

Projekt	ČNB SO 02	M+ 5
Číslo:	19JH433	Pozice: B
		5.9.2019
Zákazník		Projektant

Jméno zákazníka
Jméno kontaktu
Telefon

Jméno projektanta
Telefon

Základní data

Výrobek	Vzduchotechnická jednotka	Řada	Mandík M+
Rozměry zařízení (DxŠxV)	mm 5432 x 800 x 1720	Velikost	M+ 5
Obrysové rozměry (DxŠxV)	mm 5702 x 950 x 1860	Tloušťka panelu	mm 50
Hmotnost jednotky	kg 730	Objemová hmotnost izolace	kg/m3 50
Hmotnost přiložených doplňků	kg 0		
Uchycení: základový rám			
Povrchová úprava vnější	pozink	Povrchová úprava vnitřní	viz jednotlivé bloky
Povrchová úprava koncových elementů	pozink	Povrchová úprava držáků vestaveb	pozink
Povrchová úprava rámu	pozink		
Provedení: vnitřní			
Všechny údaje jsou vztaženy na standardní podmínky hustoty vzduchu 1.2 kg/m3			
Předpokládaný rozsah pracovních teplot -30°C až +40°C			

Vlastnosti pláště dle EN 1886 (07/2009)

Mechanická stabilita	D1 (M)						
Netěsnost skříně	L1 (M)						
Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,5% - F9 (M)						
Tepelné ztráty panelem	T3						
Tepelné mosty	TB2						
Útlum pláště v pásmu	Hz	125	250	500	1000	2000	4000
	dB	15.8	23.6	31.3	37.3	39.5	39.7



Podle nařízení EU1253/2014: Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU)

ErP 2018 vyhovuje

Typ zařízení:	obousměrná větrací jednotka (BVU)
Typ pohonu:	pohon s proměnnými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	deskový rekuperační výměník
Míra vnějších úniků vzduchu při - 400 Pa	0.79%
Míra vnějších úniků vzduchu při +400 Pa	0.86%
Míra vnitřních úniků vzduchu při 250 Pa	0.99%
Teplotní účinnost systému ZZT	$\eta_{t1:1} / \eta_{t_limit}$ 2018 % 73.5 / 73.0
Přívod: statická účinnost ventilátoru:	$\eta_{fan} / \eta_{fan_limit}$ 2018 % 62.0 / 42.9
Přívod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	η_{statA} % 67.5
Odvod: statická účinnost ventilátoru:	$\eta_{fan} / \eta_{fan_limit}$ 2018 % 62.0 / 41.1
Odvod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	η_{statA} % 67.5
Měrný příkon větracích součástí:	SFP int / SFP int_limit 2018 W/(m3/s) 590 / 633
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: přívod / odvod	ΔP_s int sup / ΔP_s int exh Pa 183 / 183
Vnitřní tlak.ztráta nevětracích součástí: přívod / odvod	ΔP_s add sup / ΔP_s add exh Pa 281 / 87



Pro výkon a energetickou účinnost zařízení je velmi důležitá pravidelná výměna filtračních vložek. V technické specifikaci uvedené maximální doporučené koncové tlakové ztráty nemají být překročeny. V systému MaR je nutné použít diferenční manometr s optickým nebo akustickým upozorněním při dosažení koncové tlakové ztráty filtrů.

Přívodní část		Průřezová rychlost		m/s	1.9
Koncová stěna	Průtok vzduchu	m3/h	3400	Tlaková ztráta	Pa
Klapka, těsnostní třída 2 EN1751:2003	vnější 1x4 Nm	Ukončení		tlumicí vložka, příruba 30 mm	2

Strana obsluhy:
vpředu

Filtr	Průtok vzduchu	m3/h	3400	Tlaková ztráta	Pa	85
-------	----------------	------	------	----------------	----	----

Složení filtrační vložky: 1 x 287 x 287 mm, 1 x 287 x 402 mm, 1 x 402 x 287 mm, 1 x 402 x 402 mm		Povrchová úprava vnitřní		pozink	
Tlaková rezerva	Pa	66			
Třída filtrace, délka	(G4) Coarse 60% - kapsový filtr 360 mm				
Typ	KS PAK 35 - syntetický				
Filtrační plocha celkem	m2	4.16			
Plocha filtru na m2 průřezu	m2/m2	8.49			
Počáteční tlaková ztráta	Pa	19			
Max. povolená koncová tlaková ztráta	Pa	250			
Max. koncová tlak. ztráta dle EN13053	Pa	150			
Energetická třída do G4 - neklasifikováno					

