FLOWBOX

SAVE ENERGY | SAVE THE PLANET

DIGITALIZACE JAKO KROK DO BUDOUCNA

Jan Denemark, obchodní ředitel Flowbox

Valná hromada Elektrotechnické asociace ČR, 23.4.2023

*Růst cen energií v roce **2024 oproti 2023 bude o desítky procent**.*

*Až do roku 2021 tvořily energie v komerčních nemovitostech 23% nákladů. **V roce 2023 je poměr nákladů na energie 45%** oproti celkovým nákladům.*

*Požadavky ESG reportingu (NFRD/CSRD) budou **vyžadovat nefinanční audit a řízené snižování uhlíkové stopy** pro **malé a střední podniky od roku 2026.***

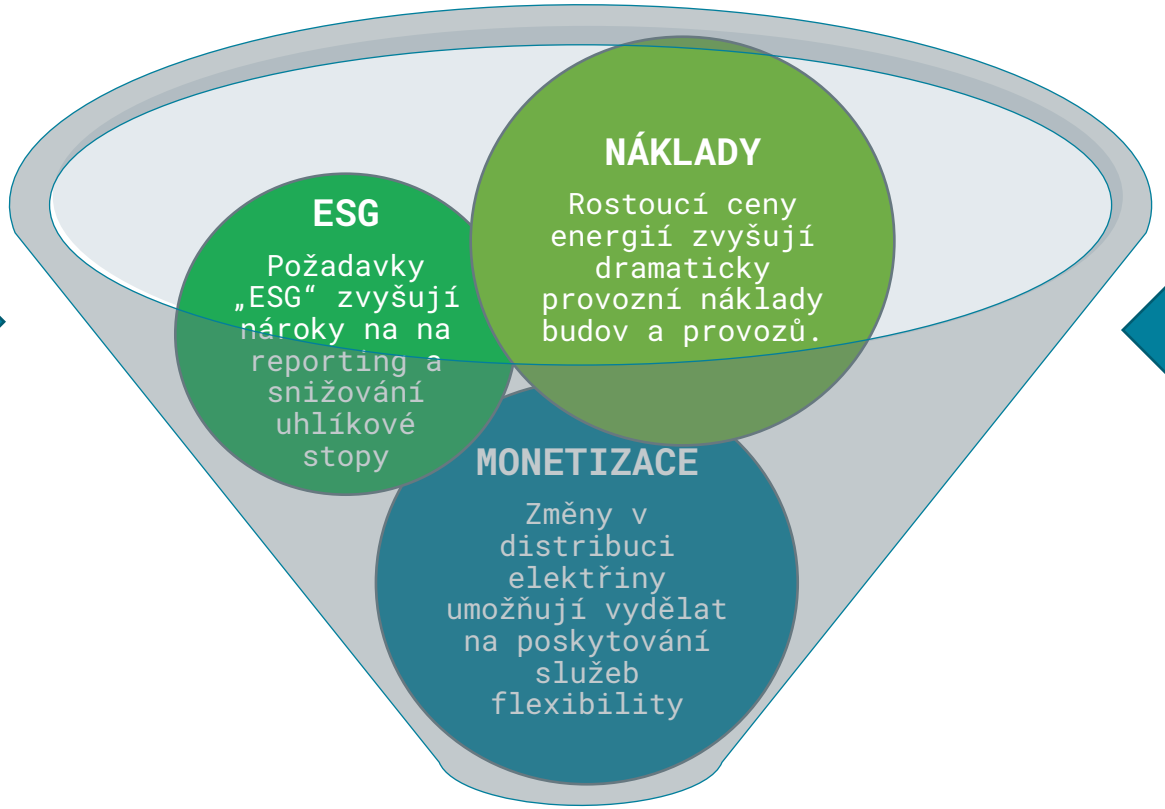
*Přístup k financování v sobě dnes také zahrnuje „sustainability“ indikátory, **které mohou prodražit a nebo zamezit financování.***

Najít energetiky pro nové výzvy** trhu flexibility, moderních energetických trendů apod. **je složité.

Počet dat** vhodných **pro optimální řízení energetiky** výrobních závodů, budov a měst **stále víc a mění se v reálném čase.

CHÁPEME DIGITALIZACI ENERGETIKY JAKO PŘÍLEŽITOST

Omezené rozpočty na investice



Konkurence digitalizuje a zefektivňuje své procesy

Optimálním řešením pro uvedené výzvy je implementace inteligentního energetického managementu, které přinese úspory v nákladech na energii, sníží uhlíkovou stopu a umožní poskytovat služby flexibility.

