Environmentální prohlášení o produktu

V souladu s ISO 14025:2006,
EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021

Ministerstvo životního prostředí

Program: Národní program environmentálního značení
Provozovatel programu: Ministerstvo životního prostředí ČR
Vydáno: 2. 2. 2026
Revize: -
Platnost do: 1. 2. 2031

Specialista na větrání a rekuperaci tepla

Ventilační jednotky

DUPLEX 650 / 1100 / 1700 / 2300 / 3500 / 4500 / 6000 Flexi 3

EPD pro více produktů založených na výsledcích referenčního produktu **DUPLEX 650 Flexi 3**.

OBECNÉ INFORMACE

Informace o programu

ODPOVĚDNOST ZA PCR, LCA A NEZÁVISLÉ OVĚŘENÍ TŘETÍ STRANOU	
Pravidla pro kategorii produktů (PCR)	Norma CEN EN 15804 slouží jako pravidla základní kategorie produktů (PCR) EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 EN 50693:2020 Pravidla produktové kategorie pro posuzování životního cyklu elektronických a elektrických produktů a systémů Nezávislé ověření prohlášení a dat podle EN ISO 14025:2010: ☑ Externí ☐ Interní
Posouzení životního cyklu (LCA)	TÜV SÜD Czech s.r.o. Novodvorská 994/138, 142 21 Praha 4 Odpovědnost za LCA: Luboš Nobilis nobilis.lubos@gmail.com
Ověření třetí stranou	Nezávislé ověření prohlášení a údajů třetí stranou podle normy ISO 14025:2006 prostřednictvím: ☑ Ověření EPD individuálním ověřovatelem Ověřovatel třetí strany: doc. Ing. Jan Weinzettel, Ph.D. http://www.fernconsulting.cz, weinzettel@seznam.cz
	Postup pro sledování údajů během platnosti EPD zahrnuje ověřovatele třetí strany: ☐ Ano ☑ Ne

Program	Národní program environmentálního značení
Adresa	Ministerstvo životního prostředí Vršovická 1442/65 Prague 10, 100 10, Czech Republic
Web	www.cenia.cz www.ekoznacka.cz

EPD v rámci stejné kategorie produktů, ale registrované v různých programech EPD nebo nesplňující ČSN EN 15804, nemusí být srovnatelné.
Aby byly dvě EPD srovnatelné, musí být založeny na stejné PCR (včetně stejného čísla verze) nebo musí být založeny na plně zarovnaných PCR nebo verzích PCR; pokrývat produkty se stejnými funkcemi, technickými výkony a použitím (např. identické deklarované/funkční jednotky); mít ekvivalentní systémové hranice a popisy dat; uplatňovat ekvivalentní požadavky na kvalitu dat, metody sběru dat a metody přidělování; uplatňovat identická pravidla pro omezení a metody hodnocení dopadů (včetně stejné verze charakterizačních faktorů); mít ekvivalentní prohlášení o obsahu; a být platný v době srovnání. Další informace o srovnatelnosti naleznete v ČSN EN 15804 a ČSN ISO 14025.

Výrobce je jediným vlastníkem a má odpovědnost za toto EPD.

O společnosti

Jsme rodinný podnik s více než třicetiletou tradicí.

Jsme nezávislí, poctivě vyvíjíme a vyrábíme a díky tomu jsme úspěšní v mnoha zemích světa.

Jsme společensky odpovědná firma s respektem k životnímu prostředí a naše nadace pomáhá vybraným sociálním projektům a aktivitám.

Klademe důraz na kvalitu, technologie a lidský přistup.

ATREA je přední evropský výrobce zařízení pro větrání a úpravu vnitřního mikroklimatu v budovách. Specializujeme se na vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla v objektech všech velikostí a typů – od rodinných a bytových domů, přes občanskou vybavenost jako jsou divadla, restaurace nebo obchodní centra, až po průmyslové areály, velkokuchyně a další speciální projekty. Zákazníci oceňují naše systémová řešení kombinující odbornou znalost problematiky, technickou preciznost výrobků a uživatelskou přívětivost regulace a ovládacích prvků.

Společnost ATREA v současné době zaměstnává přibližně 400 zaměstnanců v deseti zemích Evropy. Výrobní areál společnosti se nachází v České republice ve městě Jablonec nad Nisou. Plocha výrobního závodu je přibližně 20 000 m^2 s dalším plánovaným rozšířením. Výroba založená na principech Průmyslu 4.0 je vybavena nejmodernějšími robotickými technologiemi, což zajišťuje stabilní kvalitu a výrobu špičkových produktů.

Společnost ATREA je rovněž členem významných mezinárodních asociací, jako je EVIA nebo Eurovent, díky čemuž má vliv na tvorbu evropské legislativy a kultivaci obchodního prostředí v oboru technických zařízení budov.

Vlastník EPD	ATREA, s. r. o.
Výrobní společnost (sídlo a výrobní závod)	Československé armády 32, 466 05 Jablonec nad Nisou, Česká republika IČ: 63144476 DIČ: CZ63144476
Kontakty	Bohumil Cimbál Vedoucí výzkumu a vývoje +420 608 644 686 bohumil.cimbal@atrea.cz www.atrea.com

Ministerstvo životního prostředí

INFORMACE O PRODUKTU

Třetí generace sériově vyráběných kompaktních jednotek **DUPLEX Flexi 3** navazuje na velmi úspěšnou řadu DUPLEX Flexi a nabízí široký rozsah se vzduchovými výkony od 650 do 6000 m^3/h (nominální výkony s tlakovou rezervou 250 Pa).

Jednotky se dodávají v univerzálním provedení, které umožňuje osazení v parapetní poloze a podstropní poloze. Parapetní provedení navíc lze využít ve vnitřním i venkovním prostředí. Další unikátní funkcí je možnost zařízení stranově otočit. Tím je zajištěna vysoká variabilita při instalaci na stavbě.

