NH3 hűtőrendszerek

Létjogosultsága, Tervezése és Létesítése

HKVSZ Konferencia
Budapest, 2018 április 18.

Miért ammónia?

Múlt:

Szinte kizárólag több megawattos zöldség- és gyümölcsfeldolgozók, vágóhidak, tejüzemek.

Az ok: Az akár 1:2 (50%-os) villamos energia igény a freonos megoldásokhoz képest.

Jelen:

A nagyüzemek szinte teljes egészében, de ma már megtalálhatóak nem ritkán néhány száz kW, de akár 20-30 kW-os megoldások is.

Az ammónia kisebb formátumban történő térnyerése erősen köszönhető…

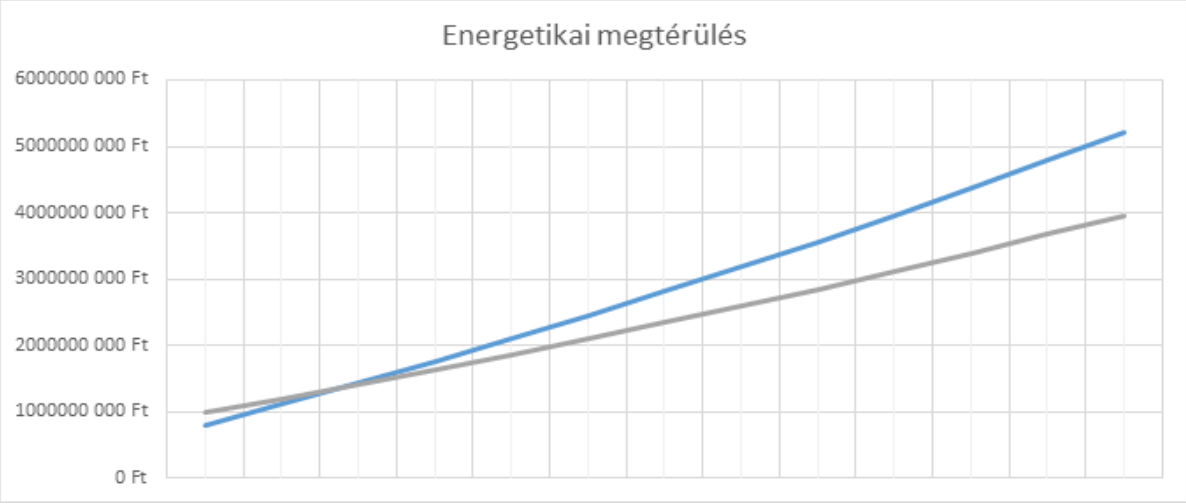
- Szigorodó környezetvédelmi szabályozásoknak (ammónia GWP: 0, ODP: 0)
- A nyugat európai trendeknek
- A CO2 mint közvetítő közeg elterjedésének (kaszkád megoldások)
- A beruházási árak közvetlen és közvetett mérséklődésének
- Az ammónia árának

Miért ammónia?

Felelős Beruházói döntés:

Egy nagy formátumú hűtéstechnikai beruházás – azt feltételezve, hogy az olcsóbb, de energetikailag kedvezőtlen és a némileg magasabb beruházást igénylő de energetikailag hatékonyabb megoldás is teljesíti a hűtési igényeket – alapvetően pénzügyi befektetés is, hiszen innen kezdve egyáltalán nem mindegy, hogy egyik vagy másik rendszer milyen üzemeltetési költséggel lesz üzemben tartható.

Az ún. élettartam költség elemzés – tőlünk nyugatabbra már mindennapos – nem, illetve önmagában nem vizsgálja a beruházási árat, pusztán azt nézi, hogy egy 8-12 éves ún. élettartam elemzés milyen összesített költséget mutat, a beruházás tárgya pedig a legjobb megtérülést eredményező megoldás lesz.