PŘÍNOSY INTELIGENTNÍHO ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

úspory ve spotřebě elektřiny až 37%

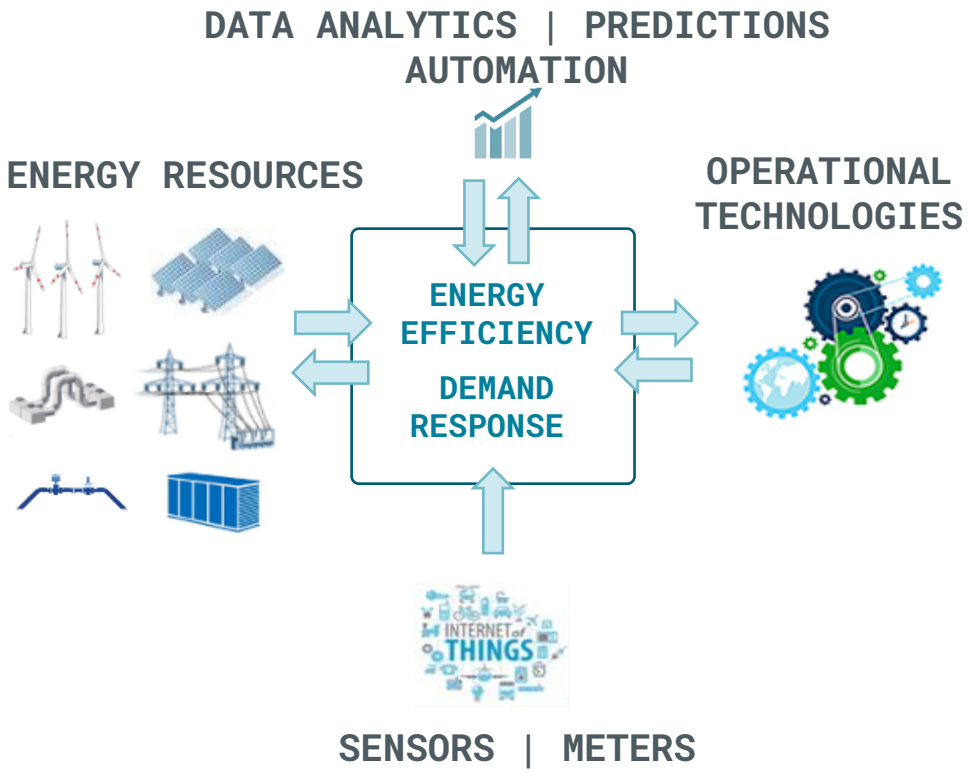
úspory ve spotřebě vody až 62%

úspory ve spotřebě tepla až 58%

Snížení CO2 až o 79%

Návratnost investice (ROI) od 6 do 36 měsíců

FLOWBOX = DIGITALIZACE A AUTOMATIZACE ENERGETIKY PRO ÚSPORNÉ, FLEXIBILNÍ BUDOVY A PROVOZY ŠETRNÉ K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ



+ Úspora energií | Úspora provozních nákladů
+ Účinnější provoz a údržba
+ Snížení uhlíkové stopy
+ Zpeněžení energetických aktiv budov pro nabídkou služeb flexibility/SVR

PRINCIPY FLOWBOX

AUTONOMNÍ A PROAKTIVNÍ ŘÍZENÍ

Hardware agnostické řešení | Podpora 1000+ technologií

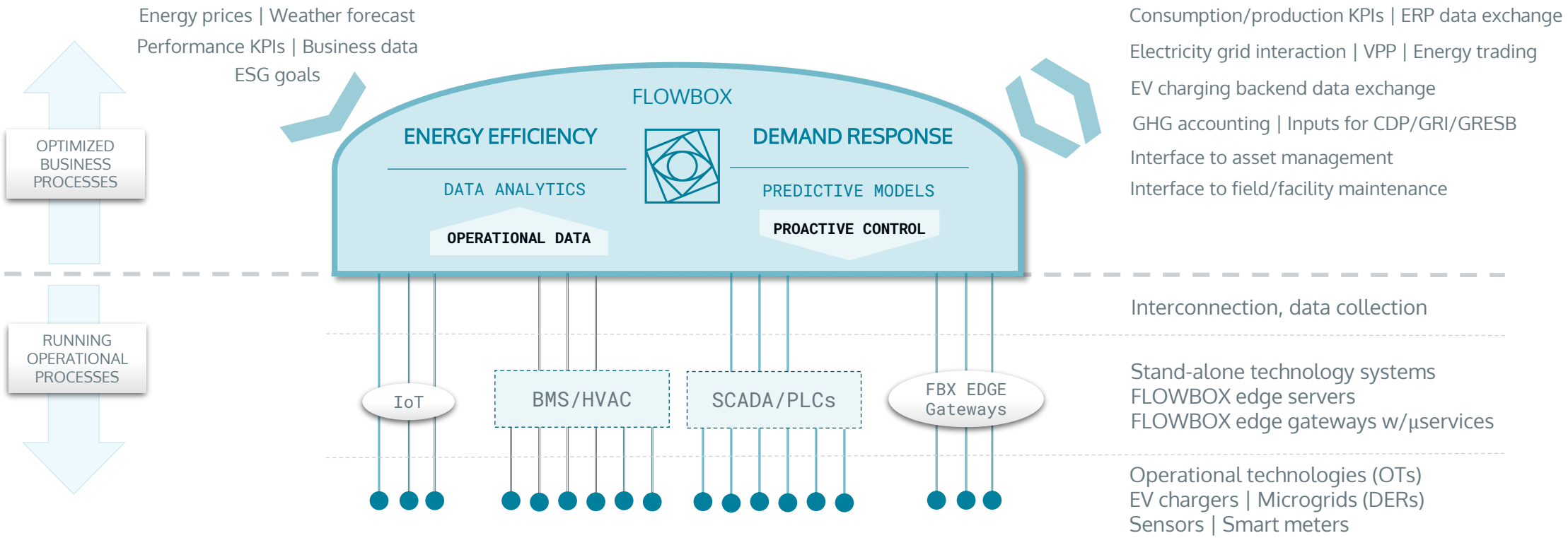
Lokální řízení | **Edge computing**

Provozní, dohledové a a reportingové centrum pro podporované provozy

Výpočet GHG (Scope 2)

