

# [Intelliport\_Solutions]

KOMMUNIKÁCIÓ A VÍZSZOLGÁLTATÁSBAN





## INTELLIGENS KOMMUNIKÁCIÓ A VÍZSZOLGÁLTATÁSBAN



A vízszolgáltató vállalatok legnagyobb kihívása napjainkban, hogy a lehető leghatékonyabban és a legalacsonyabb költségszinten biztosítsák a lakosság vízellátását, a minimális szintre szorítsák az üzemi vízvesztést, továbbá minél hatékonyabban lépjenek fel a visszaélések ellen.

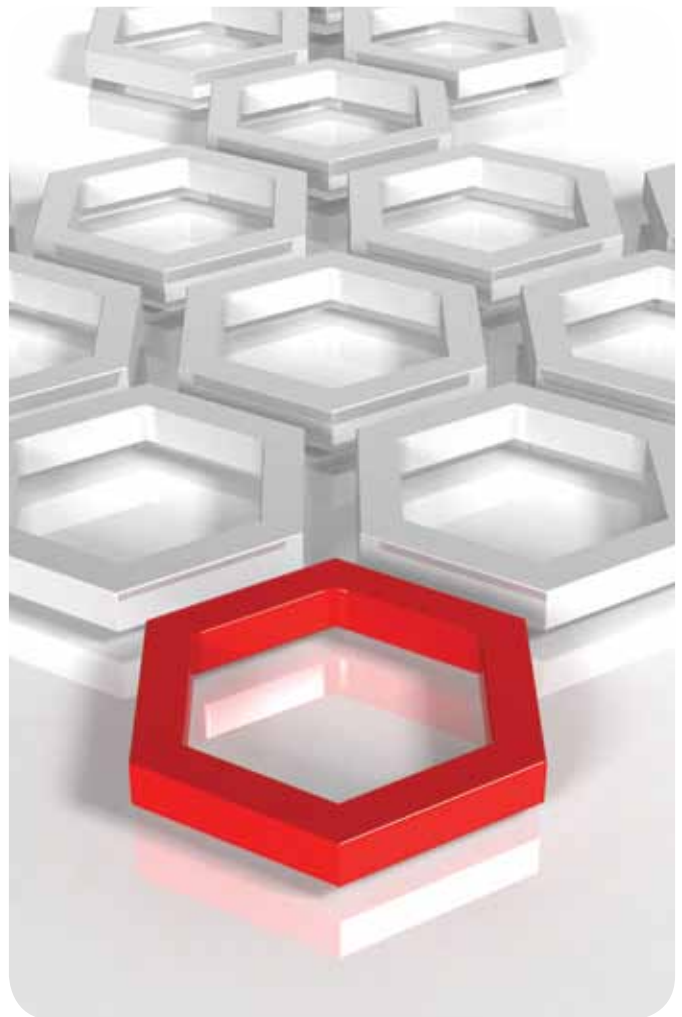
Tevékenységi körükből fakadóan bevételi forrásuk száma korlátozott, többnyire a szolgáltatási díjak emelésével növelhető, éppen ezért az új tevékenységi körök profilba építése nagy kihívást jelent számukra.

**A hálózatba kötött végponti eszközök távoli elérése, menedzsmentje, leolvasása, vezérlése és a vállalat információs rendszereihez történő integrációja új, gazdaságosabb működést tesz lehetővé a szolgáltatók számára.**



### Az Intelliport rendszer fő előnyei:

- rugalmas, szakaszos bevezetés esetén is kiválóan alkalmazható nagyobb beruházások mellett, igazodva a megrendelő fejlesztési terveihez;
- technológiailag a legmodernebb mérőeszközök, de a meglévő régebbi hálózatok kommunikációs kihívásaira is választ ad;
- moduláris felépítésének köszönhetően képes biztosítani a távfelügyelethez szükséges, megbízható kommunikációs csatornát, segítségével komplex mérés és adatgyűjtés valósítható meg;
- a távfelügyeletről, az analitikák és a kimutatások készítéséről, a számlázáshoz szükséges adatlekvásról egy modulárisan felépülő központi szoftver gondoskodik;
- a portál modul alkalmazásával a végfelhasználók – szigorú jogosultságkezelési ellenőrzés mellett – fogyasztásáról tájékozódhat.

