ecowatt systému Basic :

Základní zaregulování ventilátorů se provede elektronicky nastavením otáček. Tím bude zvoleno i skutečné množství odsávaného vzduchu podle počtu připojených bytů. Spuštění ventilátorů bude spínačem z každého bytu tak, jak bylo zajištěno původním systémem centrálního odsávání při kolaudaci bytového domu. Doplněním relé doběhu do silového připojení střešního ventilátoru nám umožní nastavení mnoha časových variant chodu ventilátoru od řádu několika sekund až po mnoho desítek minut. Dále podržením tlačítka, dvojklikem atd. lze v bytě i vypnout střešní ventilátor podle potřeby.

Umístění spínače bude do místa určeného uživatelem bytu. Stávající propojení silovým kabelem je nyní se střechy instalačním jádrem do el. krabiček mezi byty a musí se zrevidovat. Je nutné doplnit ovládací kabel ke spínačům v bytě.

4.Navaznost na navazující profese:

Chod vzduchotechniky je závislý na dalších profesích:

Elektro – připojení střešních ventilátorů na silové ovládání na napětí 230V.

- doplnit časové relé pro dobu ovládání chodu odvodního ventilátoru spínačem.
- střešní ventilátor musí být ochráněn dle ČSN EN 62305 od.2 „Ochrana před bleskem“.
- viz.elektrické funkční schéma ovládání jednoho střešního ventilátoru

Izolace – podstavec na kterém je umístěn střešní ventilátor, musí být po montáži zpětně přezizolován hydroizolací k povrchu střechy a tím zabezpečen proti zatékání dešťové vody. Zajistí stavba.

DEMONTÁŽE : Stávajících střešních ventilátorů DVJ-A 280 včetně plechových podstavců.

Poznámka : DOPORUČENÍ PROJEKTANTA :

A.Všechny byty napojené na jednu instalační šachtu by měly být správně napojeny koupelnou, wc+kuchyňskou digestoří přes regulovatelný odsávací prvek.

B.Všechna hygienická zařízení wc v bytech připojit na nový systém větrání pomocí regulovatelného odsávacího prvku. viz popis.

C.Ventilátory nyní umístěné v koupelnách jsou v rozporu s předpisy ČS 33 2000-7-701 o umístění el.spotřebičů v ochranné zóně u vany/sprchy a to i v případě že ventilátory jsou v provedení s krytím do vlhka.Hrozí úraz el.proudem.Nesmí být v koupelnách umístěny./ *např.min. spodní hrana ventilátoru musí být 2,25m od podlahy a to u již nainstalovaných původních vysazených odbočkách není možné /*.

C.Původní pasivní digestoře bez vlastního ventilátoru jsou za hranicí životnosti.Jsou zaneseny tukem a zestařelá elektroinstalace může vyvolat požár.Při zahoření digestoře vzhledem k navrstvenému tuku až na odbočku k vertikální šachtě hrozí požár v celé instalační šachtě. Vlivem komínového efektu se požár velmi rychle šíří domem. Při kontrole požární technik požaduje výměnu takových digestoří které ohrožují všechny uživatele v domě. Výměna takové digestoře za novou není cenově náročná.

D. Zanesené a zestařelé centrální odsávací laminátové potrubí velikosti 280x240mm bude nutné kompletně vyměnit a nahradit dvěma bezpřírubovými stoupacími vzduchovody spiro o průměru 160mm s tvarovkou pro vysazení odboček průměr 100mm v bytech. Jedno samostatné bude sloužit pro koupelnu + wc a druhé samostatné pouze pro kuchyňské digestoře.

Tento nynější stav vzduchotechniky je **v rozporu s požárními předpisy a platnou legislativou.**

5. Požadavky na montáž vzt.

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborně fundovaná firma, mající s montáží vzduchotechniky praktické zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Součástí dodávky a montáže VZT je i zajištění montáže a zprovoznění včetně dodávky potřebných propojení. Mezi tlumicí podstavec a střešní ventilátor se musí vložit pryžová podložka pro zabránění přenosu chvění do stavební konstrukce střechy.

Jakékoliv změny výrobků mohou být provedeny pouze se souhlasem investora (a případnou konzultací HIP nebo projektanta).

Dodavatelská firma musí při podání nabídky zkontrolovat níže uvedený výpis materiálu a případný chybějící materiál doplnit a ocenit. Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice.

Výpis materiálu obsahuje pouze základní materiál. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Při montáži vzduchotechniky se musí zkontrolovat a prověřit transportní cesta pro montáž nových ventilátorů a demontáž stávajících ventilátorů se střechy stávajícími výlezy.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. O zaregulování bude zhotoven protokol s porovnáním k projektovým hodnotám.

Nakládání s odpady vzniklých při výstavbě.