Volitelné příslušenství (teplovodní ohřívač, přímý výparník, uzavírací klapky, pružné manžety atd.) je určeno převážně pro instalaci vně jednotky. Jednotky lze dle požadavků na funkci, komfort a obsluhu vybavit některým z nabízených typů regulace a řídit je manuálně, časovým programem nebo na základě čidel (např. vlhkostní, CO_2 apod.). Jednotky jsou dodávány ve shodě s hygienickým standardem dle VDI 6022.

- Řada DUPLEX 650, 1100, 1700, 2300, 3500, 4500 a 6000 Flexi 3
- Protiproudý výměník s rekuperací tepla s účinností až 93 %
- 100% by-pass rekuperátoru
- Vnitřní a venkovní provedení v jednom
- Parapetní a podstropní provedení v jednom
- Řídicí systém s webovým serverem a mobilní aplikací jako standard
- EC ventilátory – vysoká účinnost, německá kvalita
- Boční orientace jednoduše nastavitelná parametrem v řídicím systému
- Regulace konstantního průtoku (volitelné)
- Regulace konstantního tlaku (volitelné)
- Externí topné a chladicí výměníky (volitelné)
- Integrovaný elektrický předehřev jako volitelné příslušenství
- Široká nabídka dalšího příslušenství
- Jednotky splňují požadavky podle nařízení Komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)

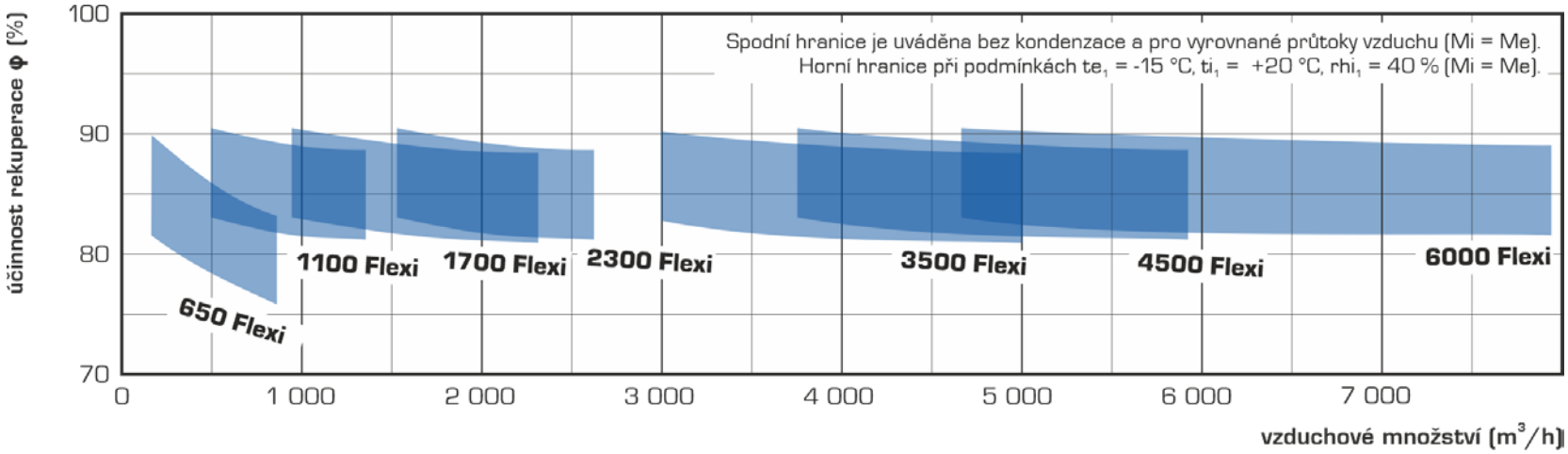
Ministerstvo životního prostředí

Technická data

Jednotka DUPLEX		650 Flexi 3	1100 Flexi 3	1700 Flexi 3	2300 Flexi 3	3500 Flexi 3	4500 Flexi 3	6000 Flexi 3
Jmenovitý průtok vzduchu	m^3h^{-1}	650	1 100	1 700	2 300	3 500	4 500	6 000
Jmenovitý externí statický tlak	Pa	170	200	200	200	300	300	300
Příkon ve jmenovitém pracovním bodě	W	320	670	1 200	1 600	2 100	2 300	3 000
Účinnost rekuperace*	%	viz graf						
Hmotnost**	kg	105	150	235	280	325	390	510
Napětí	V	230	230	230	230	400	400	400
Frekvence	Hz	50	50	50	50	50	50	50
Max. elektrický příkon	W	340	780	1 600	1 700	5 200	5 200	6 400
Počet otáček ventilátoru	min^{-1}	4 300	3 400	2 360	2 470	2 970	2 970	2 700
Topný výkon (předehřívač)	kW	2,2	3,3	4,4	7,7	11	13,2	16,5
Třída filtrace	–	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)						

* dle množství vzduchu – viz graf
** v závislosti na výbavě

Poznámka:
Jednotky splňují požadavky v souladu s nařízením Komise (EU) č. 1253/2014 (Ekodesign).



Ministerstvo životního prostředí

Informace o složení

Složení DUPLEX 650 Flexi 3

Složení	(kg)	Recyklovaný materiál po spotřebiteli (%)	Biogenní materiál, hmotnostní %, a kg C/DJ*
Ocel	69.79	0	0
Hliník	12.25	0	0
HIPS	6.49	0	0
Elektronika (vodiče apod.)	6.16	0	0
PIR	4.33	0	0
Ventilátor	2.70	0	0
Nerezová ocel	1.86	0	0
Plasty a pryže	1.34	0	0
Měď a mosaz	0.07	0	0
CELKEM	**105.00**	**0**	**0**
Obaly	**(kg)**	**hmotnostní % výrobku**	**Hmotnost biogenního uhlíku, kg C/DJ***
Dřevo	10.44	9.94 %	4.70
CELKEM	**10.44**	**9.94 %**	**4.70**

Poznámka:
Uvedené materiálové složení je vztaženo k referenčnímu modelu DUPLEX 650 Flexi 3. Skutečné hmotnostní podíly jednotlivých materiálů se mohou mírně lišit v závislosti na velikosti jednotky, její konfiguraci a použitých komponentách (např. typ výměníku, ventilátorů, izolace a příslušenství).
Základní materiálová skladba výrobku zůstává zachována.

