



BUDAPESTI
ÉS PEST MEGYEI
MÉRNÖKI KAMARA

Pressair
SŰRÍTETT LEVEGŐ TECHNIKA

Sűrítettlevegős Rendszerek

Energiahatékonyság



Energiahatékonysági áttekintés

Ha a sűrített levegő előállítási költségeiről beszélünk, az energia áll mindenek fölött, mint legfőbb tényező. Egy átlagos ipari felhasználású sűrített levegő állomás teljes életciklusa alatt az energiaköltségek az összköltségek **70 százalékát** teszik ki – minél nagyobb a berendezés és minél több a terhelt üzemóraszám, annál magasabb ez a részarány. Ezzel szemben a beszerzés, a telepítés és a karbantartás költségei messze nem számottevők.

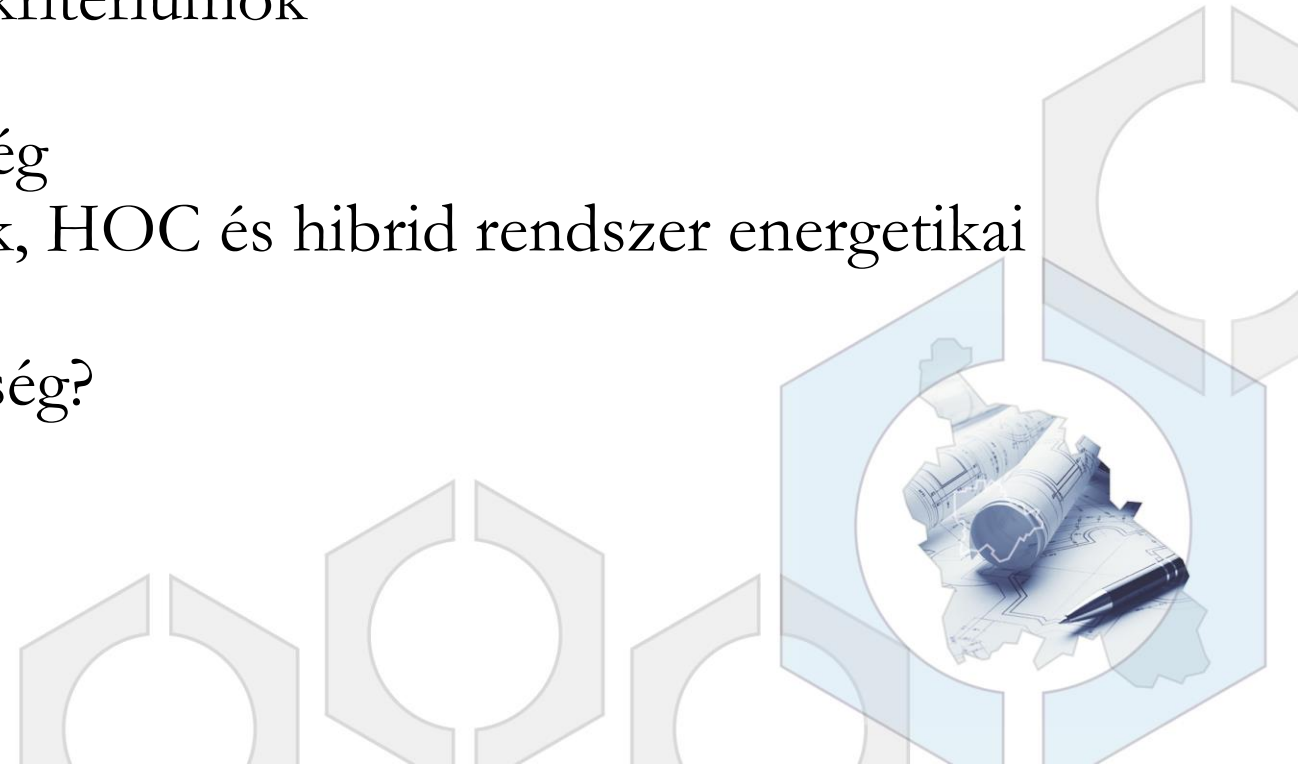


TCO jelentése és szerepe



Berendezések

- Kompresszorok
 - csavar és dugattyús, vagy turbó kompresszorok specifikus értékei, mikor melyiket válasszuk?
 - nyomás hatása a specifikus értékekre
 - alkalmazási terület, kiválasztási kritériumok
- Légkezelés, sűrített levegő minőség
 - hűtveszárító, adszorpciós szárítók, HOC és hibrid rendszer energetikai profilja
 - Milyen harmatpontra van szükség?
 - méretezés
 - téli-nyári üzem