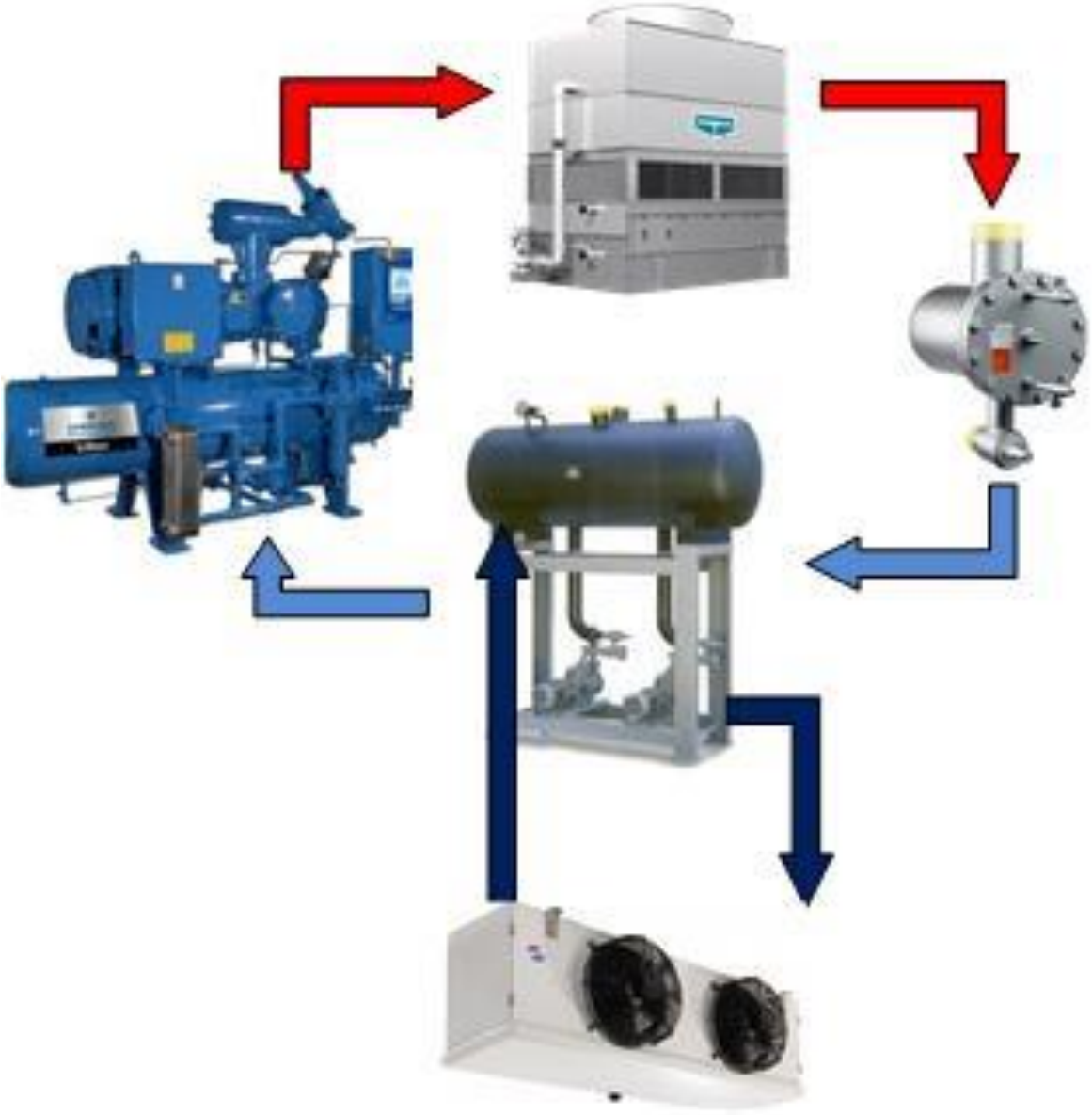


Fő különbségek

A tradicionális ammóniás hűtőrendszer összehasonlítása…

	"Freonos"	**NH3**
Kondenzátor	Léghűtéses	Evaporatív
Adagolás	DX	Szivattyús elárasztott
Szívóvezeték	Száraz	Nedves