Propojení energetických prvků pro dosahování flexibilioty

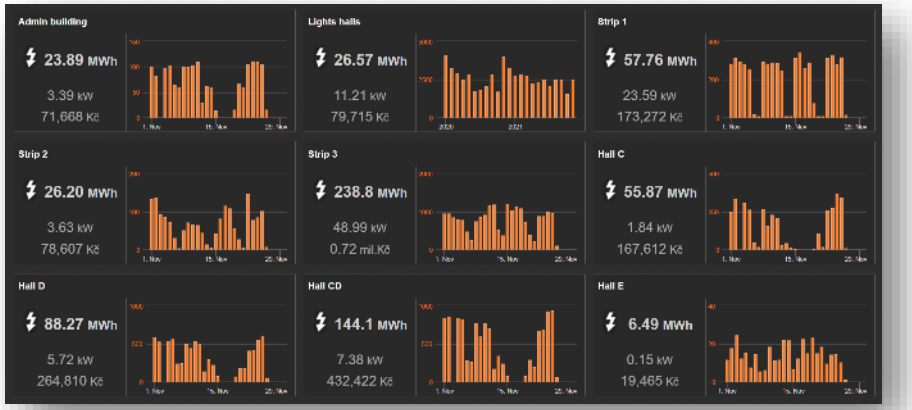
ARCHITEKTURA FLOWBOX

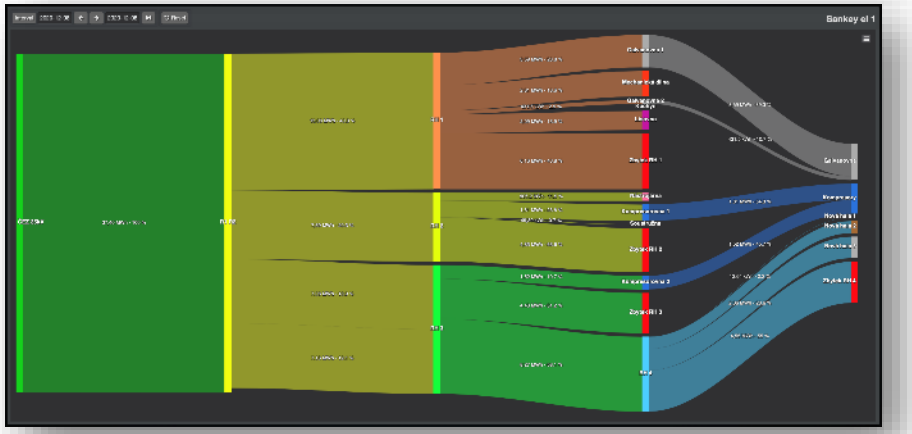


MONITORING ENERGIÍ

Měření celkové aktuální **spotřeby energie**; Měření energeticky náročných systémů k vytvoření **mapy toků energie** :

+ Elektřina
+ Teplo | Plyn | Voda
+ Technické plyny (dusík, vodík,atd.)
+ Měření kvalitativních parametrů v případě potřeby (výkonový faktor, zpětná energie, zkreslení)
+ **Analytické funkce– aproximace, korelace křivek, vlastní grafy**
+ **Trendy a přepovědi**