Berendezések

- Szűrők
 - részecske, olaj
 - aktívszén szűrő vs aktívszén torony
 - nyomásesés a szűrőkön, túl- és alulkezelés, csereperiódus és monitoring
 - a szűrés energetikai következményei
- Egyéb kiegészítők
 - Tartály + kötelező kiegészítői, tartály méretezése
 - nyomásőr, bluekat



ISO 8573-1 Levegő minőségi szabvány

CLASS	SOLID PARTICLES, PARTICLE SIZE, d (mm)			HUMIDITY AND LIQUID WATER		OIL	
	0.10<d≤0.5	0.5<d≤1.0	1.0<d≤5.0	PRESSURE DEW POINT		TOTAL CONCENTRATION: AEROSOL, LIQUID AND VAPOR	
	MAXIMUM NUMBER OF PARTICLES PER m ³			°C	°F	mg/m ³	ppm/w/w
0	As Specified			As Specified		As Specified	
1	100	1	0	≤-70	-94	≤0.01	≤0.008
2	100,000	1,000	10	≤-40	-40	≤0.1	≤0.08
3	-	10,000	500	≤-20	-4	≤1	≤0.8
4	-	-	1,000	≤+3	38	≤5	≤4
5	-	-	20,000	≤+7	45		
6				≤+10	50		
				LIQUID WATER CONTENT C _w g/m ³			
7				C _w ≤0.5			
8				0.5<C _w ≤5			
9				5<C _w ≤10			

PER ISO8573-1: 2001(E)

Mindig a beruházóval egyeztetve határozzuk meg!

Energiahatékony működtetés


- Tartály méretezése és a rendszer dinamikája
- Vezérlés
 - Nyomássáv
 - Felülrendelt vezérlés
 - Hulladékhő hasznosítás (már tervezési fázisban fontos szempont legyen)
 - ✓ Hőcserélő vs légcsatorna
 - ✓ Technológia
 - ✓ HMV
 - ✓ Fűtés