Realizační firma musí provést likvidaci odpadů vzniklých při výstavbě v souladu se zákonem 541/2020 Sb. a souvisejícími právními předpisy (zejm. vyhlášky MŽP 8/2021Sb.). Původce odpadu musí provést zařazení odpadů dle Katalogu odpadů viz vyhláška MŽP. Případně dále využitelné zbytky po montáži jsou vlastnictvím investora a jejich likvidaci lze provést až po schválení jeho zástupcem.

Odpad bude přednostně separován pro odprodej k dalšímu využití jako druhotná surovina (ponejvíce kovové výrobky). Zbývající část odpadů, kterou nebude možno takto uplatnit, bude odvezena na zabezpečenou skládku příslušné skupiny.

Údržba zařízení

Výrobce vzduchotechnických a klimatizačních zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem. Do běžné údržby patří prohlídky a kontrola funkce spínačů, stykačů, dotahování svorek, stav izolací apod. O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy a všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

6. Požadavky na bezpečnost práce.

Při práci budou důsledně dodržovány předpisy vyhlášek ČÚBP a předpisů souvisejících s normami ČSN, zejména ČSN 06 0830, 73 0760, 06 0310. Vyhrazená zařízení budou podléhat náležitým revizím, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím el. proudu. Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži vzt. Provozovatelé budou seznámeni s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu zařízení za všech provozních podmínek. Dále předpisy výrobce a dodavatele zařízení. Se zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace, revizní kniha a zásady pro provádění kontrol, revizí a zkoušek. Zařízení bude podléhat periodickým zkouškám, kontrolám a revizím podle příslušných předpisů.

Dále je nutno zajistit, aby montáž, obsluhu a údržbu zařízení prováděly pouze osoby, které jsou k daným úkonům řádně prokazatelně proškoleni a mají i příslušnou kvalifikaci event. i praxi.

Pro snadnou orientaci a servis zařízení zajistí dodavatel v rámci své dodávky dostatek bezpečnostních i orientačních štítků vč. dalších bezpečnostních opatření (např. číselné označení ventilátorů s přiřazenými elektrorozvaděči a jističi).

7. Závěr

Tato dokumentace obsahuje veškeré náležitosti, které jsou ze strany české legislativy na ni kladeny. Zároveň obsahuje i veškeré požadavky investora.

Dokumentace je sestavena z textové a výkresové části. Tyto části tvoří jeden celek.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami. Veškerá zařízení musí být provedena pro připojení na rozvodnou soustavu TN-S podle ČSN 30 2000-3 a ostatních souvisejících norem.

Projekt je zpracován dle platných norem a s použitím typových elementů. Nedodržením projektovaných parametrů či záměnou zařízení bez písemného odsouhlasení projektantem je odpovědnost za funkčnost zařízení přesunuta na autora změn.

Zpracovatel části projektu VZT neodpovídá za změny, které by mohly vzniknout dodatečnými stavebními úpravami či změnou původních požadavků investora na provoz. Tzn.po realizaci a zprovoznění vzduchotechnického zařízení nelze následně doplňovat např.**digestoře s větším vzduchovým výkonem** než je uvedená doporučená hodnota v tabulce TZp,nebo nahrazovat původní odsávací prvky axiálními,nebo radiálními ventilátory což má za následek zvýšenou hladinu hluku v instalační šachtě. Tím by se narušil již zaregulovaný systém odvodu vzduchu.