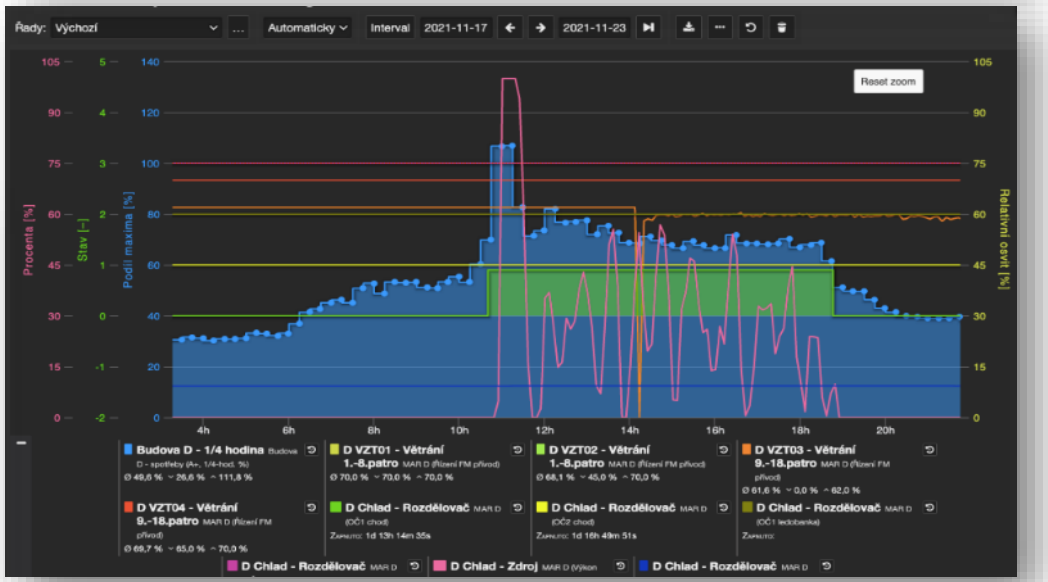


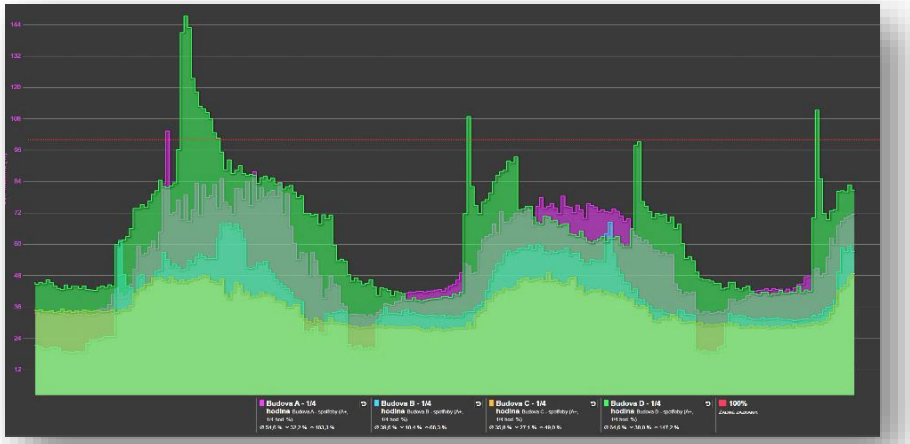
ŘÍZENÍ TOKŮ ENERGIÍ

+ **Řízení špičkového zatížení** tvarováním špičkových hodnot pomocí řízení a regulace technologií

+ **Rezervovaná ¼ hod | Reakce na straně poptávky**

+ Schopnost nastavit různá **pravidla pro řídící funkce toků energií zakládaná na zdrojích energií a předpovědích**

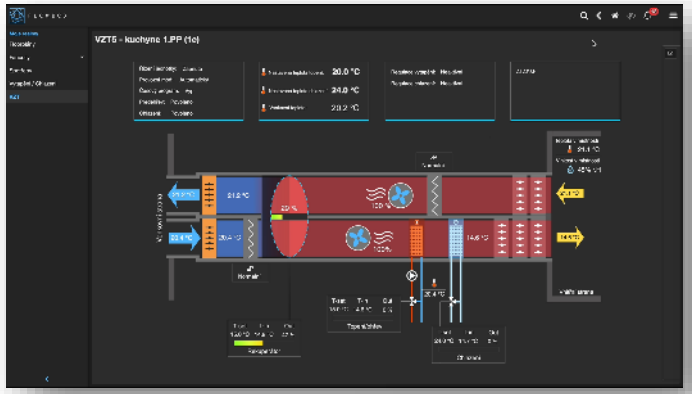


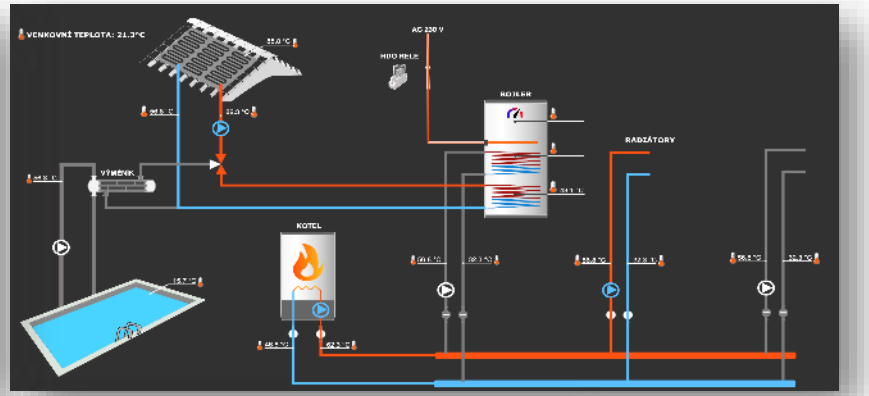


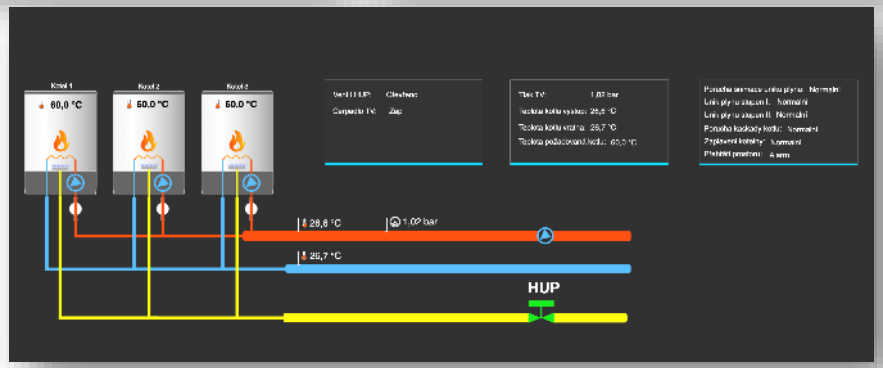
neo-SCADA | VÝKONNÁ VIZULAČNÍ SADA NÁSTROJŮ