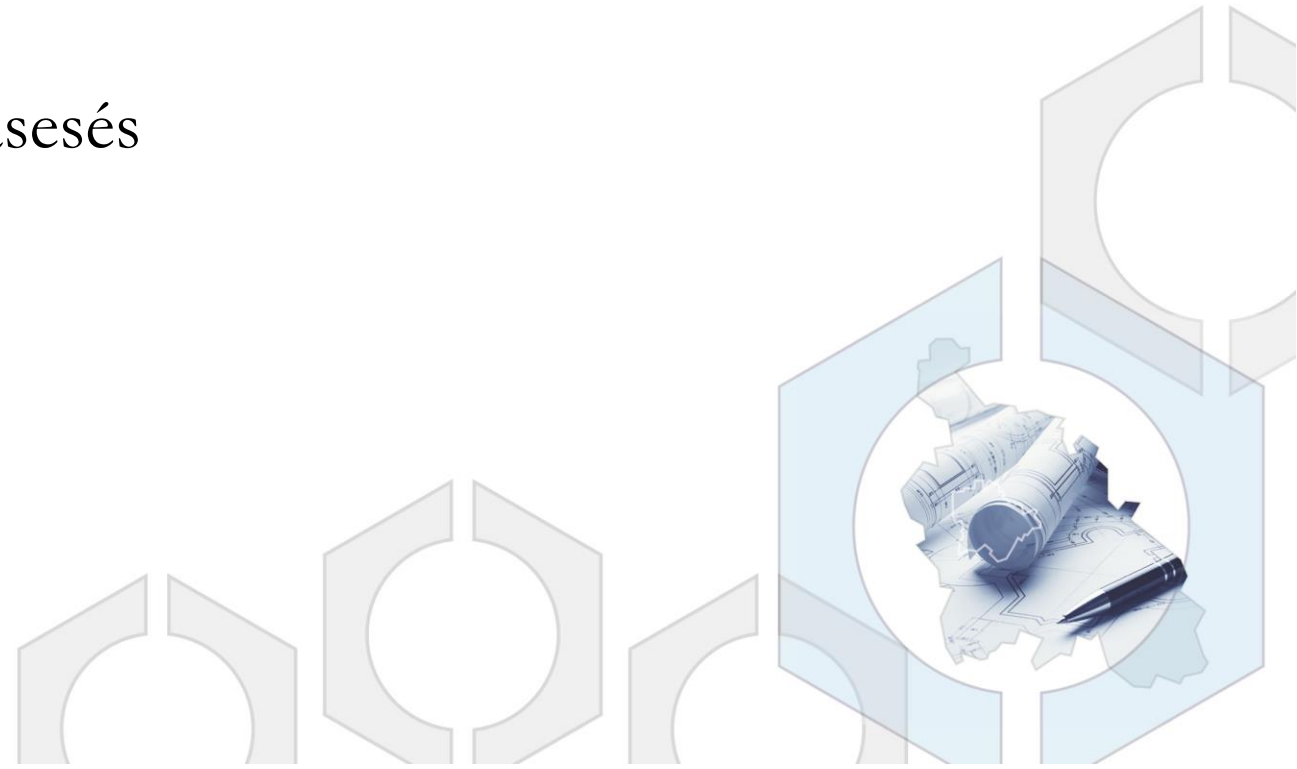


The new license for energy saving: **The BOGE DUOTHERM external heat recovery system.**



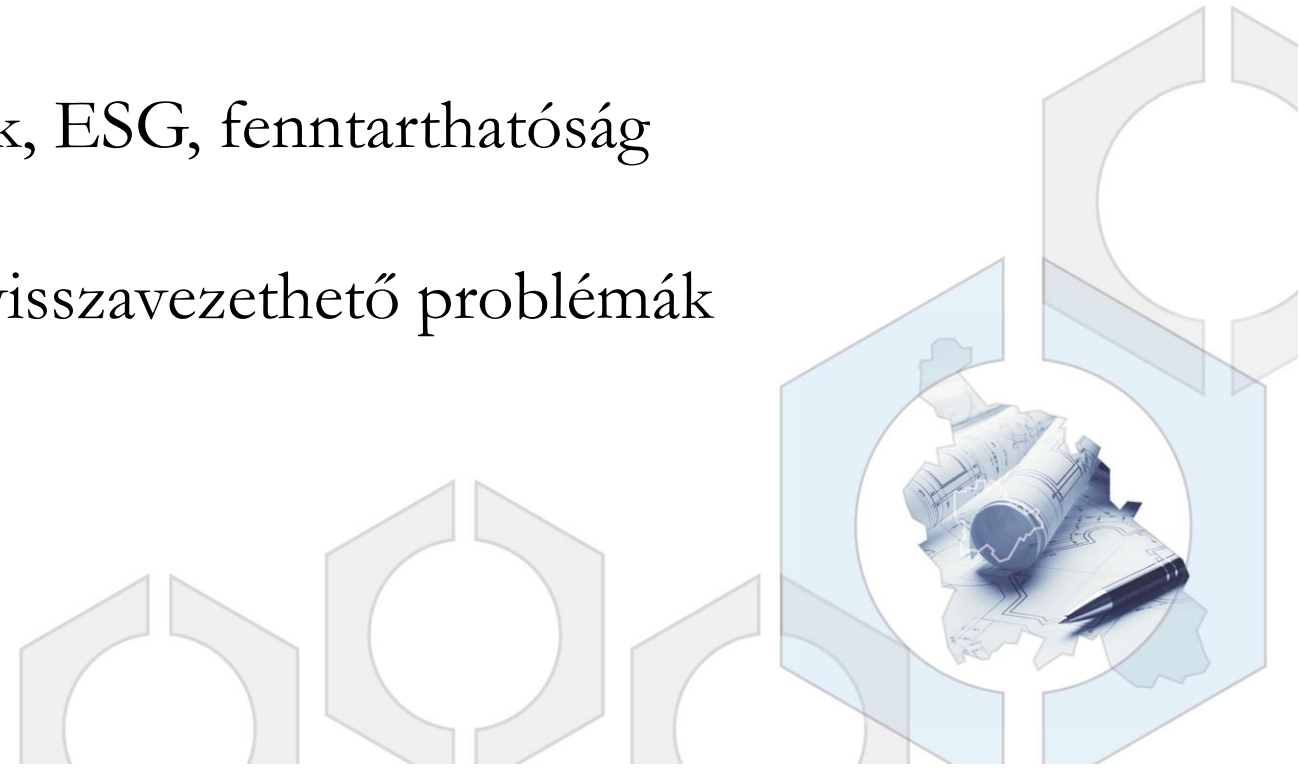
Hálózat

- Szakaszolhatóság, automatizálás 
- Üzemi átlagtól eltérő légminőségi és nyomás igények a felhasználási ponton (helyi szűrés-szárítás és ezek energetikai következményei)
- Hálózat csőkeresztmetszet-nyomásesés