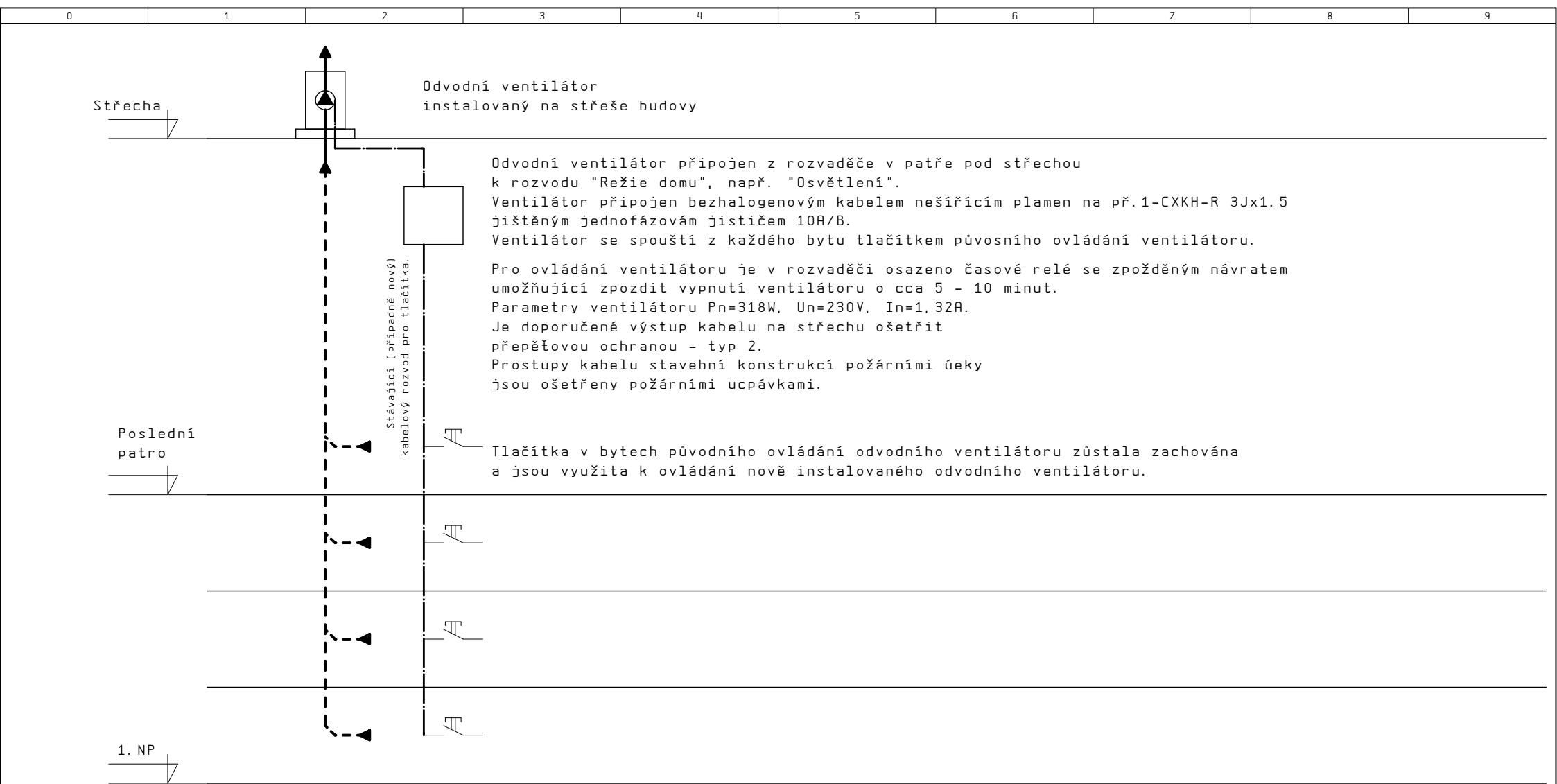
Před započatím realizace je **NUTNÉ** prověřit dispoziční umístění střešních ventilátorů na podstavce nad ukončeným instalačním jádrem v konstrukci střešního pláště.

Vypracoval p.Štěpán autorizovaný projektant vzt.

Mob: 602404885

jir.stepan@volny.cz

V Praze 04.2022



DOPORUČENÉ SCHÉMA PŘIPOJENÍ A OVLÁDÁNÍ JEDNOHO ODVODNÍHO VENTILÁTORU

			Datum	16.08.17	Díl: Elektroinstalace		Název stránky:	Zakazka: STEP7021	=SCH	
			Zprac.	MRG						
			Zodp.							
Revize	Datum	Jmeno	Norma	CSN 33 2000			Doporučené schéma připojení odvodního ventilátoru			Str.: 1
										Stran: 1

SO :		STAVEBNÍ OBJEKT - SVJ Bytový dům, Novodvorská1086/102, Praha 4.
Profese:	D.1.4.3	Zařízení vzduchotechniky - Systém větrání Basic