Látky uvedené na seznamu látek vzbuzujících mimořádné obavy podléhajících povolení Evropskou agenturou pro chemické látky nejsou v produktu obsaženy v deklarovatelných množstvích.

Obsah biogenního uhlíku na DJ*

	DUPELX 650 Flexi3 (kg)
Obsah biogenního uhlíku v produktu	0
Obsah biogenního uhlíku v obalech	4.70

UN CPC: 43912 Klimatizační jednotky

* Dílčí Jednotka

Informace k LCA

Deklarovaná jednotka:	**1 ks větrací jednotky udržované po dobu 25 let, definováno níže**	
Typ DUPLEX	**hmotnost (kg)**	**průtok vzduchu (m^3h^{-1})**
650 Flexi 3	105	650
1100 Flexi 3	150	1 100
1700 Flexi 3	235	1 700
2300 Flexi 3	280	2 300
3500 Flexi 3	325	3 500
4500 Flexi 3	390	4 500
6000 Flexi 3	510	6 000
Výsledky v EPD jsou vztaženy ke specifickému produktu **DUPLEX 650 Flexi 3**. Přepočet výsledků pro ostatní typy je možný na základě hmotnostního koeficientu v tab. na str. 18.		
Referenční životnost:	25 let	
Časový rámec dat:	2023	
Databáze a použitý SW:	Ecoinvent 3.11 (EN 15804 proc./cut off alokační model), Simapro v. 10.2 EN 15804 reference package based on EF 3.1 (https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.html).	
Nezahrnuté procesy:	Nepřesahují 1 % z energetických toků v celém životním cyklu.	
Alokace:	Ekonomická alokace (celkový obrat v roce 2023 vs obrat produktové řady Flexi 3) byla využita pro přiřazení vstupů a výstupů modulu A3 (spotřeba energie a paliv, produkce odpadů a emisí). Pro materiály zpracovávané ve výrobě byl k materiálům obsaženým v produktu hmotnostně alokován výrobní odpad (ocel, hliník, PIR/HIPS). Tyto výrobní odpady jsou prodávány a pro jejich alokaci tak byl využit ekonomický poměr nákupní a výkupní ceny. Výroba probíhá v jediném závodě, v oddělených sekcích.	
Hranice systému:	Typ EPD: od kolébky po bránu s možnostmi, moduly C1-C4 a modul D (A1-A3, C, D a doplňující moduly A4 a A5)	
Infrastruktura/kapitálový majetek:	Infrastruktura je součástí databázových procesů v předcházejících a navazujících fázích, ale není zohledněna v modulu A3.	

Ministerstvo životního prostředí

Fáze životního cyklu

Výrobní fáze (A1-A3)

Modul **A1** zahrnuje především výrobu komponentů pro montáž kompletních ventilačních jednotek. Jedná se o profily a komponenty z povrchově ošetřené oceli, hliníkových slitin a nerezové oceli (části skříní), izolace HIPS a PIR a různé drobné díly z plastů, elektroniky, média mosazi.

Fáze **A2** zahrnuje specifickou dopravu výše uvedených materiálů a komponentů do výroby ve fázi A3 a interní dopravu (spotřeba paliv).

Ve výrobě **A3** probíhá úprava komponentů, zejména výroba rekuperačních výměníků, sendvičového opláštění a kompletace jednotek na základě standardních výrobních schémat. S tím souvisí spotřeba elektřiny, zemního plynu a paliv a produkce emisí z jejich použití.

Pro balení výrobků se používají pouze dřevěné palety. Při výrobě vzniká odpad z výroby a obalový odpad (plasty, papír a karton, směsný). GWP-GHG z výroby elektřiny: 0,66 kg CO_2 eq/kWh (Český zbytkový mix obsahuje: 50,8 % fosilních paliv, 42,8 % jaderných energií, 6,4 % obnovitelných zdrojů).

Doprava do fáze výstavby (A4)

Modul **A4** představuje průměrné (hmotnostně přiřazené) požadavky na silniční (HGV) dopravu na základě specifických dat pro referenční rok 2023.

Výstavba-Instalace (A5)

Instalaci jednotek do budovy lze provést různými způsoby a s použitím různých nástrojů, stavebních materiálů a spojovacích prvků. V modulu **A5** je zohledněna pouze produkce obalového odpadu produktu.

Fáze užívání (B1-B7)

Fáze není deklarována, neboť dopady fáze užívání větracích jednotek závisí na široké škále podmínek užívání, včetně fyzického umístění, venkovních klimatických podmínek, průtoku vzduchu, tlakových ztrátách, provozních hodinách atd. Dopady fáze užívání by měly být vypočítávány pouze na úrovni budovy s ohledem na její specifické podmínky užívání.

Fáze konce životnosti (C1-C4)

