

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Esettanulmány | NovoCon®

# Jelentős komfort és hatékonyság növekedés prémium kategóriás irodaház felújítása után

Számos, az 1970-es és 80-as években épült irodaház jövőbeni használhatóságának érdekében gyakran komoly döntést kell meghozni; az ún. "Shell and Core" felújítás egyre népszerűbb választás. Az alapstruktúra megtartásával új irodater létesíthető a legkorszerűbb HVAC rendszerrel.



# Optimalizált fűtési és hűtési komfort irodai dolgozók számára

**Az innovatív és kompakt HVAC hidraulikus kiegyensúlyozás és vezérlési megoldás mind az irodai dolgozók, mind a szakemberek számára rugalmas HVAC megoldást kínál. Olvassa el, hogyan újították fel egy régi irodaházat, és hogyan szerelték fel a fűtési és hűtési rendszerét a legkorszerűbb vezérlési megoldással.**

## A projekt

A németországi Düsseldorfban egy 1970-es években épült kiskereskedelmi ingatlan teljes körű felújításon esett át. Fontos követelmény volt a DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen - Német Fenntartó Építési Tanács) tanúsítvány megszerzése. A tízemeletes épületet a tartószerkezetig visszabontották, a felújítás elvégzésével lehetővé vált az irodatermek bérlői igényekhez igazodó rugalmas kialakítása, és különálló vagy egybefüggő irodák létrehozása. Az irodaterületek nagy részét az Oracle szoftvercégnek és a felújítást végző ingatlanfejlesztő cégnek adják bérbe. Mindkét bérlő számára kiemelt szerepet játszott a tetszetős dizájn és a modern technológia alkalmazása.

## A kihívás

A teljes HVAC rendszerért az ENGIE Germany felelt. Ez magába foglalja a víz- és villanyhálózat, valamint a hűtő- és fűtőberendezések tervezését és telepítését a Forty-Four projektben. A tervezők számára meghatározott, a hatékonysággal, a fenntarthatósággal és a rugalmassággal kapcsolatos elvárások minden tekintetben nagyon magasak voltak.

Az ENGIE épületgépészeti részlegének projektmenedzsere, Andreas Velten okleveles gépészmérnök felelt a Forty-Four projekt teljes épületfelügyeleti rendszeréért (BMS), ideértve a tervezést és a telepítés zökkenőmentes kivitelezését. Mindezek mellett más szakterületről érkező kollégákkal egyeztetve ő határozta meg a beruházáshoz szükséges termékeket is.

A beltéri klíma kihívást jelentett a BMS tervezői számára. Mivel az épületet a revitalizáció során teljesen átépítették, az új bérlőket választófalak nélküli, egybefüggő irodater fogadta. Az irodákat később, rugalmas válaszfalak felhasználásával, a bérlői igényekre szabva, egyedileg tervezték meg. A terek jövőbeni felhasználásának ismerete nélkül, a legnagyobb rugalmassággal kellett a BMS rendszert megtervezni és telepíteni. "Tehát úgy kellett terveznünk, hogy a későbbiekben minden elképzelhető forgatókönyv megvalósítható legyen" - magyarázza Andreas.

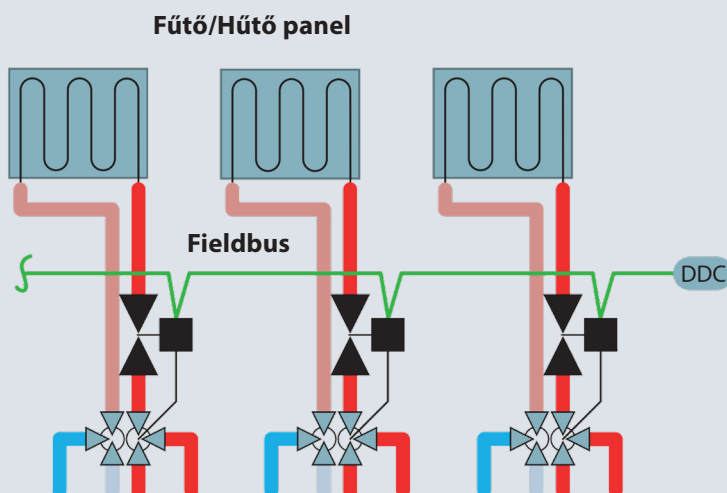


AB-QM-re szerelt Danfoss NovoCon® digitális szelepmozgatók szabályozzák a nyomásfüggetlen szabályozószelepeken (PICV) történő áramlást, valamint a hűtés/fűtés 6-utas váltószelepeinek működtetését.