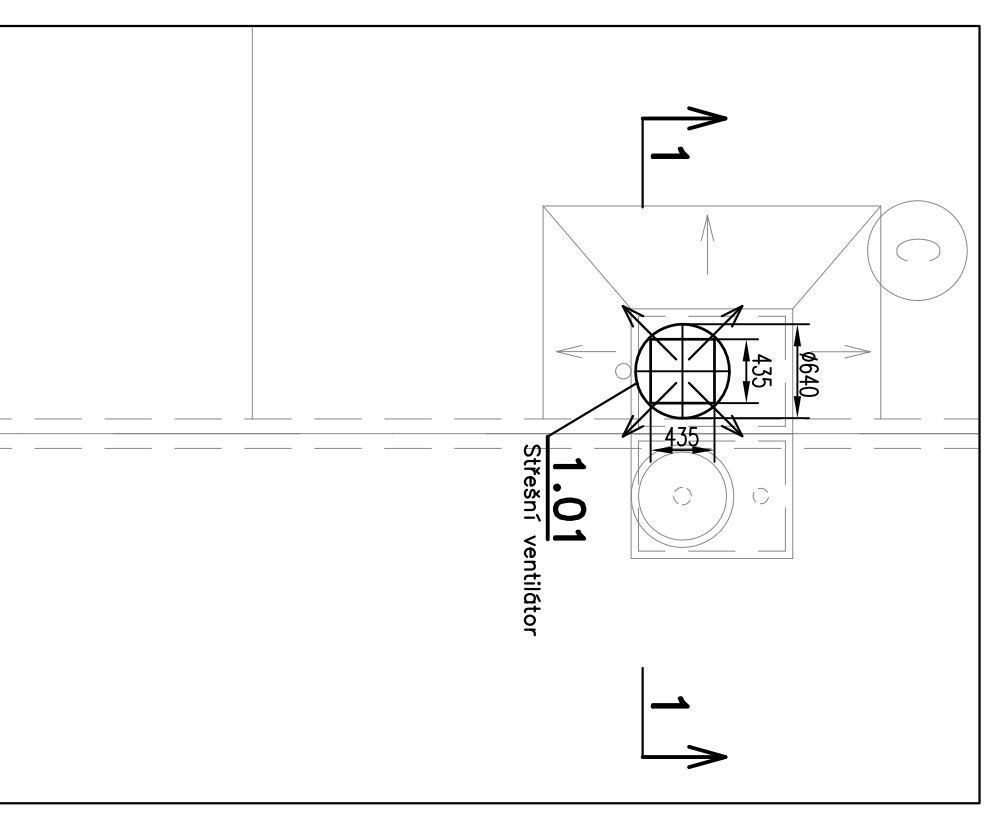
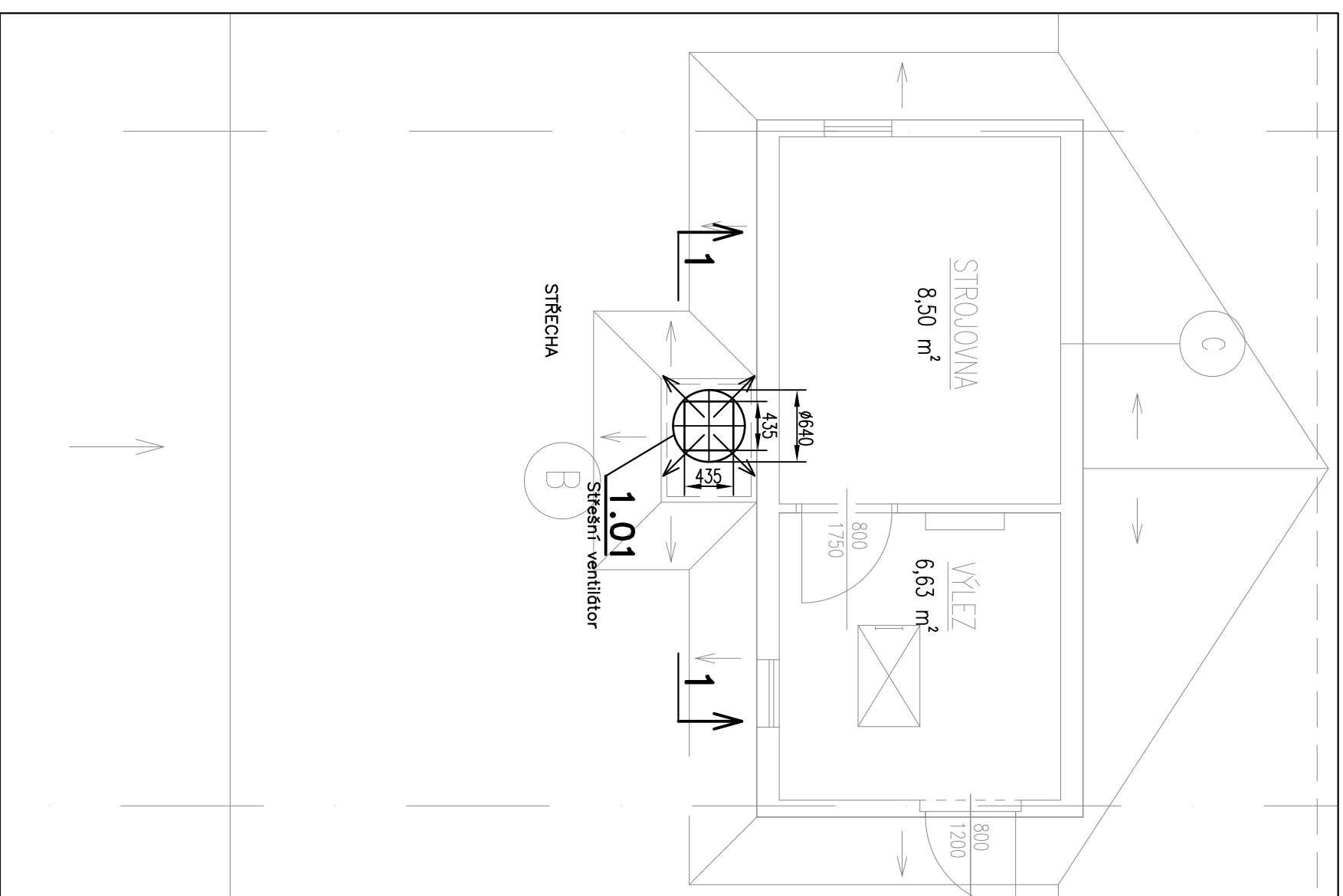
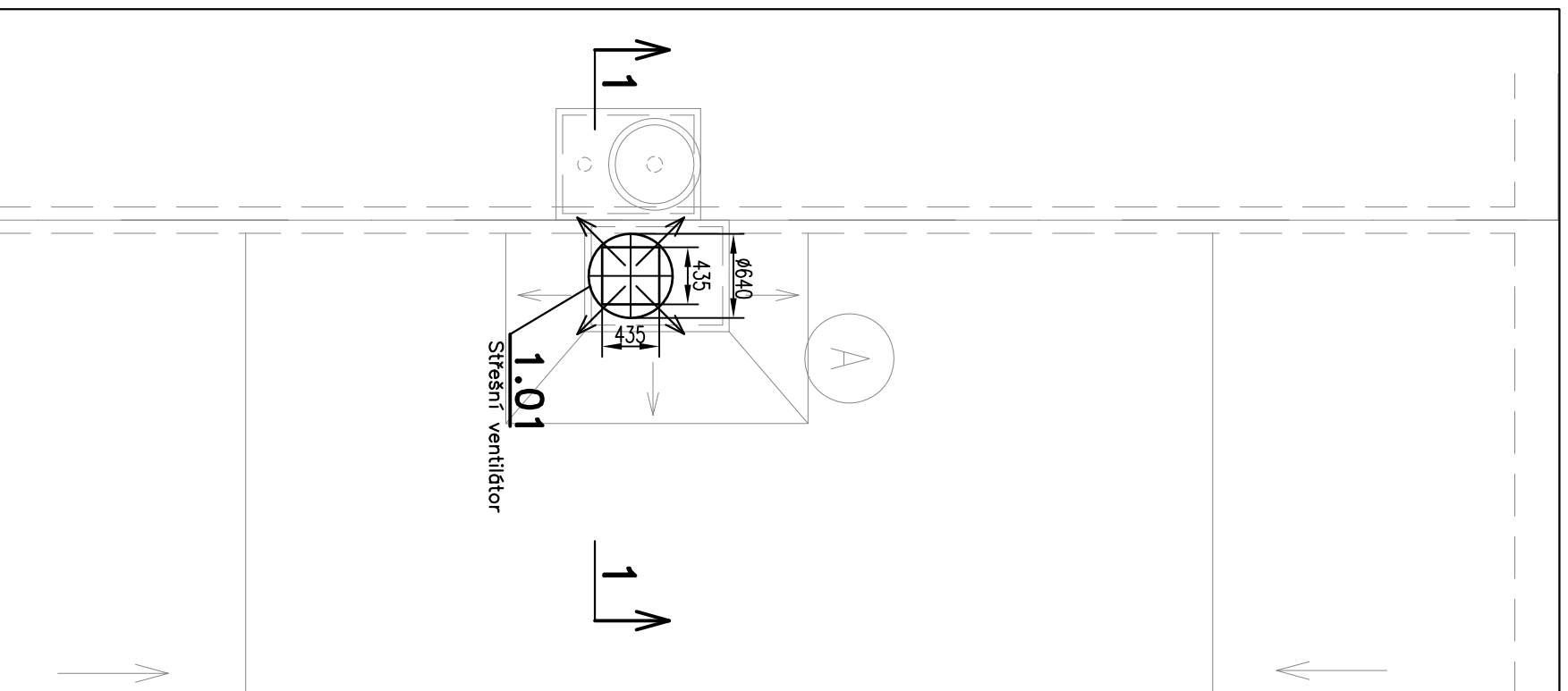
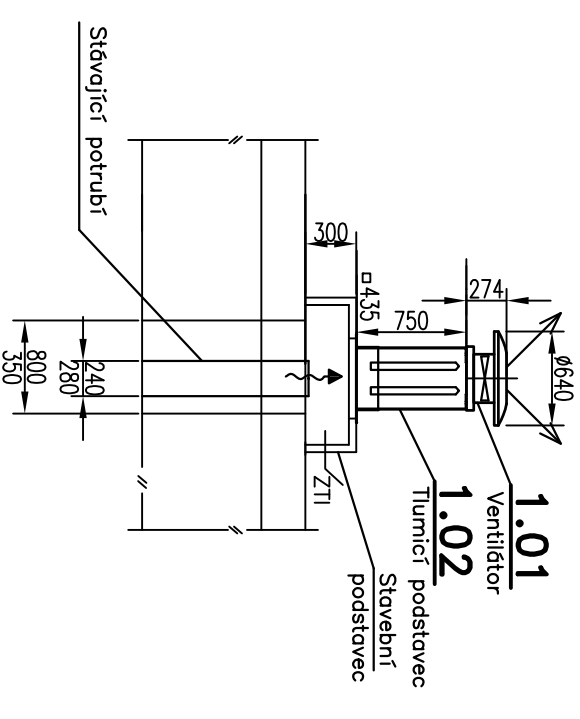
Položka		Název položky	Výměra	
SO	Poř.č.	Výkaz výměr	počet	měr. jed.
		<p>OBECNÉ USTANOVENÍ K OCENĚNÍ VÝKAZŮ VÝMĚR</p> <p>Jednotlivé položky výkazu výměr budou zhotovitelem vzt oceněné tak, že zahrnou veškeré náklady na dodávky a montážní práce nutné pro dokonalé, funkční a bezvadné provedení díla, včetně všech pomocných, ochranných a vedlejších konstrukcí, přípravků a zařízení i těch, které do díla nebudou zabudovány a včetně všech nutných plnění a služeb.