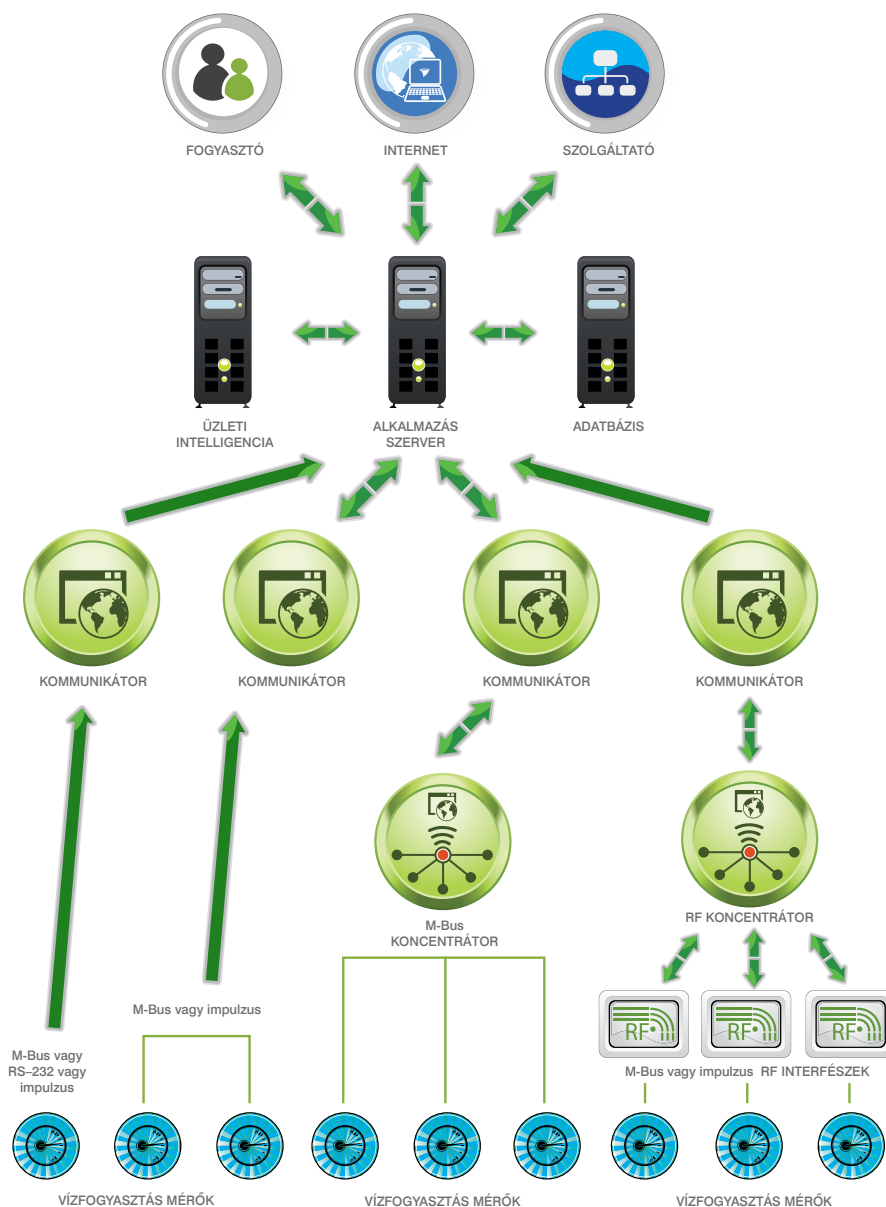


## TÁVFELÜGYELET

A vízszolgáltatók számára a működési költségek minimalizálására az egyik leghatékonyabb megoldást a korszerű, automata üzemelésű és távolról felügyelhető berendezések kínálhatják.