Strana obsluhy:
vpředu, dveře s klikami a panty

Projekt	ČNB SO 02	M+ 5
Číslo:	19JH433	5.9.2019
Pozice:	B	

obsluha filtrů z čisté strany, filtry v ližinách, vyjímatelné na stranu obsluhy

Deskový rekuperátor	Průtok vzduchu	m ³ /h	3400	Tlaková ztráta	Pa	183
---------------------	----------------	-------------------	------	----------------	----	-----

Povrchová úprava vnitřní **pozink**

Osazena bypassová klapka, těsnostní třída 2 EN1751:2003 1x8 Nm, 2 Pa

Odvod kondenzátu

DN32

Podtlak na sifonu

Pa

-236

Výpočtový bod pro zimní provoz

Prívod

Vstupní teplota vzduchu °C -15.0

Vstupní vlhkost vzduchu % 90.0

Výstupní teplota vzduchu °C 14.1

Výstupní vlhkost vzduchu % 9.3

Nebezpečí namrzání při teplotě pod °C -6.0

Účinnost rekuperace % 78.6

Tepelný zisk kW 33.2

Odvod

Vstupní teplota vzduchu °C 22.0

Vstupní vlhkost vzduchu % 30.0

Výstupní teplota vzduchu °C -2.5

Výstupní vlhkost vzduchu % 100.0

Množství kondenzátu l/h 7.0

Výpočtový bod pro letní provoz

Prívod

Vstupní teplota vzduchu °C 32.0

Vstupní vlhkost vzduchu % 40.0

Výstupní teplota vzduchu °C 27.6

Výstupní vlhkost vzduchu % 51.5

Množství kondenzátu l/h 0.0

Účinnost rekuperace % 73.8

Tepelný zisk kW 5.2

Odvod

Vstupní teplota vzduchu °C 26.0

Vstupní vlhkost vzduchu % 50.0

Výstupní teplota vzduchu °C 30.4

Výstupní vlhkost vzduchu % 38.6

Obecné technické informace

Suchá teplotní účinnost η_t , dry1:1 % 73.5

Energetická účinnost rekuperace η_e % 71.1

výměník rekuperátoru ve standardním provedení, bez silikonu

Lot 6

Třída účinnosti ZZT

ErP 2018

H1

Strana obsluhy:

vpředu, odnímatelný panel, připevněn upínkami

Příslušenství:

přetlakový sifon, -2000 Pa/+2000Pa HL136.2

transparentní

1 přiloženo

Vodní ohřivač	Průtok vzduchu	m ³ /h	3400	Tlaková ztráta	Pa	43
---------------	----------------	-------------------	------	----------------	----	----

Povrchová úprava vnitřní **pozink**

Počet řad 2

Vstupní teplota vzduchu °C 14.1

Vstupní vlhkost vzduchu % 9.3

Výstupní teplota vzduchu °C 22.0 (max. 38.2)

Výstupní vlhkost vzduchu % 5.7

Výkon kW 9.0 (max. 27.6)

Průřezová rychl. na lamelové ploše m/s 2.65

Osazen rám pro kapiláru

Povrchová úprava vnitřní

Topné médium

Teplota média °C

Průtok média m³/h

Tlaková ztráta média kPa

Vnitřní objem výměníku dm³

Přípojka média DN25

voda

80.0/60.0

0.40

0.18

3.5

DN25

Strana obsluhy:

vpředu, odnímatelný panel, připevněn upínkami

Vodní chladič	Průtok vzduchu	m ³ /h	3400	Tlaková ztráta	Pa	149
---------------	----------------	-------------------	------	----------------	----	-----

Povrchová úprava vnitřní **pozink**

Osazen eliminátor kapek

Pa 18

Odvod kondenzátu

Podtlak na sifonu

Pa

-612

Počet řad 8

Vstupní teplota vzduchu °C 34.0

Vstupní vlhkost vzduchu % 40.0

Výstupní teplota vzduchu °C 18.7 (max. 18.6)

Výstupní vlhkost vzduchu % 87.2

Výkon kW 22.5 (max. 22.6)

tlaková ztráta suchého výměníku Pa 131

Průřezová rychl. na lamelové ploše m/s 2.90

Povrchová úprava vnitřní

Odvod kondenzátu

Podtlak na sifonu

Chladicí médium

Teplota média °C

Průtok média m³/h

Tlaková ztráta média kPa

Přípojka média DN25

Vnitřní objem výměníku dm³

tlaková ztráta mokrého výměníku Pa

voda

10.0/16.0

3.23

13.46

10.4

177

Strana obsluhy:

vpředu, odnímatelný panel, připevněn upínkami

Příslušenství:

sifon s kuličkou -2000Pa/+500Pa HL136NGG

1 přiloženo

Volná komora	Průtok vzduchu	m ³ /h	3400	Tlaková ztráta	Pa	0
--------------	----------------	-------------------	------	----------------	----	---