**Az energiahatékonyság, az új irodaterületek kiosztásának nagyfokú rugalmassága, és nem utolsósorban a kényelmes, időtakarékos és a hibalehetőséget minimalizáló beépítési technika miatt a NovoCon® koncepció összességében költséghatékonyabb, mint a hagyományos megoldások.**

Andreas Velten,  
az ENGIE BMS projektmenedzsere  
a Forty-Four projektben



A NovoCon® rendszerkoncepció fűtő/hűtőpanelekkel, 4 csöves váltórendszerben. Az előremenő és visszatérő hőmérsékletérzékelők, harmatpont-érzékelők, ablakérintkezők, szobahőmérsékletérzékelők stb. integrálása bármikor elvégezhető.

## A megoldás

Akár a fűtési, akár a hűtési terhelésről beszélünk, a hidraulikus szabályozás (azaz a tervezett térfogatáramok elérése az adott közciklusban) mindig kulcsszerepet játszik a rendszer teljes hatékonyságában és költségeiben.

A hidraulikus szabályozás a bonyolult számítások és az elhúzódo szerelési munkák miatt sok kivitelező számára rémálom volt. Manapság ez a probléma könnyen orvosolható a Danfoss nyomásfüggetlen szeleptechnológiájával. Ráadásul minden eddigénél precízebben, amint azt a Forty-Four projekt is mutatja. Az épületben a fűtés és a hűtés egyensúlyára és szabályozására egy kompakt termék kombinációt választottak. A 6-utas váltószelepre felszerelt NovoCon® ChangeOver<sup>6</sup> szelepmozgató szabályozza a fűtő- vagy hűtővíz átáramoltatását; az áramlások szabályozásáról pedig az AB-QM szabályozószelepre felszerelt NovoCon® digitális működtető gondoskodik, amely lehetővé teszi a kívánt áramlás távolról történő vezérlését fűtési és hűtési üzemmódban.

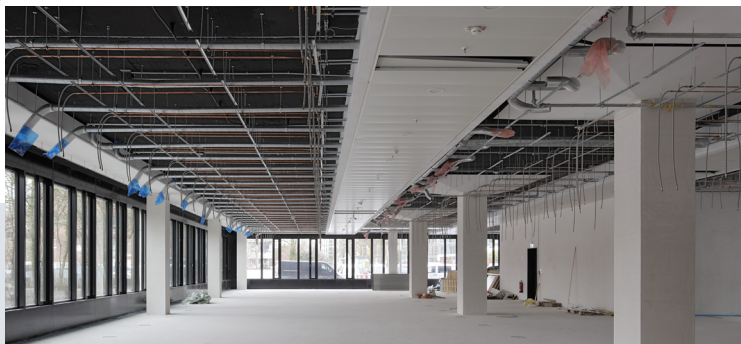
A múltban a hidraulikus kiegyensúlyozás és szabályozás nem volt az épületautomatizálás része. Ez most megváltozik a NovoCon® digitális működtetővel, amely lehetővé teszi a fűtési és hűtési rendszerek terepi buszos csatlakozását az épületfelügyeleti rendszerhez, így minden egyes működtetőről információ gyűjthető. A nyomásfüggetlen AB-QM kiegyenlítő- és szabályozó szelepre szerelve a beállítás és a vezérlés távolról, a NovoCon®-on keresztül történik, beleértve az üzembe helyezést és a finomhangolást.

A BACnet távirányító funkciói, mint például az üzembe helyezés, az áramlás kijelzése és az öblítés, kétirányúak, csakúgy, mint az állapotüzenetek és riasztások. Az adatok naplózásával a létesítményvezetés azonosíthatja az energiabeállítások és a fogyasztás javításának lehetőségeit.