**Az Intelliport GSM/GPRS alapú távfelügyeleti és adatgyűjtő rendszer előnyei az eddig ismert és elterjedt kommunikációs megoldásokkal szemben:**

- heterogén rendszerelemek esetén is gyorsan és egyszerűen üzembe helyezhető;
- a szabad árszervezésnek köszönhetően alacsony üzemeltetési (adatkommunikációs) költségek jellemzők;
- nincsenek rejtett, előre nem tervezhető fenntartási és javítási költségei;
- alkalmazásakor tetszőleges összetettségű és működésű rendszer építhető fel;
- a mobil kommunikációs hálózat a nap 24 órájában felügyelt, külső hatásokra nem érzékeny (pl. kábel elvágása, beázás vagy villámcsapás okozta károk, nagy távolságok esetén rádiófrekvenciás zavarok);
- eltérő kommunikációs interfészt használó mérőeszközök esetén is alkalmazható;
- a kommunikációs hálózat fejlesztése, javítása és karbantartása nem a szolgáltató feladata;
- a kommunikációt érintő esetleges rendszerproblémák szinte azonnal felderíthetőek;
- a kommunikáció önmagában is felügyelhető, menedzselhető;
- a memóriával rendelkező koncentrátorok használatával az adatgyűjtés offline módon is történhet;
- létesítéséhez és üzemeltetéséhez nem szükséges sem építési engedély, sem tulajdonosi hozzájárulás.



## MÉRŐLEOLVASÁS ÉS ANALITIKA

### Az eddig ismert mérési, adatgyűjtési módszerek

A mérési adatok begyűjtése a kézi leolvasástól és adatrögzítéstől kezdve a helyszínen történő számítógépes leolvasásig többféle lehet, azonban egyik sem igazán hatékony és gazdaságos. A kézi leolvasás a mérőórához való hozzájutás nehézségeivel jár, továbbá időigényes, és az adatok többszöri feldolgozása a hibázás lehetőségét eredményezheti. A hazánkban – talán nem véletlenül – kevésbé ismert és elterjedt ún. walk-by, drive-by rádiófrekvenciás módszerek is a helyszínen való megjelenést igénylik, csupán a mérőórának helyetbiztosító objektumba való bejutás problémáját oldják meg.

A fenti módszerekkel megvalósított, havi egyszeri alkalommal történő leolvasás másik nagy hátránya, hogy az egyes vételezési pontokról állomásokról hónap közben nem érkezik adat vagy riasztás, mindössze a leolvasás napján szerezhető információ a mérő esetleges meghibásodásáról, ráadásul a fogyasztói szokások is ismeretlenek maradnak a szolgáltató számára.

### Az Intelliport GSM/GPRS alapú adatgyűjtő rendszer

Az Intelliport mérő- és adatgyűjtő rendszerrel hatékonyan, állandó távfelügyelet mellett gyűjthetők össze az adatok az egyes fogyasztási helyekről, ennek következtében a véletlen meghibásodás vagy az esetleges manipuláció okozta bevételkiesés gyakorlatilag nullára csökkenthető. Az egyes fogyasztási helyek könnyedén összehasonlíthatóvá válnak, míg a számlázás egy teljesen automatikus, zárt rendszerben történik a hónapforduló napján – külső beavatkozás nélkül.


Az Intelliport megoldásai egyedülálló lehetőséget nyújtanak a fogyasztói profilok elemzésére is. Reprezentatív háztartásokba intelligens mérőberendezéseket és a hozzájuk tartozó kommunikációs komponenseket telepítve gyakorlatilag tetszőleges pontosságú profilok határozhatók meg, melyek számtalan felhasználási területen vehetők figyelembe: új beruházások méretezésénél, a manipulációk felderítésénél és megelőzésénél, vagy például új árazási modell kialakításakor.

A gyakori mérési adatok támpontot adhatnak arra, hogy az egyes vezetékszakaszokon megfelelő legyen a berendezések méretezése. A mérési adatok elemzésével lehetővé válik az üzemzavarok, szivárgások felderítése, amelyek egyébként a hagyományos mérési intenzitás mellett nem szűrhetők ki.