Projekt	ČNB SO 02	Pozice:	B	M+ 5
Číslo:	19JH433			5.9.2019

Délka mm 1300
Komora pro zvlhčování

Povrchová úprava vnitřní

lakováno RAL 9002

Strana obsluhy:

vpředu, neodnímatelný panel

Ventilátor	Průtok vzduchu	m3/h	3400	Tlaková ztráta	Pa	2
nahoře: tlumicí vložka, příruba 30 mm	Povrchová úprava vnitřní			pozink		
Typ ventilátorového agregátu :	Celkový dopravní tlak			Pa	0	
GR35C-ZID.DC.CR, způsob řízení : 0-10V DC	Statický tlak			Pa	800	
Motor s EC technologií	Dynamický tlak			Pa	764	
kompozitové oběžné kolo typ Cpro-ZAmid	Tlaková ztráta vestavbou			Pa	36	
Průtok vzduchu m3/h 3400	PSFP(SFPv)			Pa	11	
Externí tlaková ztráta Pa 300	Třída SFP			W/(m3/s)	1143	
					SFP3	
Jmenovité parametry:	Parametry v pracovním bodě:					
Napětí V 1~230	Napětí V 230					
Frekvence Hz 50	Frekvence Hz 50					
Příkon kW 1.35	Systémový příkon kW 1.16					
Proud A 4.90	Proud A 5.14					
Otáčky ot/min 2400	Otáčky / Otáčky max. ot/min 2292 / 2400					
Motor: EC blue s integrovaným řízením, třída účinn.IE4	Účinnost agregátu % 64.9					
k-faktor: 121, diferenční tlak v dýze při jmenovitém průtoku: 790 Pa						
Ochrana vinutí: aktivní teplotní management						
	LwA					
	dB(A)					
	součet					
	Oktávové pásmo [Hz] / Lw [dB]					
	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000					
akustický výkon do výtlačku	68.4 67.3 76.7 73.5 76.1 74.1 70.0 66.2					
akustický výkon do sání	62.1 55.0 59.4 49.4 44.0 44.7 36.1 26.1					
akustický výkon do okolí	68.4 53.3 53.7 47.5 40.1 36.1 30.0 19.2					

Strana obsluhy:

vpředu, dveře s klikami a panty, uzamykatelné

Odvodní část	Průřezová rychlost	m/s	1.9
Koncová stěna	Průtok vzduchu	m3/h	3400
Klapka, těsnostní třída 2 EN1751:2003	vnější 1x4 Nm	Ukončení	tlumicí vložka, příruba 30 mm

Strana obsluhy:

vpředu

Filtr	Průtok vzduchu	m3/h	3400	Tlaková ztráta	Pa	85
Složení filtrační vložky: 1 x 287 x 287 mm, 1 x 287 x 402 mm, 1 x 402 x 287 mm, 1 x 402 x 402 mm	Povrchová úprava vnitřní			pozink		
Tlaková rezerva Pa 66						
Třída filtrace, délka (G4) Coarse 60% - kapsový filtr 360 mm						
Typ KS PAK 35 - syntetický						
Filtrační plocha celkem m2 4.16						
Plocha filtru na m2 průřezu m2/m2 8.49						
Počáteční tlaková ztráta Pa 19						
Max. povolená koncová tlaková ztráta Pa 250						
Max. koncová tlak. ztráta dle EN13053 Pa 150						
Energetická třída do G4 - neklasifikováno						

Strana obsluhy:

vpředu, dveře s klikami a panty
obsluha filtrů z čisté strany, filtry v ližinách, vyjímatelné na stranu obsluhy

Ventilátor	Průtok vzduchu	m3/h	3400	Tlaková ztráta	Pa	2
Typ ventilátorového agregátu :	Povrchová úprava vnitřní			pozink		
GR35C-ZID.DC.CR, způsob řízení : 0-10V DC	Celkový dopravní tlak			Pa	606	
Motor s EC technologií	Statický tlak			Pa	570	
kompozitové oběžné kolo typ Cpro-ZAmid	Dynamický tlak			Pa	36	
Průtok vzduchu m3/h 3400	Tlaková ztráta vestavbou			Pa	11	
Externí tlaková ztráta Pa 300	PSFP(SFPv)			W/(m3/s)	835	
	Třída SFP				SFP2	