## Az előnyök

“Hagyományos konstrukció és BMS tervezés esetén például egy új irodahelyiség kialakítása során új kábeleket kellene telepítenünk vagy kellene átvezetnünk. De a BACnet infrastruktúrával könnyen átrendszerezhetjük ezeket az elemeket a központi vezérlési technológia segítségével. Például beállíthatjuk, hogy a rendszerbe épített egyes NovoCon® működtetők együtt szabályozzák az épületben újonnan kialakított irodaterületet.” - magyarázza Andreas Velten. Hozzáteszi, hogy “A Forty-Four projektben 457 NovoCon®-t és AB-QM-et telepítettünk fűtési <> hűtési váltórendszer megoldásokkal. Ezek egyedi szobahőmérséklet-szabályozást biztosítanak az adott mennyezeti panelekhez. A nyitott BACnet kommunikációs struktúrájának köszönhetően lehetőség nyílik az ellátó hálózat hatékonyságának optimalizálására, és az esetleges paraméterek átlátható bemutatására a bérlő számára.”

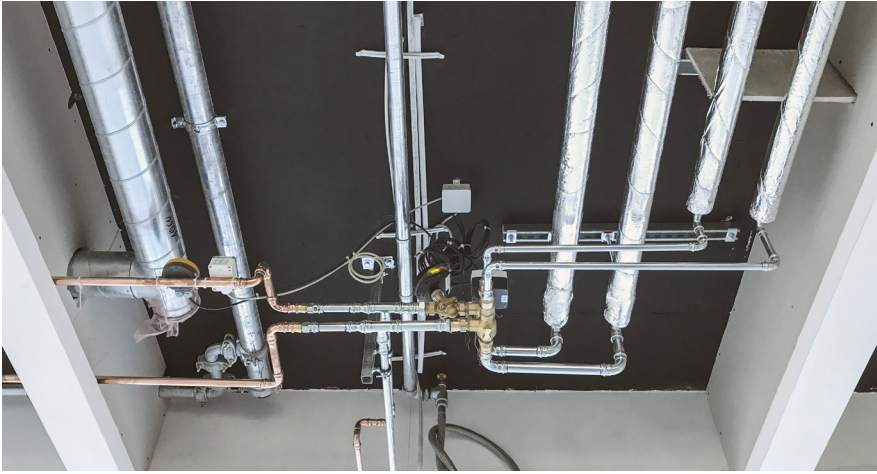
A NovoCon® koncepció az összeszerelés/üzembe helyezés tekintetében is lenyűgözően intelligens, így az időigényes rutinmunka a múlté. Andreas Velten hozzáteszi: “A NovoCon® koncepció praktikus “plug & play” technológiának bizonyult számunkra ebben a projektben.” Ez annak is köszönhető, hogy az előre összeszerelt kábelek különböző hosszúságban állnak rendelkezésre. Ezek lehetővé teszik a rendszerek gyors és hibamentes telepítését. Az üzembe helyezés is rendkívül egyszerűnek bizonyult, és rengeteg időt lehetett megtakarítani. Például egyetlen este alatt négy emeletet tudtunk üzembe helyezni, és 1:1 arányú rendszerteljesítmény-tesztet végeztünk kevesebb, mint négy óra alatt.” Hagyományos technológiával Andreas Velten becslése szerint ehhez három-négy napra lenne szükség.



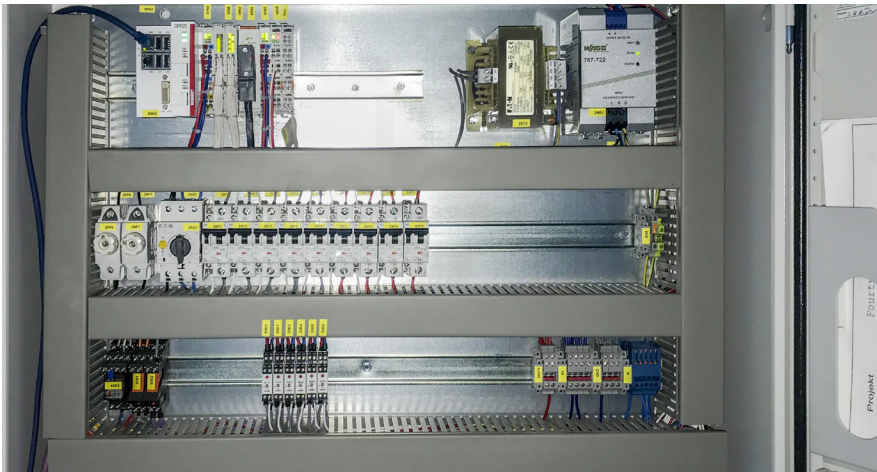
Egy, az 1970-es években épült kereskedelmi ingatlan újjáélesztése: A düsseldorfi Forty-Four projekt tervezői specifikációiban a hatékonysággal, a rugalmassággal és a fenntarthatósággal kapcsolatos elvárások nagyon magasak voltak.