Szivattyús NH3 körfolyamat



Tipikus nagygépházas NH3 rendszer

A tervezés kihívásai

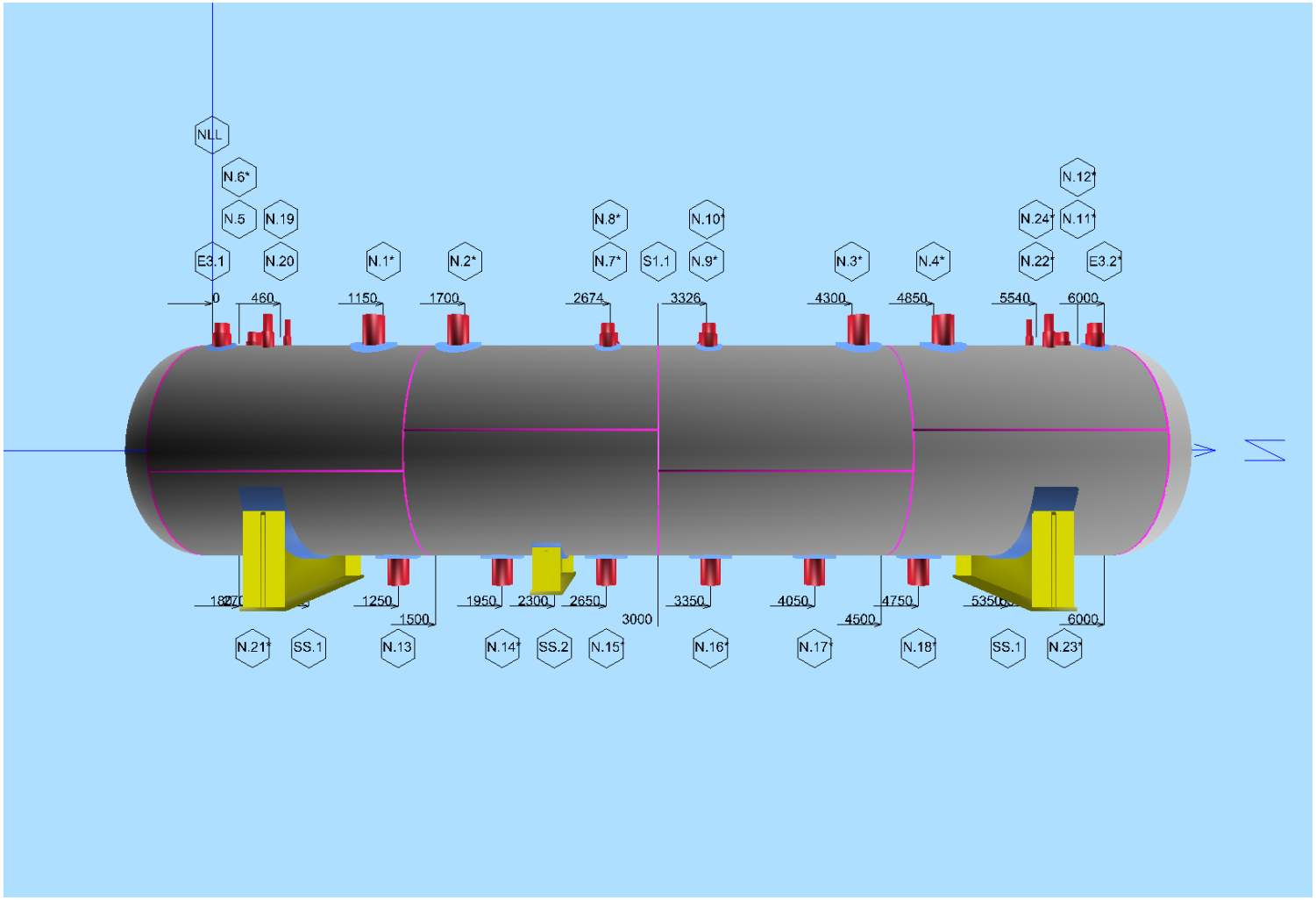
- Edények, tartályok szilárdsági méretezése
- Csővezetékek szilárdsági méretezése
- Lefúvató szelepek méretezése
- Csőtartó szerkezeteken, tartály csonkokon, stb. a hőfokváltozásból ébredő erők méretezései
- Tűzvédelmi terv
- SKET (Súlyos Káresemény Elhárítási Terv)
- Környezeti hatástanulmány
- Stb., stb., stb.