Vypracoval: vypracováno: verze 1.5.454.3 - rev.501 ze dne 5.8.2019
Jan Hájekvytištěno: verze 1.5.454.3 - rev.501 ze dne 5.8.2019 www.mandik.cz

strana: 3 / 6

Projekt	ČNB SO 02	M+ 5
Číslo:	19JH433	5.9.2019
Pozice:	B	

Jmenovité parametry:

Napětí	V	1~230
Frekvence	Hz	50
Příkon	kW	1.35
Proud	A	4.90
Otáčky	ot/min	2400
Motor: EC blue s integrovaným řízením, třída účinn. IE4		
k-faktor: 121, diferenční tlak v dýze při jmenovitém průtoku: 790 Pa		
Ochrana vinutí: aktivní teplotní management		

Parametry v pracovním bodě:

Napětí	V	230
Frekvence	Hz	50
Systémový příkon	kW	0.87
Proud	A	3.88
Otáčky / Otáčky max.	ot/min	2076 / 2400
Účinnost agregátu	%	65.9

	LwA dB(A) součet	Oktávové pásmo [Hz] / Lw [dB]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
akustický výkon do výtlačku	70.6	63.2	61.4	69.5	65.4	66.9	62.7	58.5	54.0
akustický výkon do sání	63.7	62.7	61.2	64.6	60.4	56.6	56.9	52.7	49.3
akustický výkon do okolí	47.2	65.2	51.4	50.5	45.4	37.9	32.7	27.5	17.0

Strana obsluhy:

vpředu, dveře s klikami a panty, uzamykatelné

Deskový rekuperátor	Průtok vzduchu	m3/h 3400	Tlaková ztráta	Pa 181
Odvod kondenzátu	DN32	Povrchová úprava vnitřní Přetlak na sifonu	pozink Pa 331	

Příslušenství:

sifon s kuličkou	-2000Pa/+500Pa HL136NGG	1	příloženo
------------------	-------------------------	---	-----------

Koncová stěna	Průtok vzduchu	m3/h 3400	Tlaková ztráta	Pa 0
Klapka	není osazena	Ukončení	tlumicí vložka, příruba 30 mm	

Příslušenství					
Popis	Typ	Cena	Množství	Cena celkem	Komora
přetlakový sifon, transparentní	-2000 Pa/+2000Pa HL136.2	1 344	1	1 344 Kč	Komora B, Deskový rekuperátor přívod příloženo
sifon s kuličkou	-2000Pa/+500Pa HL136NGG	790	1	790 Kč	Komora B, Deskový rekuperátor odvod příloženo
sifon s kuličkou	-2000Pa/+500Pa HL136NGG	790	1	790 Kč	Komora C, Vodní chladič přívod příloženo
Celková cena příslušenství				2 924 Kč	

Cena	
Cena zařízení	328 179 Kč
Cena příslušenství	2 924 Kč
Cena celkem	331 103 Kč