Cél: a DGNB (Német Fenntartható Építési Tanács) tanúsítása.





A Forty-Four projektben 457 NovoCon® and AB-QM alapú váltórendszer-megoldás került telepítésre. A nyitott BACnet kommunikációs struktúra jelentősen csökkenti a szükséges kábelek számát és hosszát.



A NovoCon® megoldásnak köszönhetően az ENGIE-nek kevesebb BMS-vezérlőt és komponenszt kellett alkalmaznia az épület mind a 10 emeletére telepített DDC kapcsolószekrényekben.

### Az ENGIE-ről

Az ENGIE Germany Németország az egyik vezető specialista a technológia, az energia és a szolgáltatás területén. Épületgépészeti rendszereket, üzem- és folyamattechnológiát, létesítménygazdálkodást, energiagazdálkodást, energiabeszérést, megújuló energiát és ipari hűtési technológiát kínál ügyfeleinek.

Az ENGIE Germany Németország-szerre 30 fiókkal rendelkezik, és 2016-ban mintegy 1,8 milliárd eurós árbevételt ért el 3000 alkalmazottal. A tőzsdén jegyzett ENGIE Group globális vezető szerepet tölt be a villamos energia, a földgáz, a cseppfolyósított földgáz (LNG) és az energetikai szolgáltatások terén, 2015-ben mintegy 66,6 milliárd eurós árbevételt ért el, és 153 000 alkalmazottat foglalkoztatott.



A Danfoss megalkotta a HVAC 4.0-t az intelligens épületekhez.

Todjon meg többet a [hvac40.danfoss.com](http://hvac40.danfoss.com) oldalon.

### Danfoss Kft.

Danfoss Climate Solutions · Dózsa György út 146-148 H-1134 Budapest · Magyarország ·  
Tel.: +36 (1) 450 2531 E-mail: [danfoss.hu@danfoss.com](mailto:danfoss.hu@danfoss.com) · [www.danfoss.hu](http://www.danfoss.hu) Adószám: 10949339-2-41

Bármilyen információ – beleértve, de nem kizárólag a termékvalasztékkal, a termékek alkalmazásával vagy használatával, a termék tervezésével, tömegével, méretével, kapacitásával vagy bármely más műszaki adatával kapcsolatos információ – a termék kézikönyvében, katalógusleírásában, hirdetésében stb. szóban, elektronikus úton, online vagy letöltés útján tájékoztató jellegűnek tekintendő, és csak akkor kötelező érvényű, ha és amennyiben az ajánlatban vagy a megrendelés visszaigazolásában erre történő kifejezett hivatkozás történik. A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban, prospektusokban, videóknak és egyéb anyagokban előforduló esetleges tévedésekért, hibákért. A Danfoss fenntartja magának a jogot, hogy termékeit előzetes értesítés nélkül megváltoztassa. Ez vonatkozik a már megrendelt, de még nem leszállított termékekre is, feltéve, hogy a változtatások nem változtatják meg a termék formáját, illeszkedését vagy funkcióját. Az ebben az anyagban szereplő összes védjegy a Danfoss A/S vagy a Danfoss csoport vállalatának tulajdonát képezi. A Danfoss és a Danfoss logó a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.

### Rendszer áttekintés

- 457 ChangeOver<sup>6</sup> szelep (DN15/20)
- 457 NovoCon® ChangeOver<sup>6</sup> működtető
- 457 AB-QM PICV szelep (DN15/20)
- 457 NovoCon® digitális működtető
- Terepi busz: BACnet MS/TP