Érintett hatóságok:

MKEH, Építési Hatóság, Katasztrófavédelem, Környezetvédelem + TÜV (vagy egyenértékű) Független Tanúsító Szervezet

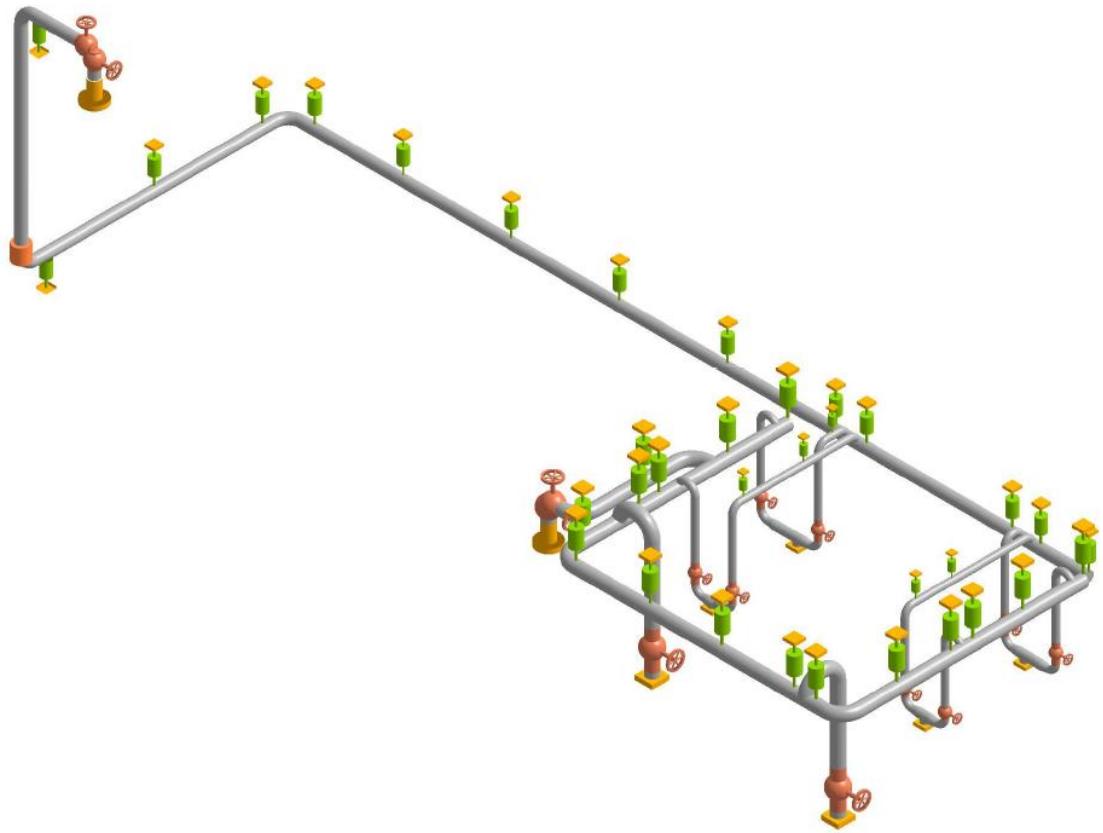
A tervezés kihívásai

Tartály és edény tervezés:

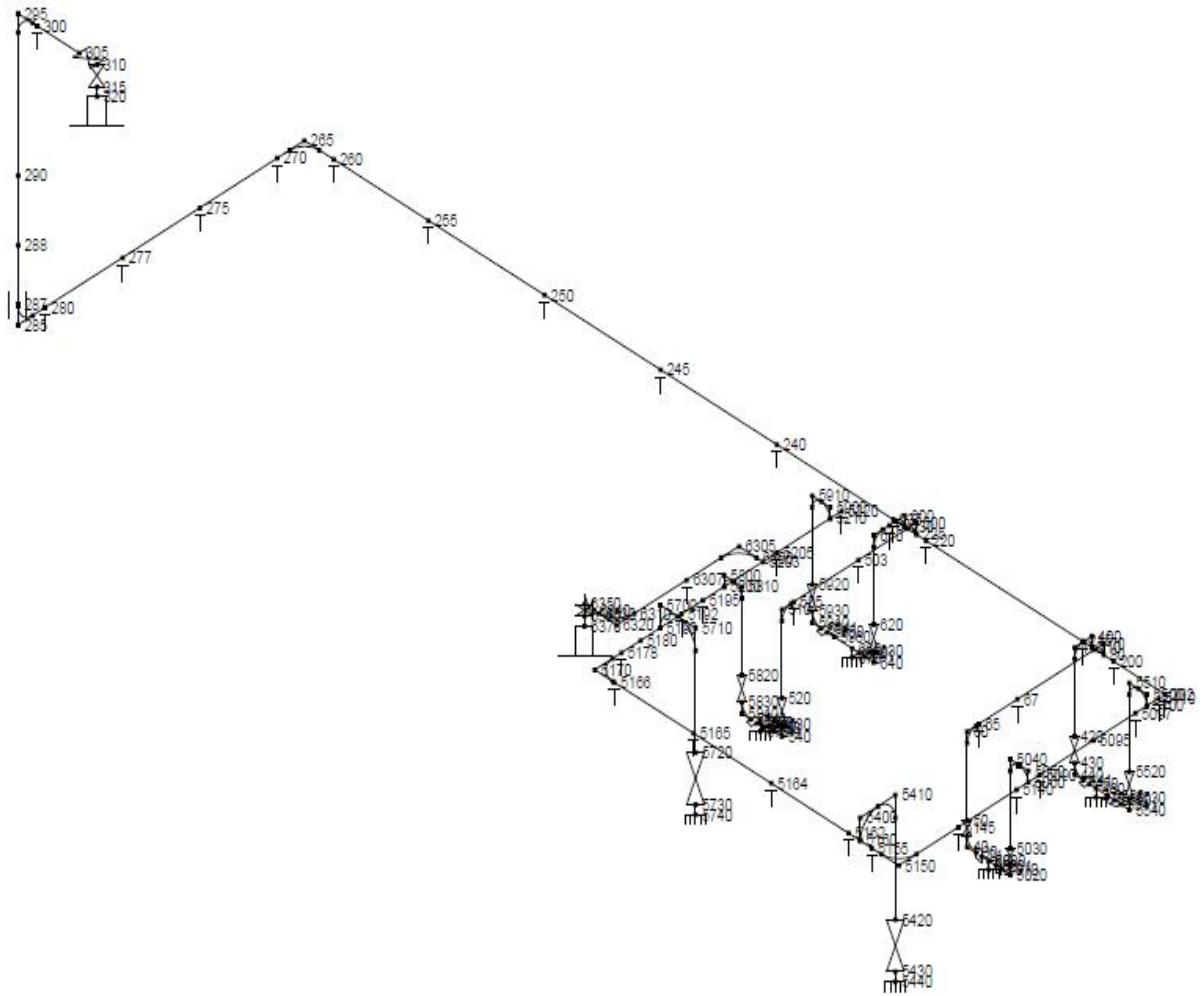


A tervezés kihívásai

Feszültségek méretezése:



A tervezés kihívásai



A megvalósítás folyamata

1. Létesítési engedélykérelem → MKEH → Társ szakhatóságok bevonása (~3-4 hó)

2. A kivitelezés adott készültségi fokán a Rtg. vizsgálatok, és tanúsíttatás valamely független tanúsító szervezettel. (~5-8 hó)

3. Használatbavételi engedélykérelem (MKEH). Feltétele a teljesen elkészült, tanúsított rendszer. A kazánbiztos jelenlétében mindentől függetlenül szilárdsági és tömörségi nyomáspróba szükséges, valamint a jelenlétében kell a lefúvató szelepek nyomásértékeit is beállítani (ellenőrizni), miután a Kazánbiztos azokat leplombálja.

4. A használatbavételi engedély birtokában a Katasztrófavédelemmel egyeztetett időpontban ammónia feltöltés (6-10 hó)

5. Beüzemelés, próbaüzem (~15..30 nap)

Egy nagyobb ammóniás rendszer megvalósítása akár 12…18 hónapig is tart !

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

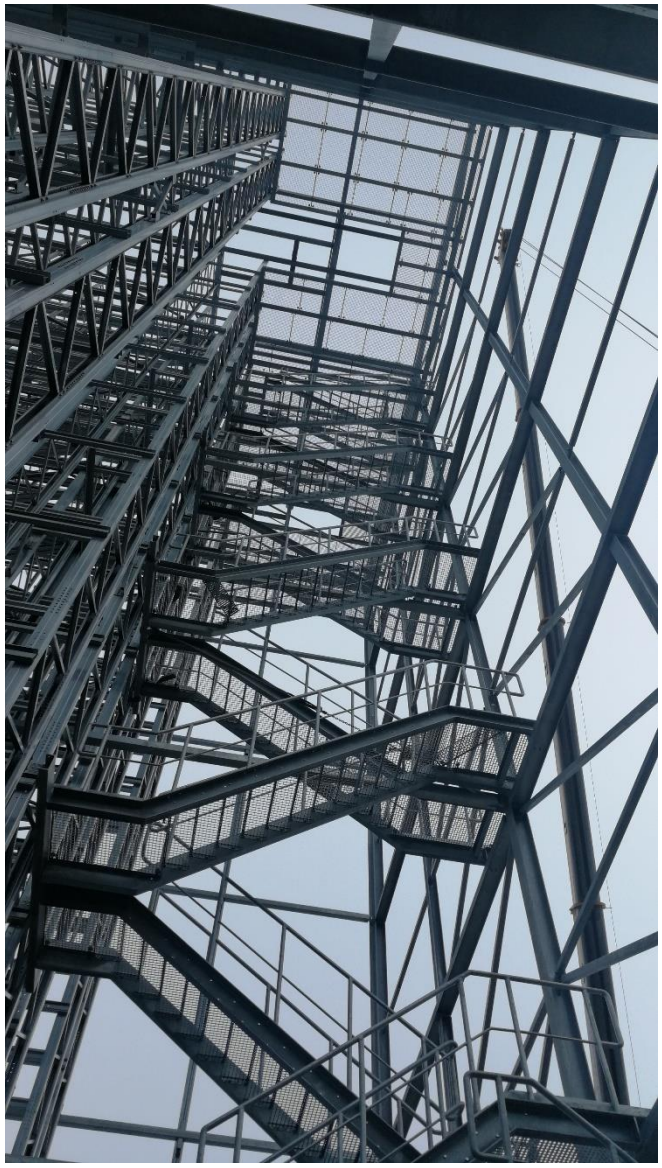
A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata



A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

A megvalósítás folyamata

Köszönjük figyelmüket….

QPLAN Hűtéstechnikai Tervező és Szolgáltató Kft.
H- 1037 Budapest, csillaghegyi út 43.
Tel: +36 (1) 250 8707, Fax: +36 (1) 368 9562, Web: www .qplan .hu