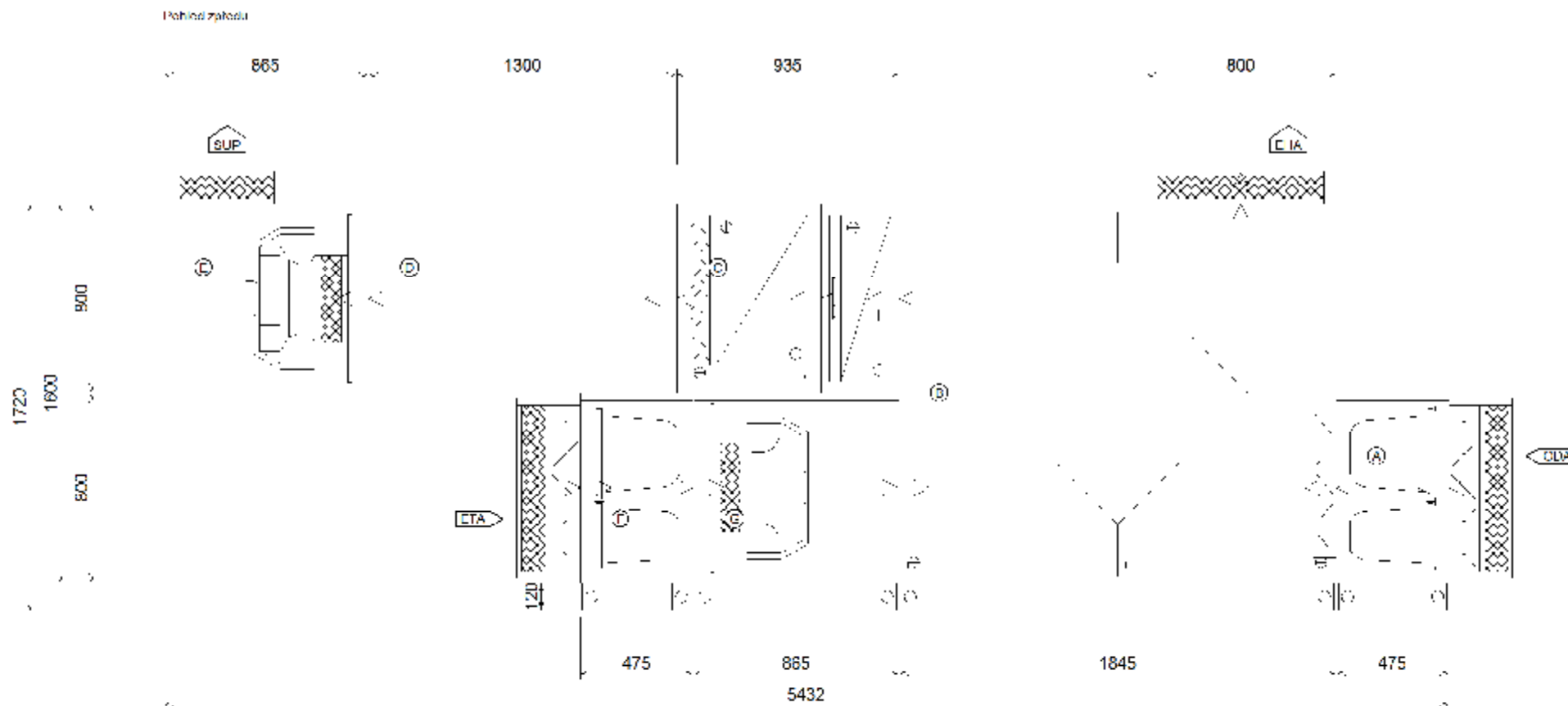
Projekt ČNB SO 02

Číslo: 19JH433

Pozice: B

M+ 5

5.9.2019



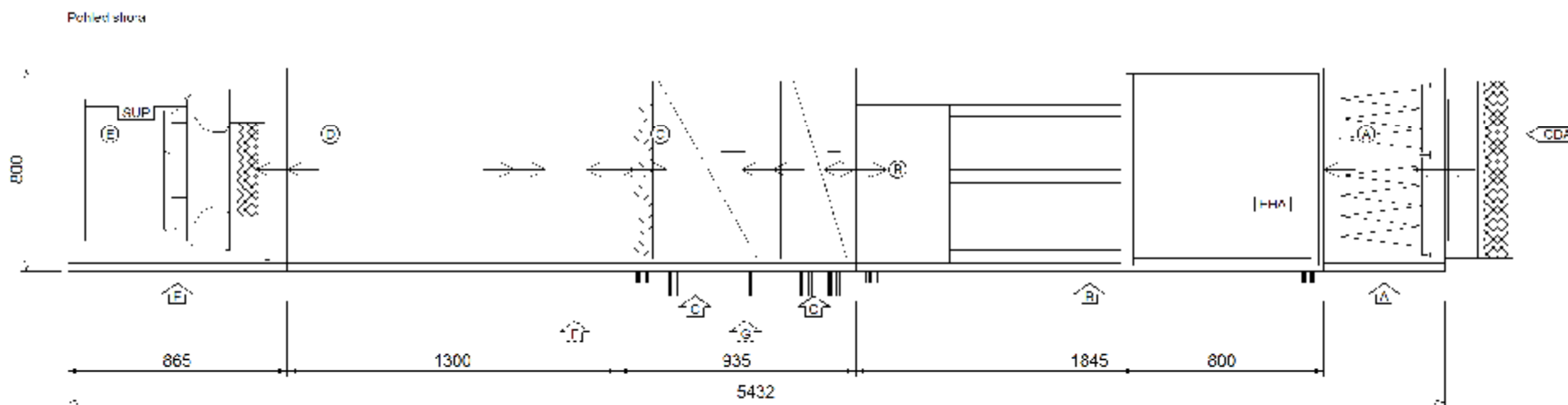
VxŠ: ODA=700x700 mm, SUP=400x500 mm, ETA=700x700 mm, EHA=700x700 mm

Projekt **ČNB SO 02**

Číslo: **19JH433**

Pozice: **B**

M+ 5
5.9.2019



VxŠ: ODA=700x700 mm, SUP=400x500 mm, ETA=700x700 mm, EHA=700x700 mm