## KÖLTSÉGMEGTAKARÍTÁS

Az Intelliport rendszer használata közvetlenül realizálható megtakarítást eredményez, a felügyelet, valamint a mérőpontok leolvasásának erőforrásigénye pedig jelentősen csökkenthető.

Az igazi megtakarítás azonban közvetetten jelentkezik, mivel az üzemzavar-elhárítás sebességének növekedése, a manipulációból eredő károk csökkenése, a helyes méretezésből eredő alacsonyabb működési költségek sokkal nagyobb jelentőségűek.

 **Az online mérésre és adatgyűjtésre épülő üzemállapot-felügyeleti és döntéstámogató szoftver alkalmazásának további előnyei:**

- a végponti nyomásadatok felhasználhatóak nyomásmenedzsmentre, aminek köszönhetően az alacsonyabb nyomású rendszerrel kevesebb az energiafelhasználás és alacsonyabb a CO<sub>2</sub>-kibocsátás, csökken a csőtörés veszélye, valamint fel nem derített szivárgás esetén a szivárgó víz mennyisége is elenyészőbb;
- zónahatároknál az átfolyásmérők jelei alapján jól behatározható, hogy hol, mennyi energiát használnak el – mindezt fogyasztói méréssel kiegészítve az értékek összehasonlíthatóak a kiszámlázott mennyiségekkel;
- fogyasztói profilok felállítása alapján a fogyasztás előre jelezhető, valamint ha például elfogyott 10 m<sup>3</sup> víz a tározóból, meghatározható, hogy a családi házas lakópark, a toronyház vagy éppen az iskola használta el azt;
- a rendszer ismerete mellett a fogyasztói szokásokat figyelembe véve optimalizálható az energiafelhasználás: például éjszaka kevesebb energiaráfordítással és olcsóbban indíthatóak be a szivattyúk a tározók feltöltésére.

## EGYÉB ÜZLETI LEHETŐSÉGEK

1. Az Intelliport a mérőinfrastruktúra kommunikációs igényeinek kielégítése mellett számos értékes feladatot láthat el a vízszolgáltató számára.
  - a. Kommunikációs platformként megvalósítható különböző mérési rendszerek eredményeinek egységes rendszerben való kezelése,
  - b. közös gerinchálózatra fűzheti a vízbázis állapotát mérő műszereket,
  - c. mérheti a szennyvíz mennyiségét is.
2. A rendszer lehetőséget ad arra is, hogy ezen túlmenően más szolgáltatók (pl. távhő-) mérőrendszereit is a kiépített kommunikációs hálózat lássa el szolgáltatási díj fejében. Ezáltal a szolgáltató úgy tud kilépni egyprofilú szerepéből, hogy közben alaplóműködésének hatékonyságát is erősíti.
3. A lakossági mérések bevezetését jelenleg hátráltatja, hogy a mérőberendezések a fogyasztók tulajdonában vannak. A korszerű mérőberendezések elterjedésének érdekében érdemes megfontolni és felülbírálni a szolgáltató által előírt követelményeket, illetve azok bevezetését. Külön tarifa vállalása esetén egyedileg is rentábilisan kihelyezhetők mérőberendezések időszakosan lakott objektumokba (pl. nyaralók) vagy nagyfogyasztóknál külön szolgáltatások megrendelésekor (pl. csőtörésfigyelés).



## A RENDSZER FELÉPÍTÉSE

Az Intelliport rendszer három fő komponensből áll:

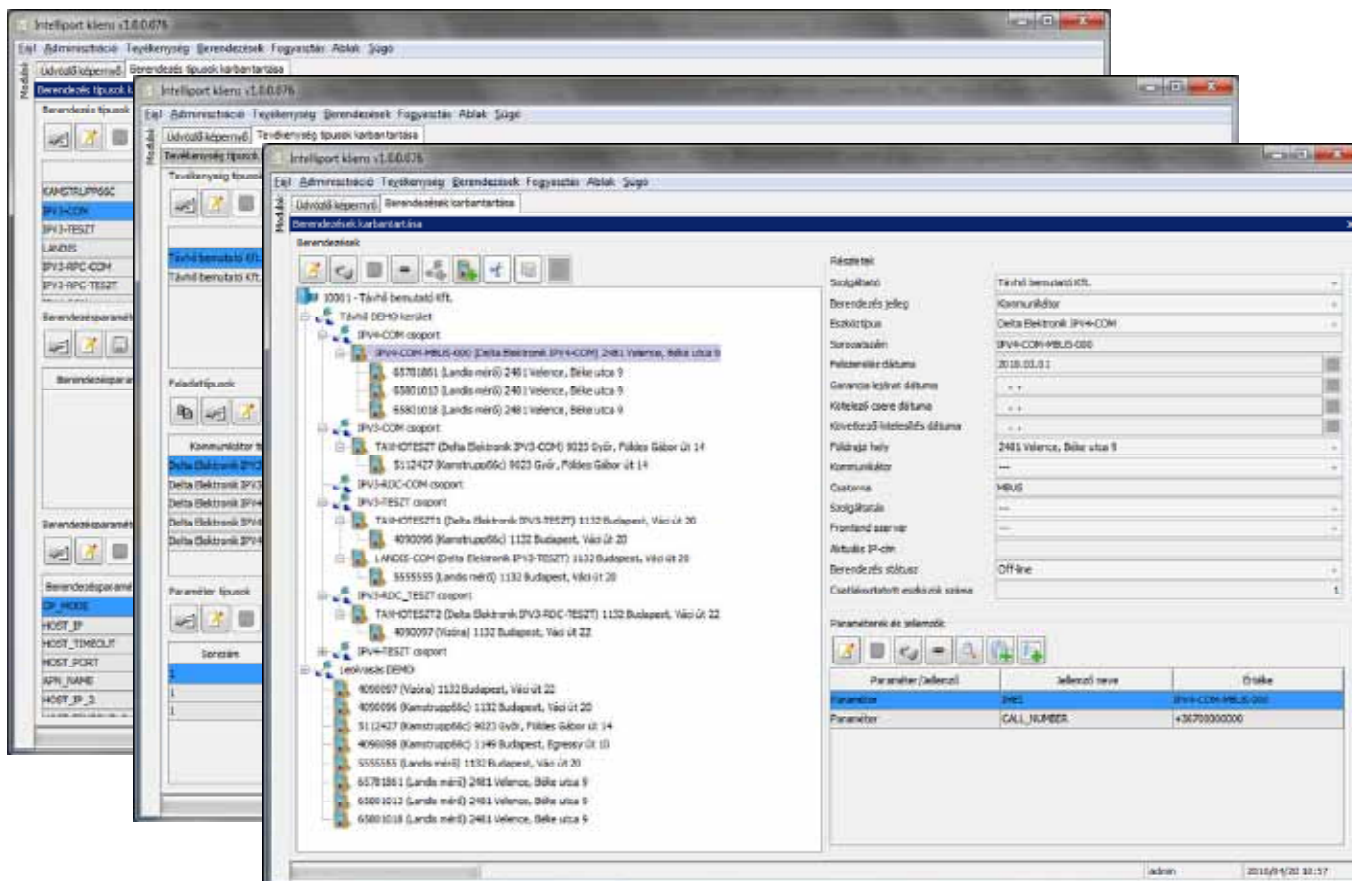
1. a kommunikációért felelős szerver alkalmazásból,
2. a végponti kommunikációs hardverekből,
3. a hozzájuk kapcsolódó végberendezésekből.



A rendszer legnagyobb előnye, hogy a különböző kommunikációs eszközök és csatornák, a heterogén mérőkönyvet, a földrajzi tagoltság sem akadályozza meg a felhasználót abban, hogy minden esetben egységes felületen keresztül lássa a saját rendszerét.

A rendszerhez tartozó portál megoldás – szigorú jogosultságkezelői ellenőrzés mellett – a fogyasztók számára is lehetővé teszi, hogy figyelemmel kísérjék energiateljesítményüket.

A Broadband Mobil Ethernet Router és az GPRS Mobil Ethernet Router végponti kommunikációs eszközök a szabványos ethernet csatlónak köszönhetően alkalmasak LAN-interfészen keresztüli vezérlési feladatok számára az adatkommunikációt biztosítani, valamint ezzel párhuzamosan a fogyasztásmérőket leolvasni soros porton vagy éppen M-Bus-on keresztül.