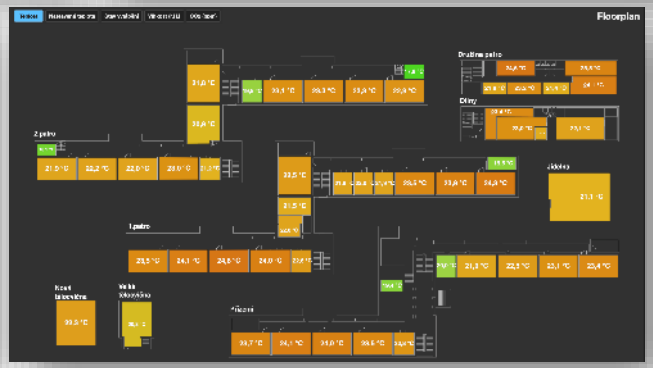
+ **Flexibilní sada nástrojů zobrazující provozní procesy a technologie** s daty v reálném čase

+ Otevřený systém komponentů, mapování do **jakéhokoliv datového bodu** s předem definovaným vizuálním schématem



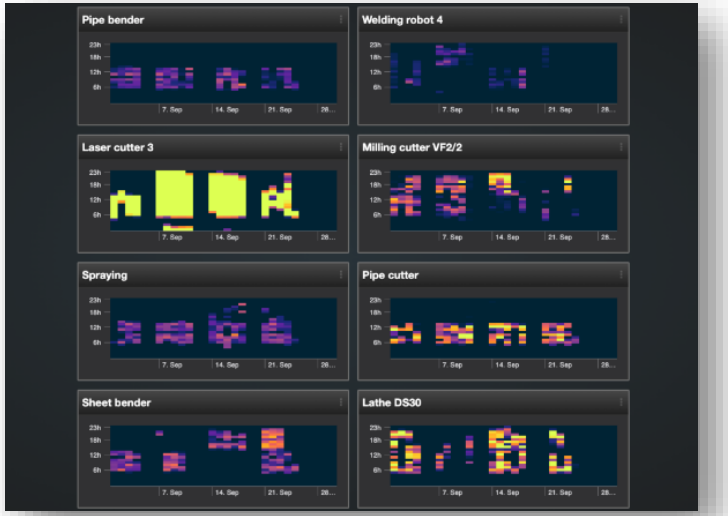






PRODUKTIVITA A VYUŽITÍ STROJŮ

+ **Sledování a korelace výrobních nákladů** různých objednávek zákazníků
+ Porovnává počet vyrobených kusů, množství energie spotřebováno, doba provozu výrobní linky a další parametry
+ Schopnost ověřit **učinnost a produktivitu procesů**
+ **Měření intenzity užívání strojů**
+ **Užívání strojů** se srovnává k reálnému času běhu stroje (nastavení a běh stroje) s dostupným časem



PREVENTIVNÍ A PREDIKTIVNÍ ÚDRŽBA

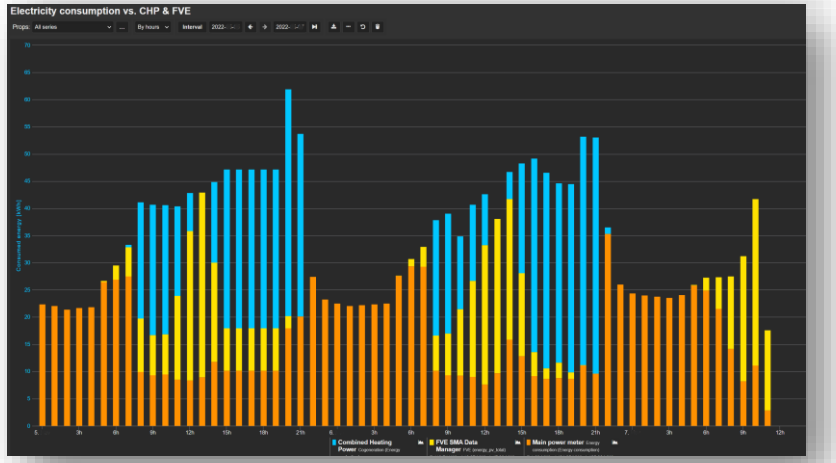
+ Jakýkoliv input/output může mít vhodné **prahové hodnoty nastavené pro normální provoz a mít spouštěcí události v případě neobvyklého chování**

+ **Alarmové události mohou být e-maily, SMS nebo pushover (instant messaging) alarmy nebo specifické příkazy**, které mohou spustit jiné externě vizuální **(blikání) nebo zvukové alarmové systémy**

+ Specifické matematické **machine learning (AI/ML) algoritmy pro detekci anomálií a brzké varovaní** na základě analýz měření a vzorů chování (volitelný sw modul 3. strany)