</p> <p>Bude se jednat zejména o náklady za dopravné, na skladování, dále o náklady spojené s odpadovým hospodářstvím (shromažďování, třídění a likvidace odpadů vzniklých při provádění prací), náklady na pomocné pracovní lešení a jiné konstrukce (např. ochranné a omezující vliv stavby na okolí), náklady na pronájem veřejných ploch a další. Součástí položek budou i nápisy a označení, předepsané bezpečnostními či provozními normami a předpisy.</p> <p>Výměry jsou ve výkazu výměr stanoveny jako „čisté“, odečtené z výkresové dokumentace. Ocenění položek zhotovitelem musí obsahovat veškeré nutné přířezy a prořezy materiálů a prvků zabudovaných do stavby.</p> <p>Systém Basic musí montovat firma s danou způsobilostí a oprávněním od výrobce.</p>		
		Zařízení č 1. Větrání hygienických zařízení a kuchyní - systém Basic		
1	1.01	Odvod - instalační jádro pro WC+koupelnu + kuchyně Střešní ventilátor CRHB-280N Ecowatt IP44 / pro <i>součastnost 1</i> / V =1500 m3 h-1; Pex = 140 Pa; N = 180W / 230 V, I=0,8A ,Váha 18kg. včetně příslušenství - revizní vypínač,	3	ks
	1.01a	Nastavitelný doběhový spínač 0,1 až 20min. pro max. proud 16 A s možností naprogramování mnoha funkcí ovládání a vypínání doběhu	3	ks
	1.01b	Repase elektrického připojení venkovních ventilátorů ,jištění,vedení v chrániče,kabeláž a uzemnění .	3	ks
	1.01c	Revize nově provedeného elektrického silového připojení venkovních ventilátorů	3	ks
	1.02	Tlumič hluku soklový JAA 435 s tepelnou izolací a vloženými tlumiči hluku	3	ks