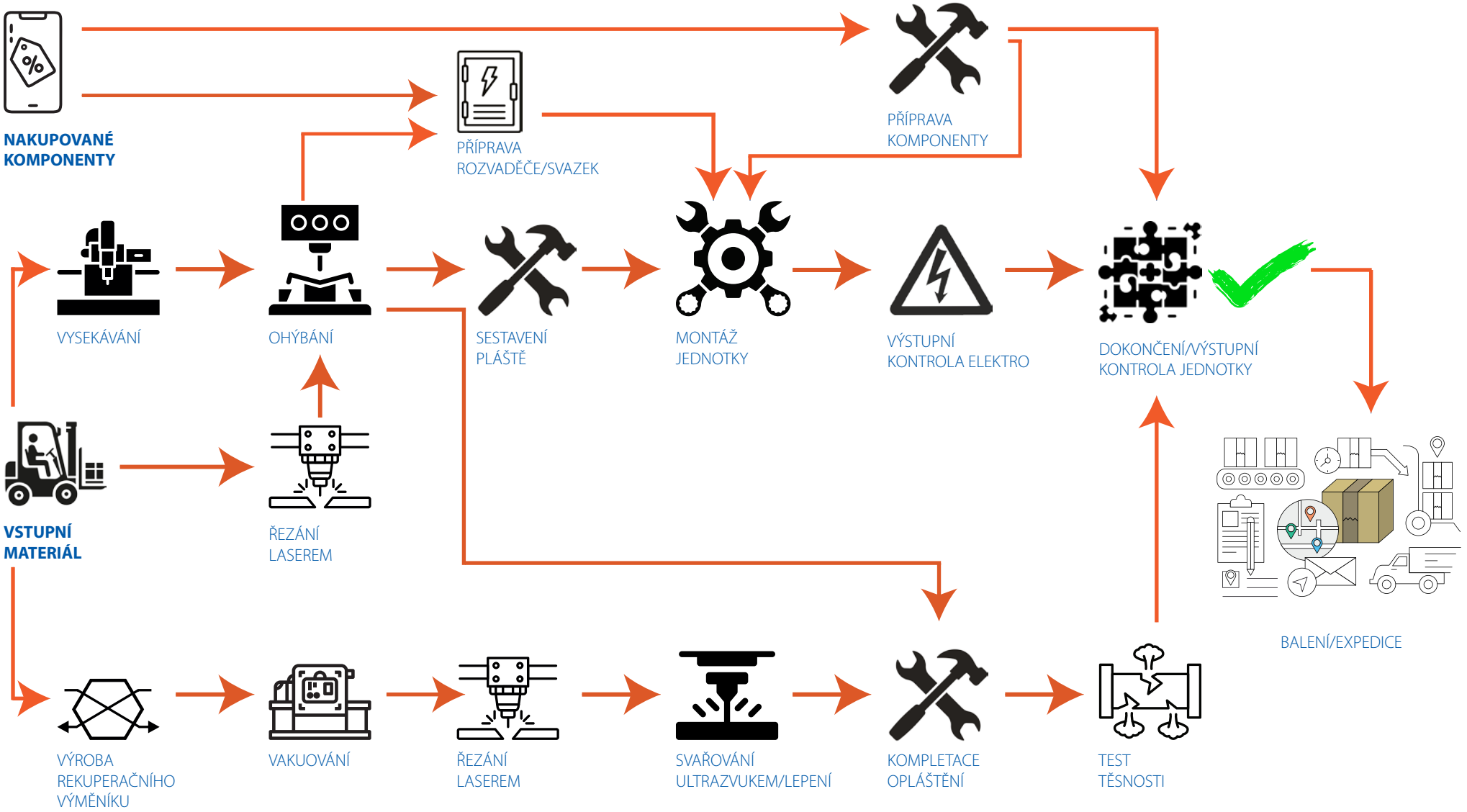
V modulu **C1** se uvažuje ruční demontáž a přeprava ke zpracování na vzdálenost 50 km.

Míra využití a likvidace je stanovena dle přílohy G normy EN 50693:2020: 80 % využití materiálu pro ocel, 70 % využití materiálu pro hliník, 20 % využití materiálu pro PIR/HIPS, 50 % energetické využití pro pryž a PVC a 100 % skládkování zbývajících materiálů.

Přínosy a náklady za hranicemi systému (D) – potenciál opětovného použití, využití a recyklace

Za hranicemi systému jsou recykláty a energie z využití v modulu C3 deklarovány jako náhrady primárních vstupů: ocel, surové železo, hliník, PIR/HIPS, elektřina, vysoké napětí (EU), teplo dálkové nebo průmyslové. Množství eliminovaných produktů je uvedeno v tabulkách výstupních toků.

Jednoduché schéma výrobního systému



Informace o výsledcích

	Výrobní fáze			Fáze výstavby		Fáze užívání	Fáze konce životního cyklu				Přínosy a náklady za hranicí systému
	Dodání surovin	Doprava	Výroba	Doprava na stavbu	Proces výstavby – instalace	Užívání, Údržba, Oprava, Výměna, Rekonstrukce, Provozní spotřeba energie, Provozní spotřeba vody	Dekonstrukce, demolice	Doprava	Zpracování odpadu	Odstranění	Potenciál opětovného použití, využití a recyklace
Modul	A1	A2	A3	A4	A5	B1 – B7	C1	C2	C3	C4	D
Deklarované moduly	x	x	x	x	x	modul nedeklarován	x	x	x	x	x
Geografie	EU	CZ			EU	–	EU				
Specifická data	> 15 %			–	–	–	–	–	–	–	–
Variabilita – produkty	-20 % až 10 %*			–	–	–	–	–	–	–	–
Variabilita – výrobní závody	nevztahuje se			–	–	–	–	–	–	–	–

***** Variabilita je vztažena na konkretní typy jednotek řady DUPLEX Flexi 3 v porovnaní s referenčním produktem při hmotnostním přepočtu. Ve většině kategorií dopadu jsou výsledky referenčního produktu konzervativní (méně příznivé). V kategorii dopadu Climate change, fossil je variabilita menší než 3 %.

Poznámka:
Nedoporučuje se používat výsledky modulů A1-A3 bez zohlednění výsledků modulu C.

V souladu s EN 15804+A2:2019/AC:2021 jsou dopady na životní prostředí deklarovány s využitím základních charakterizačních faktorů EC-JRC (referenční balíček založený na EF 3.1).
Specifická data vycházejí z provozu a obecná data pocházejí z databáze Ecoinvent.

Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika.

Do výpočtu byly zahrnuty všechny emise do ovzduší, vody a půdy a všechny použité materiály a energie.

Výsledky dat LCA jsou podrobně uvedeny v následujících tabulkách a vztahují se na deklarovanou jednotku 1 ks ventilační jednotky DUPLEX 650 Flexi 3.

ZÁKLADNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DJ

Kategorie dopadu	Jednotka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Změna klimatu – celková	kg CO_2 ekv.	6,20E+02	1,00E+01	1,09E+00	0	9,49E-01	1,56E+01	1,97E-01	-1,95E+02
Změna klimatu – fosilní		6,16E+02	1,00E+01	0,00E+00	0	9,48E-01	1,56E+01	1,96E-01	-1,94E+02
Změna klimatu – biogenní		6,52E-01	6,69E-03	1,09E+00	0	6,33E-04	8,74E-03	9,44E-05	-1,69E-02
Změna klimatu – využívání půdy a změny využívání půdy		3,48E+00	3,38E-03	0,00E+00	0	3,20E-04	1,35E-03	1,13E-04	-1,52E+00
Úbytek ozonu	kg CFC11 ekv.	6,45E-06	2,18E-07	0,00E+00	0	2,07E-08	7,20E-08	5,47E-09	-1,65E-06
Acidifikace	mol H+ ekv.	6,07E+00	2,15E-02	3,51E-06	0	2,04E-03	3,99E-02	1,38E-03	-1,01E+00
Eutrofizace, sladká voda	kg P ekv.	3,61E-01	6,95E-04	7,83E-05	0	6,58E-05	6,39E-04	1,72E-05	-8,53E-02
Eutrofizace, mořská voda	kg N ekv.	8,99E-01	5,18E-03	3,43E-03	0	4,90E-04	1,67E-02	5,28E-04	-1,78E-01
Eutrofizace, suchozemská půda	mol N ekv.	1,48E+01	5,59E-02	9,02E-07	0	5,29E-03	1,79E-01	5,77E-03	-1,84E+00
Tvorba fotochemického ozonu	kg NMVOC ekv.	2,61E+00	3,41E-02	3,25E-04	0	3,23E-03	5,34E-02	2,08E-03	-6,61E-01
Ubytek zdrojů surovin – mineraly a kovy*	kg Sb ekv.	2,51E-02	3,44E-05	0,00E+00	0	3,25E-06	4,71E-05	2,86E-07	-3,70E-04
Ubytek zdrojů surovin – fosilni paliva*	MJ	8,42E+03	1,42E+02	0,00E+00	0	1,35E+01	5,88E+01	4,81E+00	-2,26E+03
Využití vody*	m^3 svět. ekv. nedostatku	3,44E+02	7,30E-01	0,00E+00	0	6,90E-02	8,98E-01	2,14E-01	-9,00E+01

* Výsledky tohoto environmentálního indikátoru dopadu se musí používat s opatrností, protože jejich nejistota je vysoká anebo proto, že jsou s tímto indikátorem omezené zkušenosti.

Poznámka:
Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika.

DOPLŇUJÍCÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DJ

Kategorie dopadu	Jednotka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Emise pevných částic	Výskyt onemocnění	6,59E-05	7,51E-07	2,58E-12	0	7,11E-08	1,01E-06	3,16E-08	-1,45E-05
Toxicita pro člověka, nekarcinogenní*	CTUh	2,11E-05	8,98E-08	1,73E-09	0	8,49E-09	7,75E-08	8,01E-10	-1,23E-06
Toxicita pro člověka, karcinogenní*		8,17E-07	1,69E-09	2,16E-12	0	1,60E-10	1,85E-09	3,56E-11	-2,68E-07
Ekotoxicita (sladká voda)	CTUe	7,31E+03	1,91E+01	4,69E-01	0	1,81E+00	3,00E+01	3,48E-01	-5,25E+02
Dopady související s využíváním půdy / kvalita půdy*	Pt	2,08E+03	8,55E+01	9,78E+00	0	8,09E+00	1,42E+01	9,45E+00	-3,46E+02
Ionizující záření, lidské zdraví**	kBq U-235 ekv.	6,59E+01	1,72E-01	0,00E+00	0	1,63E-02	1,36E-01	2,88E-03	-1,31E+01

***** Výsledky tohoto environmentálního indikátoru dopadu se musí používat s opatrností, protože jejich nejistota je vysoká anebo proto, že jsou s tímto indikátorem omezené zkušenosti.

****** Tato kategorie dopadů se zabývá zejména případným dopadem nízké dávky ionizujícího záření na lidské zdraví jaderného palivového cyklu. Nezohledňuje vlivy v důsledku možných jaderných havárií, pracovní expozice ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tímto ukazatelem se také neměří potenciální ionizující záření z půdy, z radonu a některých stavebních materiálů.

Poznámka:
Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika.