OPTIMALIZACE PROVOZU MIKROGRIDŮ A SPOLUPRÁCE S CHYTROU SÍTÍ

+ **Integrace a dynamické řízení komponentů nové energetiky** (fotovoltaika, bateriové uložiště, kogenerační jednotky, apod.)
+ Optimalizace provozu mikrogridů v **produkci, spotřebě a skladování energie**
+ **Řízení špičkového zatížení | Eliminace špiček**
+ Podpora služeb **SVR**
+ Podpora **komunitní energetiky**



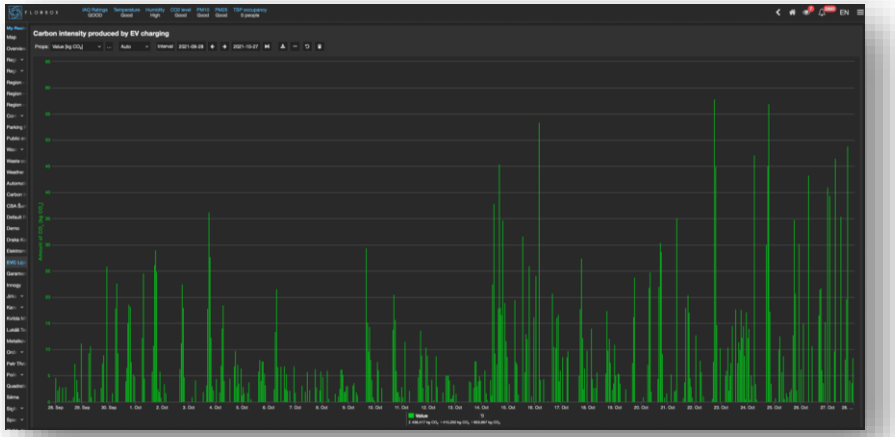
DYNAMICKÉ ŘÍZENÍ NABÍJECÍ INFRASTRUKTURY PRO ELEKTROMOBILY | INTEGRACE S MIKROGRIDEM

+ **Dynamic Load Management (DLM)** - chytré řízení nabíjecích hnízd pro elektromobily na základně dostupnosti energie a zákaznických priorit

+ **DLM v rámci celého energetického systému budovy nebo LDS** včetně řízení fotovoltaiky, bateriových uložišť, kogeneračních jednotek, apod.

+ **Podpora externích autorizačních a zúčtovacích systémů** nabíječek pomocí tzv. proxy funkcionality

+ **Demand Response** – reakce na poptávku pro stabilitu energetické sítě – nabídka flexibility pro SVR

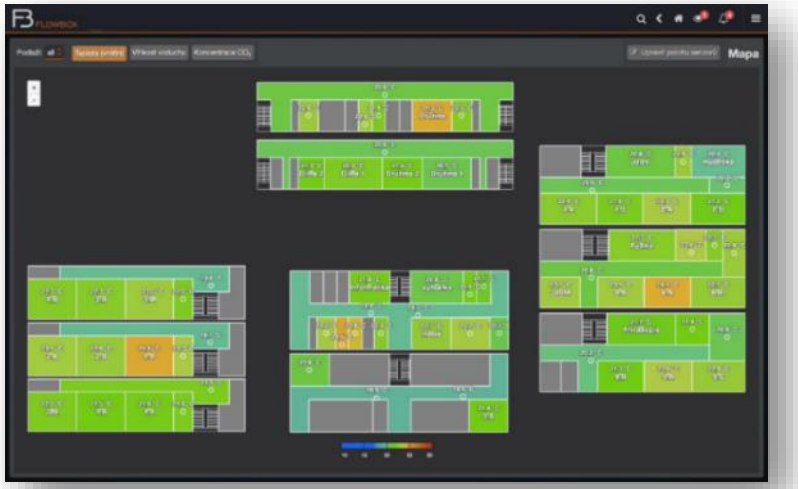


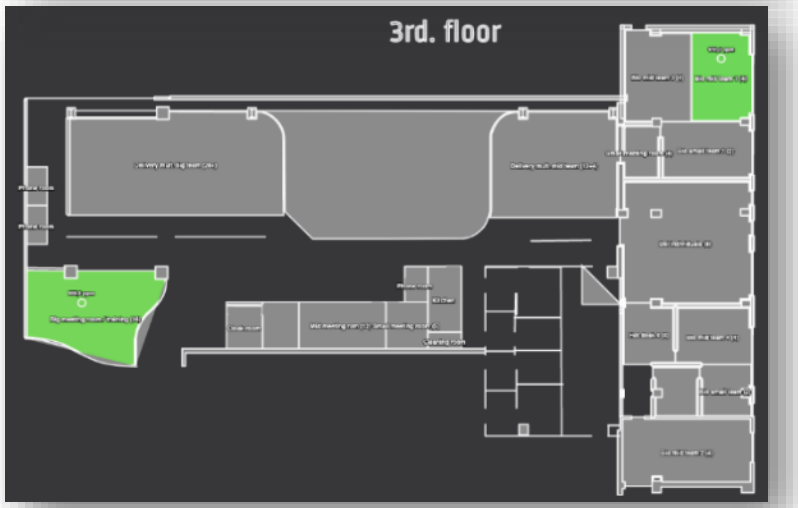
KLIMATICKÉ PODMÍNKY | REGULACE NA ZÁKLADĚ PŘEDPOVĚDI