Ceny v Kč			
Jednotková cena	Dodávka celkem	montáž/MJ cena	Montáž celkem
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

Ceny v Kč			
Jednotková cena	Dodávka celkem	montáž/MJ cena	Montáž celkem
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
	0		0

ŘEZ 1-1

m 1:50



LEGENDA

— — POTRUBÍ ODVODU VZDUCHU

1.00

— ČÍSLO ZAŘÍZENÍ . ČÍSLO ELEMENTU

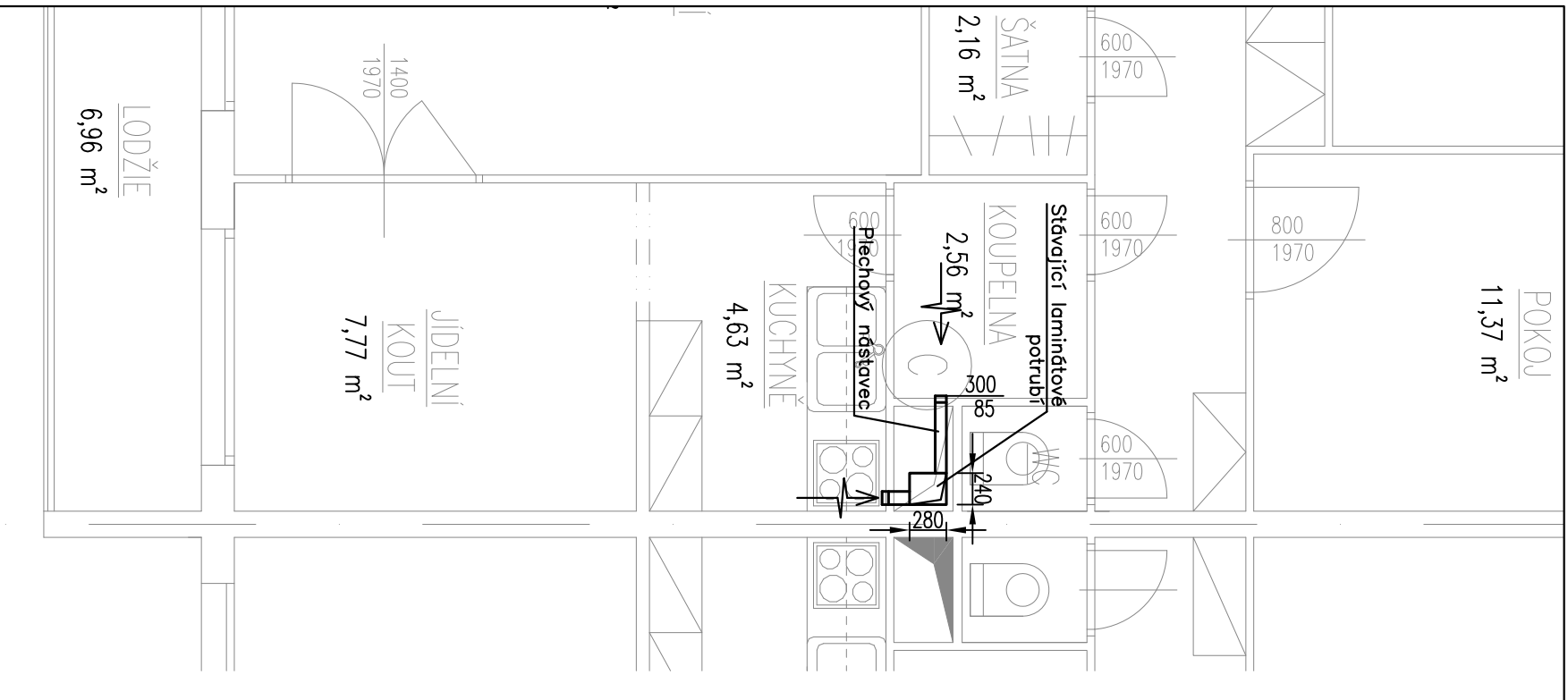
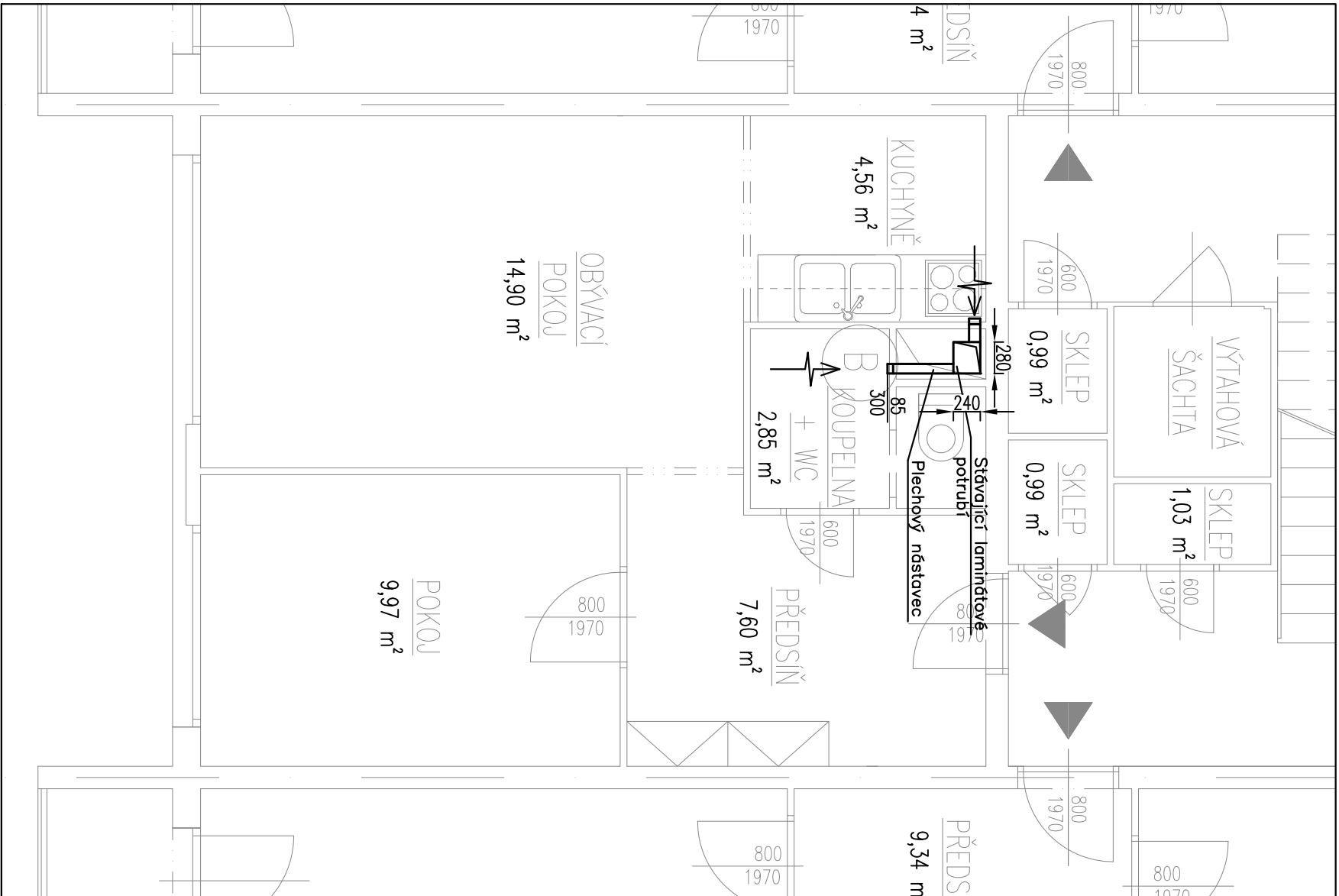
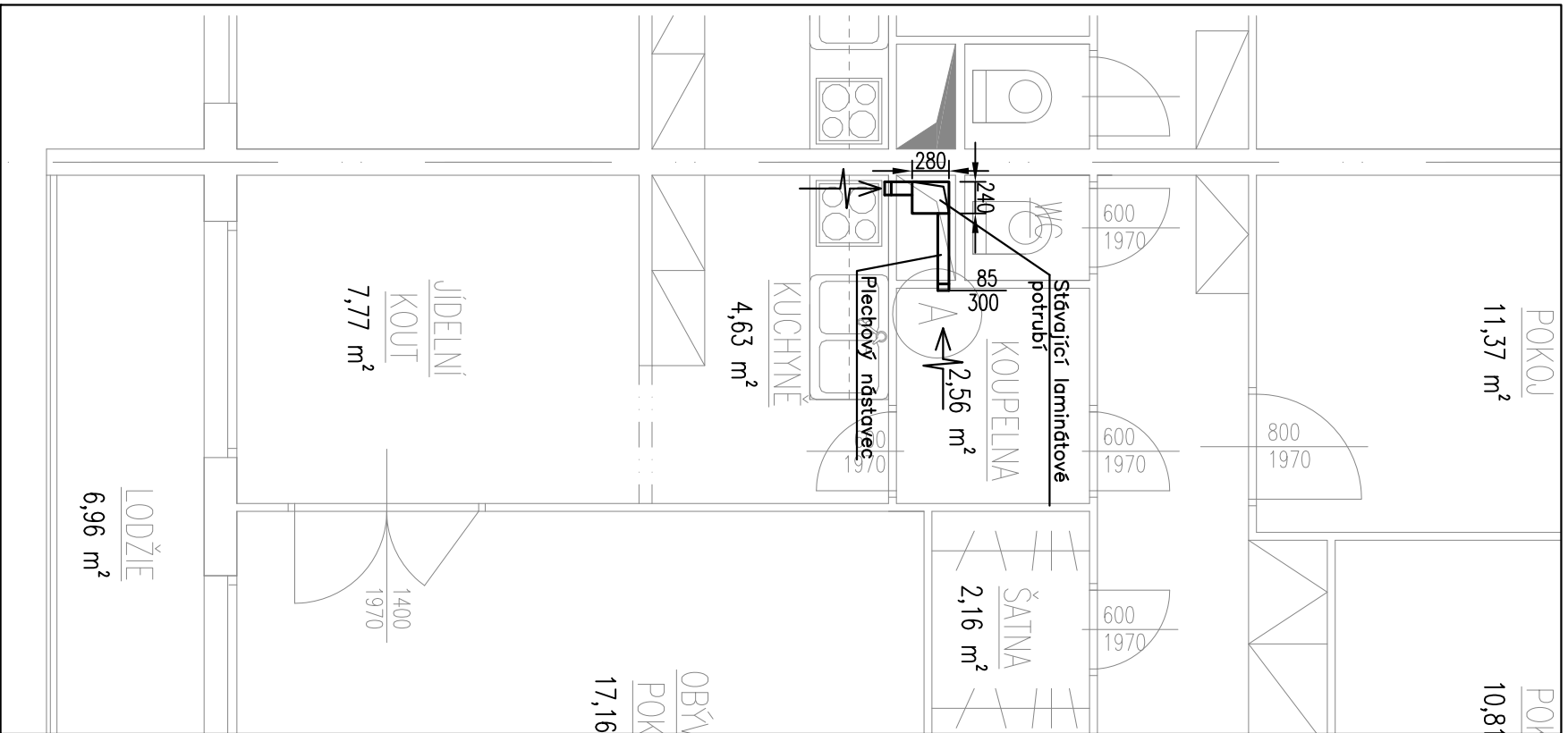
— ODVOD VZDUCHU

PŮDORYS STŘECHY A ŘEZ 1-1

NOVÝ STAV

VZDUCHOTECHNIKA

Příloha č. 5



PŮDORYS TYPICKÉHO PATRA
STÁVAJÍCÍ STAV
VZDUCHOTECHNIKA PŘÍLOHA č. 4