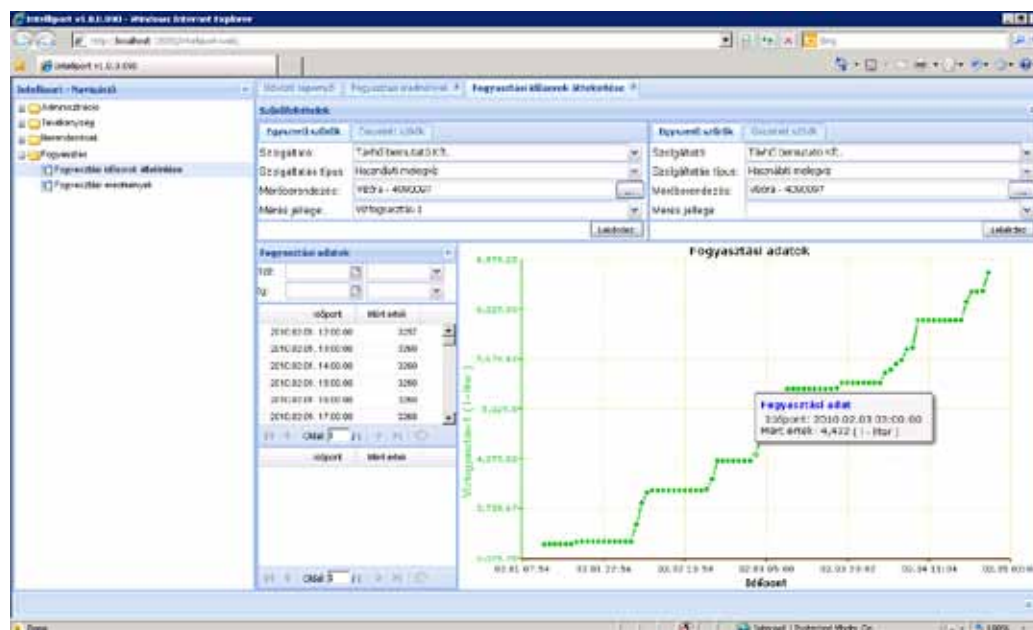


 Az Intelliport hardver komponensekből – a konkrét igényektől és adottságoktól függően – gyakorlatilag tetszőleges végpontszámú és komplexitású rendszer építhető fel.

- A **legegyszerűbb mérési rendszer** az, amikor a végberendezés egy kommunikátoron keresztül közvetlenül kapcsolódik a leolvasást végző szerverhez úgy, hogy a kommunikátorba integrált adatkommunikációs csatornát használja. Ilyen például egy fogyasztásmérő távleolvasása impulzusjelekkel vagy M-Bus-on keresztül.
- A **második szinten** a kommunikációs csatorna annyiban összetettebb, hogy a központtal közvetlen kapcsolatot tartó kommunikátor és a végberendezés közé belép egy fizikai illesztést végző interfész/konverter vagy egy rádiófrekvenciás (RF) adó-vevő. Az adó-vevő ez esetben közvetlenül egy RF-modullal bővíthető kommunikátorhoz vagy az RF-koncentrátorhoz kapcsolódik.
- A **harmadik-negyedik szinten** komplexitástól függően a kommunikátor és a végberendezés között minimum egy, de akár két egyéb (második, harmadik kategóriába sorolt) eszköz is található. Ilyen felépítésű rendszerre példa: egy kommunikátor – M-Bus koncentrátor – M-Bus-os végponti eszköz vagy kommunikátor – RF-koncentrátor – RF-interfész – impulzusjeladó – végponti eszköz.

## Fogyasztásmérők leolvasása lehetséges:

- **direkt kommunikátor kapcsolattal**
  - RS-232 interfésszel,
  - M-Bus konverterrel (ha a kommunikátor nem tartalmazza, vagy több eszközhöz kell kapcsolódnia, mint amennyit a beépített M-Bus-interfész képes kiszolgálni),
- **koncentrátoron keresztül**
  - RF- és M-Bus koncentrátoron keresztül.