Beruházás előkészítés

- ISO50001 (TCO szemlélet- beruházási költség, energia költség, karbantartás költség 5-10 évre)
- Beruházó-tervező-generálkivitelező érdekellentétei (capex-opex)
- EU energiahatékonysági direktívák, ESG, fenntarthatóság
- Példák: adatszolgáltatás hiányára visszavezethető problémák



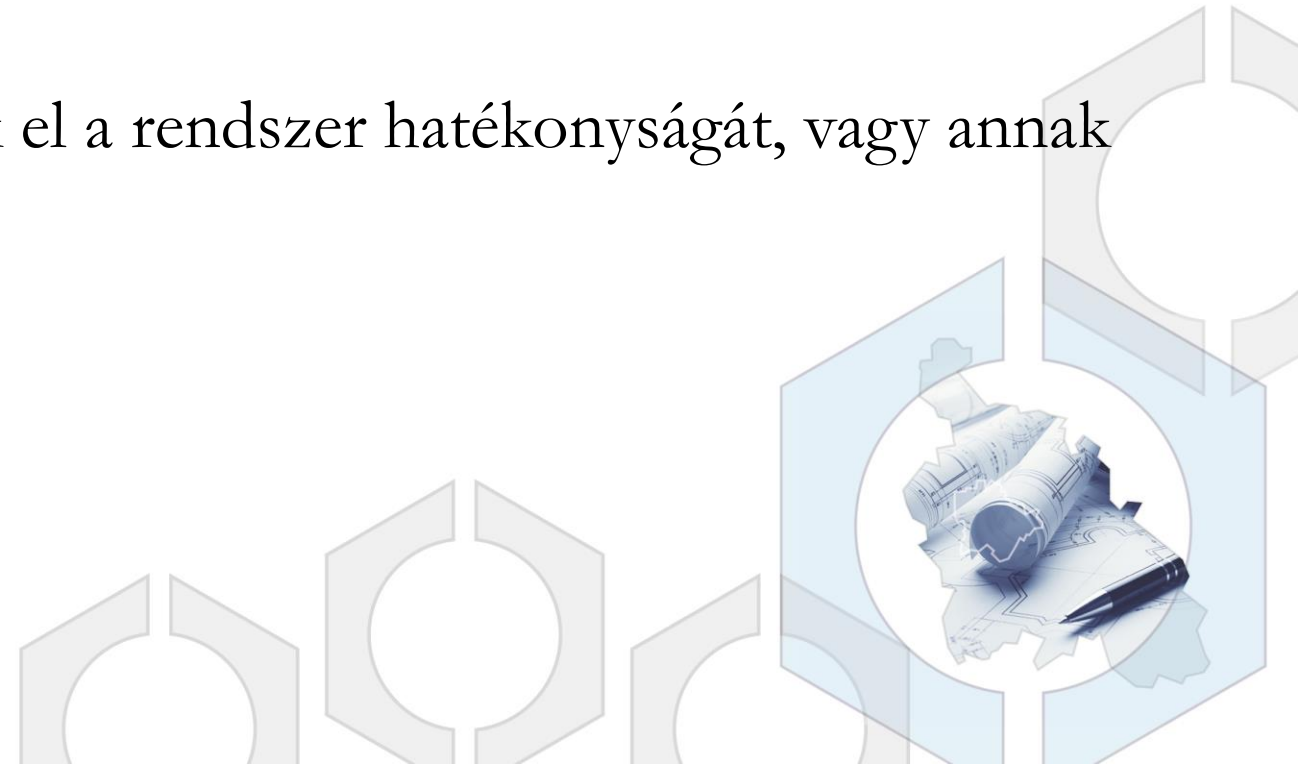
IT-OT Információtechnológia

- Mért és rögzített adatok, BMS vagy szigetszerű (csak kompresszorház)
Mit mérjük (üzemi minimum): nyomás, harmatpont, átfolyás, kompresszorház hőmérséklet, elektromos teljesítmény



IT-OT Információtechnológia

- Kompresszor állapotok (megelőző karbantartás)
- Légkezelő berendezések működése-státusza
- KPI adatok nélkül? Hogyan látjuk el a rendszer hatékonyságát, vagy annak változásait?



Köszönjük a figyelmet!

Ágoston Róbert / Press Air Kft. info@pressair.hu; www.pressair.hu