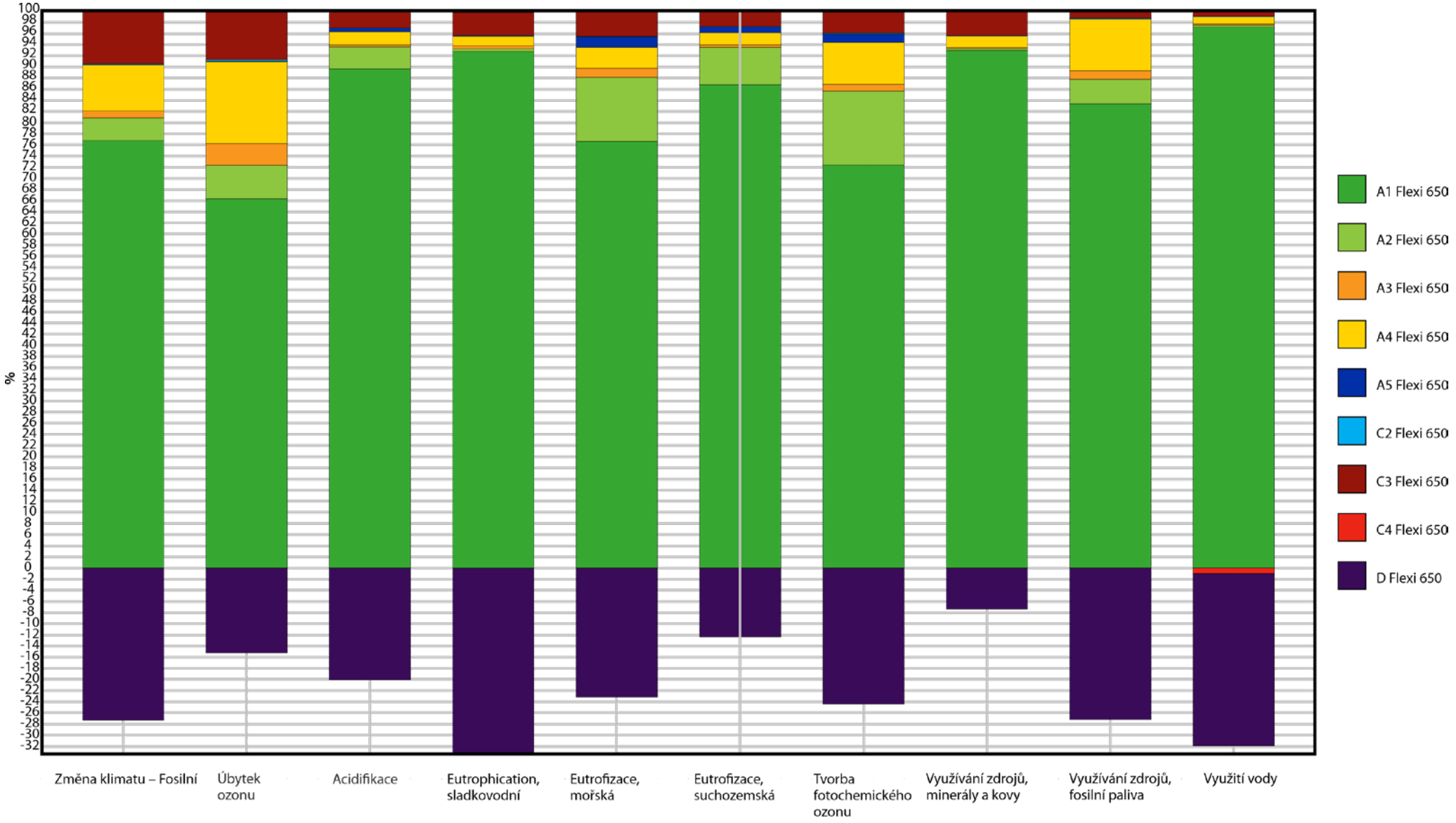
PARAMETRY POPISUJÍCÍ SPOTŘEBU ZDROJŮ na DJ

Parametr	Jednotka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE)	MJ, výhřevnost	1,21E+03	2,35E+00	0,00E+00	0	2,22E-01	2,16E+00	4,50E-02	-4,18E+02
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM)		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny) (PERT)		1,21E+03	2,35E+00	0,00E+00	0	2,22E-01	2,16E+00	4,50E-02	-4,18E+02
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE)		8,42E+03	1,42E+02	0,00E+00	0	1,35E+01	5,88E+01	4,81E+00	-2,26E+03
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM)		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny) (PENRT)		8,42E+03	1,42E+02	0,00E+00	0	1,35E+01	5,88E+01	4,81E+00	-2,26E+03
Spotřeba druhotných surovin (SM)	kg	3,97E+01	6,45E-02	0,00E+00	0	6,10E-03	2,88E-02	1,20E-03	-1,15E+00
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF)	MJ, výhřevnost	5,59E-02	8,48E-04	0,00E+00	0	8,02E-05	3,85E-04	2,50E-05	-6,29E-03
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF)		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW)	m^3	8,61E+00	1,81E-02	0,00E+00	0	1,71E-03	2,16E-02	4,99E-03	-2,30E+00

KATEGORIE ODPADU a VÝSTUPNÍ TOKY na DJ

Parametr	Jednotka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Nebezpečný odpad	kg	1,62E+02	2,07E-01	0,00E+00	0	1,96E-02	3,91E-01	5,48E-03	-3,85E+01
Odstraněný ostatní odpad		2,19E+03	4,44E+00	1,04E+01	0	4,20E-01	1,04E+01	1,27E-01	-4,17E+02
Odstraněný radioaktivní odpad		2,00E-02	4,24E-05	0,00E+00	0	4,01E-06	3,45E-05	7,02E-07	-3,34E-03
Stavební prvky k opětovnému použití (CRU)		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (MFR)		1,01E+00	1,73E-03	0,00E+00	0	1,63E-04	7,49E+00	5,21E-05	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (MER)		3,86E-03	9,18E-06	0,00E+00	0	8,68E-07	1,97E-06	9,26E-08	0,00E+00
Exportovaná elektrická energie (EEE)	MJ podle typu energie	2,68E+00	2,83E-02	0,00E+00	0	2,68E-03	2,66E-01	3,12E-04	0,00E+00
Exportovaná tepelná energie (EET)		4,89E+00	3,47E-02	0,00E+00	0	3,28E-03	9,21E-02	1,66E-04	0,00E+00

Výsledky LCA ve fázích životního cyklu



Metodika: EN 15804 +A2 – Ukazatele LCIA a LCI V1.00 / Oficiální EN 15804 / Charakterizace
Analýza 1 ks Flexi 650;

Doplňující informace

Příklad environmentálních dopadů v kategorii změna klimatu – celková (odpovídá uhlíkové stopě) ve fázi užití

Tato kapitola uvádí ilustrační příklad environmentálních dopadů v kategorii změna klimatu celková ve fázi užití budovy souvisejících se zajištěním hygienické výměny vzduchu. Uvedené informace nejsou součástí deklarovaných environmentálních dopadů výrobku kvůli vysoké variabilitě možných scénářů užití a alternativních způsobů větrání a neslouží k porovnávání různých větracích systémů, způsobů větrání ani tepelných zdrojů. Údaje jsou uvedeny výhradně za účelem technického vysvětlení provozních souvislostí ve fázi užití budovy.

Popis scénáře užití

Pro ilustraci provozních dopadů ve fázi užití byl zvolen referenční scénář kanceláře pro 25 osob. Funkční službou systému je zajištění hygienické výměny vzduchu v objektu.