+ Spouštěče řízení založené na vstupech z meteorologických stanic v reálném čase a/nebo na předpovědi počasí

CHYTRÁ SPRÁVA TEPLOTY A KVALITY VZDUCHU A HVAC REGULACE

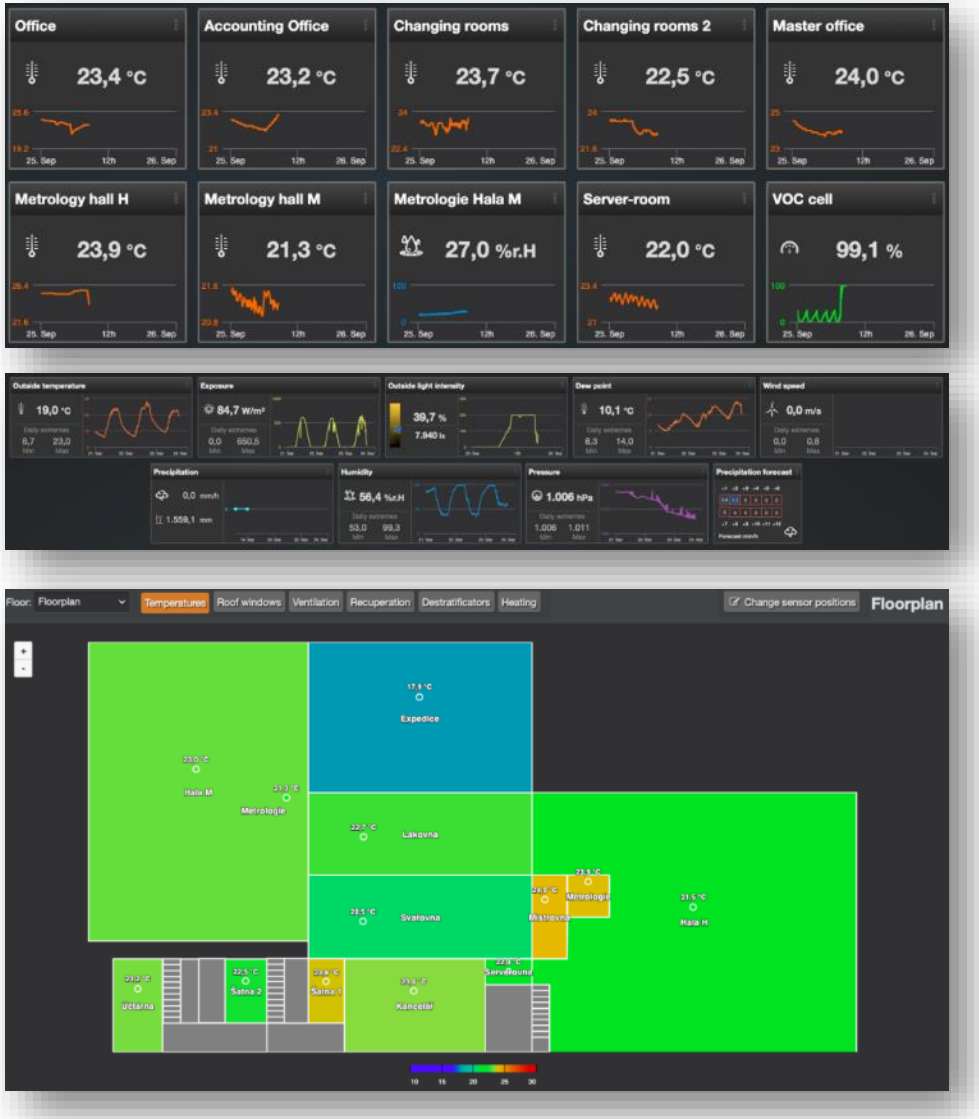
+ **Vytápění, ventilace, klimatizace** nebo kontrola rekuperace
+ **Teplota** a **kvalita vzduchu** (CO_2 + kvalita) podle individuálně ovládaných zón
+ **Regulace** (např. obsazenost) na základě poptávky **HVAC** a rekuperačních systémů
+ **Chytrá ventilace** na základě kritérií **CO_2** a kvalitě vzduchu
+ **Řízení** (otevírání/zavírání) oken / ventilací a monitorování s ohledem na provoz **HVAC**
+ Rychle naprogramovatelné tlačítka pro výběr teplot
+ Týdenní **vytápěcí** / **ventilační** programy na základě vlastních preferencí a nastavení





MONITOROVÁNÍ KVALITY PROSTŘEDÍ

+ Monitorování **teploty, humidity, kvality vzduchu (CO, CO_2), povodní, přítomnosti, intenzity světla**, atd.
+ Regulace **vytápění, ventilace, klimatizace**; synchronní řízení HVAC systemů
+ Výrobní hala je rozdělena na **zóny** se samostatně regulovanou teplotou a kvalitou vzduchu; chytrá ventilace
+ Regulace na základě **dat o počasí a předpovědí počasí**
+ Rychle **programovatelné tlačitka** pro teplotu; **týdenní vytápěcí /větrací programy** na základě preferencí uživatelů a nastavení



INTEGRACE S EXISTUJÍCÍMI BMS, EMS NEBO EPR SYSTÉMY

+ Komunikace pomocí API s existujícím systémem BMS
+ Rozšíření funkcí BMS o EMS (Energy Management Systém)
+ API k většině hlavním BNS dodavatelům jsou již implementovány

PŘÍNOSY DIGITALIZACE ENERGETIKY

1

Využít přebytečnou energii na místě kde ji potřebujete a nebo kdy ji potřebujete.