Popis provozního scénáře

- Typ objektu: administrativní budova (kancelář) v Praze
- Počet osob: 25
- Objem větrání: přívod čerstvého vzduchu odpovídající požadavkům na hygienickou výměnu vzduchu pro daný počet osob
- Vyměněný objem vzduchu za den: Na základě uvažovaného provozního harmonogramu (provoz jednotky 6:00–16:00 při průtoku 650 m^3/h) činí celkový vyměněný objem vzduchu přibližně 6 500 m^3 za den
- Způsob větrání: mechanické větrání se zpětným získáváním tepla
- Větrací jednotka: DUPLEX Flexi 650
- Typická účinnost zpětného získávání tepla: 85 % (orientační projektový předpoklad)
- Při poklesu venkovní teploty pod –5 °C je použit elektrický předehřev
- Ventilátory: EC ventilátory
- Uvažovaná doba provozu: 25 let (orientační projektový předpoklad)

Denní harmonogram větrání vychází z typického provozu kanceláře:

- větrání je v provozu po celý rok během pracovní doby
- mimo pracovní dobu je větrání omezeno nebo vypnuto
- vnitřní návrhová teplota je uvažována konstantní
- specifická spotřeba ventilátorů (SFP) odpovídá typickým hodnotám pro kancelářské objekty

Použité hodnoty vycházejí z návrhového softwaru výrobce a slouží výhradně jako technický referenční scénář.

Dopady zvoleného scénáře ve fázi užití budovy (informativní)

Na základě zvoleného scénáře byla nejprve stanovena roční spotřeba elektrické energie na předehřev přiváděného vzduchu a na provoz ventilátorů. Z této spotřeby byly následně stanoveny emise skleníkových plynů (GHG) spojené s výrobou spotřebované elektrické energie podle jejího předpokládaného složení. Pro výpočet byl uvažován zbytkový mix elektrické energie v ČR v roce 2024 s emisním faktorem 0,712 kg CO_2e/kWh. Vypočtené environmentální dopady jsou uvedeny v tabulce níže (nezahrnují dopady spojené s dohřevem přiváděného vzduchu na vnitřní teplotu z důvodu variability dané možnými způsoby tohoto dohřevu).

Složka větracího systému	Spotřeba elektřiny za rok (kWh)	Emise GHG za rok (kgCO_2e)	Změna klimatu – celková za 25 let – emise GHG (kgCO_2e)
Provoz ventilátorů (EC)	1 043,9	743	18 581
Elektrický předehřev přiváděného vzduchu	31,9	23	568
Celkem – větrací systém (elektřina)	**1 075,8**	**766**	**19 149**

Potenciální přínosy za hranicemi produktového systému (informativní – modul D dle EN 15804)

Pokud by hygienická výměna vzduchu nebyla zajištěna mechanickým větráním se zpětným získáváním tepla, byla by tato služba realizována alternativním způsobem, typicky přirozeným větráním okny. V takovém případě by bylo nutné ohřívat přiváděný venkovní vzduch na vnitřní teplotu pomocí běžných zdrojů tepla používaných v České republice (např. plynový kotel, tepelné čerpadlo).

Použitím větrací jednotky se zpětným získáváním tepla je část spotřeby tepla na ohřev větracího vzduchu snížena. Environmentálním dopadům, které by vznikly při zajištění stejné služby alternativním způsobem větrání a ohřevem vzduchu, se tak předešlo (v anglickém jazyce se tyto dopady obvykle označují jako „avoided"). Tyto dopady jsou vykazovány mimo hranice produktového systému větrací jednotky a odpovídají logice modulu D dle EN 15804. Nejedná se tedy o přímé environmentální dopady výrobku, ale o potenciální úspory dle uvažovaného scénáře alternativního způsobu větrání a zdroje ohřevu přívodního vzduchu.

V následující tabulce jsou uvedeny environmentální dopady ohřevu přívodního vzduchu na teplotu, na kterou je vzduch ohřátý větracím systémem v předchozí části. Vzhledem k tomu, že tyto dopady jsou ovlivněny zdrojem tepla, jsou výsledky uvedeny pro plynový kotel a tepelné čerpadlo.

Plynový kotel je uvažován jako standardní kondenzační plynový zdroj tepla, přičemž environmentální dopady jsou stanoveny na základě emisního faktoru zemního plynu (0,20 kg CO_2e/kWh). Tepelné čerpadlo je uvažováno jako elektrické tepelné čerpadlo typu vzduch–voda s orientačním topným faktorem COP ≈ 2,5. Zdroj elektrické energie pro tepelné čerpadlo je uvažován totožný se zdrojem napájení větracího systému v předchozí části, tedy zbytkový mix elektrické energie v ČR za rok 2024 (emisní faktor 0,712 kg CO_2e/kWh).

Environmentální dopady jsou v souladu s logikou modulu D dle EN 15804 uvedeny se záporným znaménkem, neboť představují potenciální dopady, kterým se předešlo využitím větracího systému se zpětným získáváním tepla. Celková úspora tepla činí 697,5 GJ za 25 let uvažované životnosti větracího systému (uvažujeme ohřev vzduchu na teplotu shodnou s výstupní teplotou větracího systému.

	Plynový kotel	**Tepelné čerpadlo (COP 2,5)**
GWP total – avoided impacts (B6, ref. scénář) (kgCO_2-eq.)	- 38 418	- 55 135

Přestože jsou dopady ze spotřebované energie ve fázi užití poměrně významné, uspořené emise z alternativního způsobu ohřevu přivedeného čerstvého vzduchu je při použití zemního plynu i tepelného čerpadla významně převyšují (viz předchozí tabulka).

Pro všechny uvažované způsoby větrání je předpokládán stejný přívod čerstvého vzduchu, aby byla zajištěna stejná úroveň poskytované služby.

Příklad srovnání větracího systému s rekuperací tepla je dostupný na https://atrea.eu/_files/documents/822_WMSPaUZ9.pdf.

Další ukazatele environmentální výkonnosti
Nejsou aplikovány

Další environmentální informace
V následující tabulce jsou uvedeny hmotnostní koeficienty jednotlivých typů jednotek řady Flexi 3 vůči referenčnímu produktu. Při přepočtu je nutné brát v potaz variabilitu výsledků v rozmezí -20 až +10 % v porovnání s referenčním produktem. Ve většině kategorií dopadu jsou výsledky referenčního produktu konzervativní (méně příznivé). V kategorii dopadu Climate change, fossil je variabilita menší než 3 %.

Hmotnostní koeficienty pro přepočet výsledků na další typy ventilačních jednotek DUPLEX Flexi 3

Typ	Hmotnost (kg)	Koeficient
DUPLEX 650 Flexi 3	105	**1.00**
DUPLEX 1100 Flexi 3	150	**1.43**
DUPLEX 1700 Flexi 3	235	**2.24**
DUPLEX 2300 Flexi 3	280	**2.67**
DUPLEX 3500 Flexi 3	325	**3.10**
DUPLEX 4500 Flexi 3	390	**3.71**
DUPLEX 6000 Flexi 3	510	**4.86**

Ecodesign (ErP) – společnost zveřejňuje na svém webu instrukce k demontáži komponent jednotek (https://atrea.eu/cs/dokumentace/).

Informace k sektorovému EPD
Nerelevantní

Další ekonomické a sociální informace
Společnost v roce 2020 založila vlastní Nadaci ATREA se zaměřením na podporu místních zdravotnických, sociálních a vzdělávacích projektů a také na vlastní zaměstnance v případě těžkých životních situací (https://atrea.eu/cs/nadace/).

Reference

ISO 14040/44/ DIN EN ISO 14040:2006-10, Environmental management – Life cycle assessment - Principles and framework (ISO14040:2006) and Requirements and guidelines (ISO 14044:2006)

ISO 14044:2006-10, Environmental Management — Life Cycle Assessment — Requirements and Instructions (ISO 14044:2006); EN ISO 14044:2006

ISO 14025/ DIN EN ISO 14025:2009-11: Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations — Principles and procedures

EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Core rules for the construction products product category

EN 50693:2020 Pravidla produktove kategorie pro posuzovani životniho cyklu elektronickych a elektrickych produktů a systemů

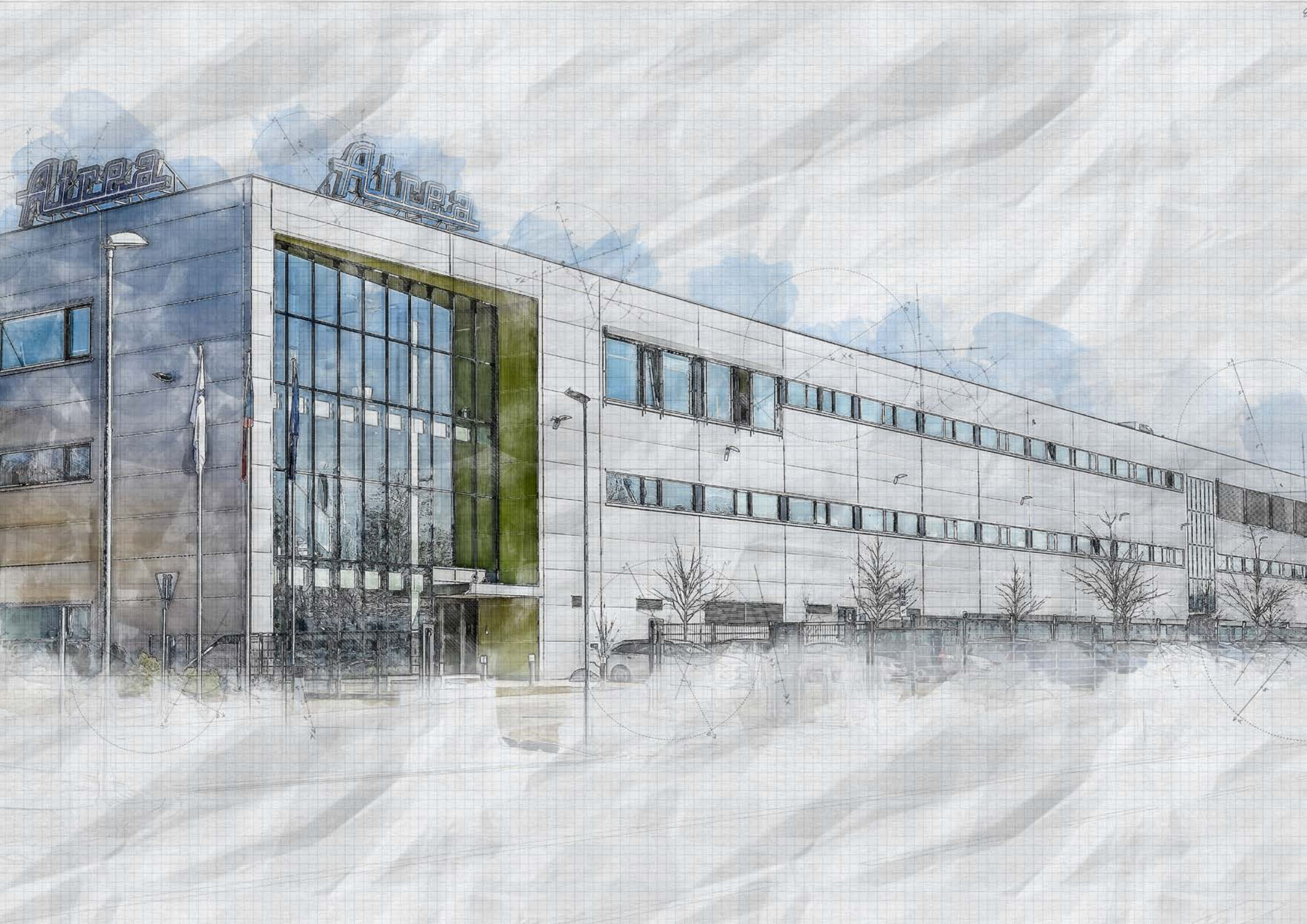
Eurovent Recommendation on complementary Product Category Rules for ventilation units, 2025

/Ecoinvent / Ecoinvent Centre, www.ecoinvent.org

/SimaPro/ SimaPro LCA Software, Pré Consultants, the Netherlands, www.pre-sustainability.com

#5035-26-02

Ministerstvo životního prostředí


Atrea
Atrea