FLEXIBILITA, KOMUNITNÍ ENERGETIKA

2

Vyhodnocovat data o provozu a okolí pro anlýzu úspor při spotřebě energií v reálném čase.

DATOVÁ ANALYTIKA

3

Přenechte denní řízení energetiky vašich budov inteligentním systémům a eliminujte lidský faktor.

AUTONOMNÍ ŘÍZENÍ

4

Dynamicky řídit a plánovat spotřebu energie dle skutečné potřeby a ceny energií.

INTELIGENTNÍ ENERGETICKÝ MANAGEMENT

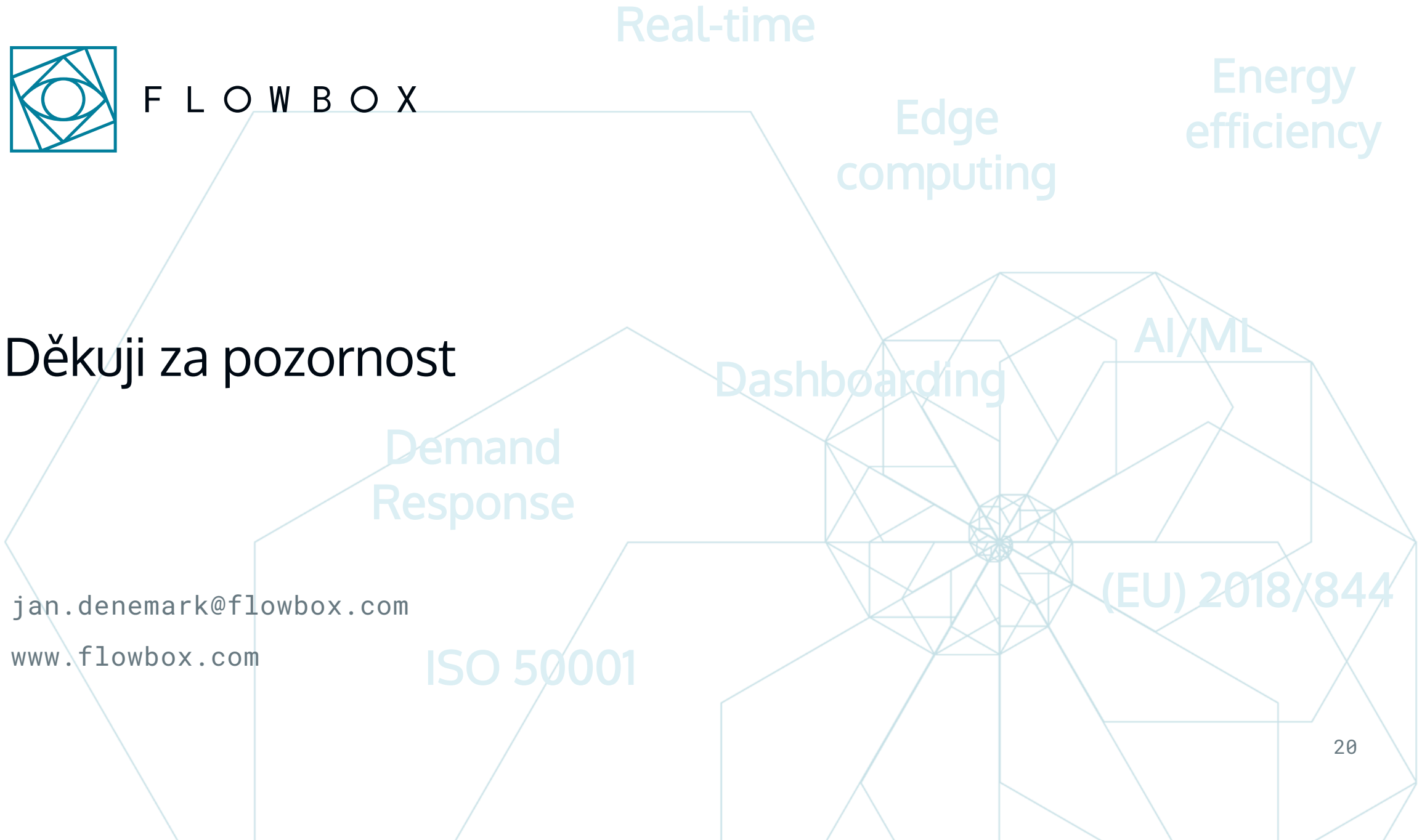
5

Měřit vaši uhlíkovou stopu do úrovně 2 a vyhodnocovat aktivity pro její snížení.

REDUKCE UHLÍKOVÝCH PLYNŮ

FLOWBOX

Děkuji za pozornost

jan.denemark@flowbox.com

www.flowbox.com