## ÜZLETI INTELLIGENCIA

Az Intelliport Üzleti Intelligencia Modul számos adatlekérdezési, elemzési, statisztikai és riasztási lehetőséget biztosít, amelyek a szolgáltató igényei szerint hatékonyan alakíthatóak.

**A modul gazdag grafikus felhasználói felülettel büszkélkedhet, aminek révén az alábbi eseményeket is rögzíti:**

- a mérési helyek és állapotuk megtekintése térképi felületen;
- napi, heti, havi csúcsfogyasztás;
- háztartások fogyasztási szokásai, átlagos háztartások fogyasztási profilja;
- megkezdett hónap fogyasztási adatai (m<sup>3</sup>);
- a megkezdett hónap eddigi vízszámlái;
- a várható havi vízszámla összege (profil alapján);
- hihetőségi tartományok figyelése;
- üzemzavarra utaló jelek detektálása, automatikus riasztások:
  - dugulás,
  - visszairányú áramlás,
  - feltételezett manipuláció,
  - szokatlan nyomásértékek.

## A RENDSZER FELÉPÍTÉSE, BEVEZETÉSÉNEK LÉPÉSEI EGY PÉLDÁN KERESZTÜL

### 1. Az elérendő célok (pl. gazdaságosabb és hatékonyabb távfelügyeleti adatkommunikáció) definiálása.

Példa: a rendszer összesen 100 db, kétféle gyártótól származó és kétféle típusú vízmérőt tartalmaz, amelyek a fizikai kommunikációs felületükben is eltérnek egymástól. Mivel a berendezések a hálózat kritikus pontjain vannak elhelyezve, a feladat ezen mérők egységes rendszer szerinti, óránkénti leolvasása.

### 2. A teljes, kiépítendő rendszer felmérése.

Példa: listát kell készíteni a vízmérők pontos típusáról, a kommunikációs interfészekről (amennyiben tartalmaznak ilyen), a földrajzi elhelyezkedésükről, továbbá a lehetséges összeköttetések módjáról. Ahol lehetséges, ott törekedni kell a mérők lehető leggazdaságosabban kiépíthető, M-Bus-koncentrátoron vagy soros, porti elosztón keresztüli felfűzésére. A vezeték kiépítése gyakran műszaki és/vagy jogi következményekkel (tulajdonosi hozzájárulás) jár, ami miatt elveszítheti kezdeti előnyét. Ahol a vezetékes koncentrátoros megoldás gazdaságosan nem alakítható ki, ott RF-koncentrátor használata indokolt. A legegyszerűbb, de többnyire a legköltségesebb megoldás, ha minden egyes mérő közvetlenül kapcsolódik egy kommunikátorhoz.

### 3. A koncepciók kidolgozása az ügyfél üzemeltetéssel kapcsolatos elképzelései alapján.

Példa: a felmérés, az előre megfogalmazott igények alapján az adott kivitelezési és finansziális lehetőségek közül ki kell választani azt, amelyik a leginkább egybevághat az ügyfél és a szolgáltató gazdasági és stratégiai céljaival.

### 4. A kommunikációért felelős hardverek telepítése és üzembe helyezése.

Az egyszerűbb telepítési módok, mint például a közvetlen kapcsolódású kommunikátorok vagy az RF adó-vevő esetén egy-egy mérő kevesebb mint egy óra alatt hozzákapcsolható az Intelliport központi szoftveralkalmazásához. Esetleges M-Bus-vezeték kiépítésekor figyelembe kell venni a gazdaságossági mutatókat, de az időtényezőt is.

### 5. Üzleti intelligencia modulok bevezetése, interfészek megírása idegen rendszerek felé.

A példában szereplő 100 db mérőből álló rendszer az első felméréstől a végső üzembe helyezésig – a döntéshozáshoz szükséges időt nem számítva – kevesebb mint egy hónap alatt felépíthető, amennyiben az egyes mérőtípusokat már illesztették a központhoz, vagy szabványos, publikus protokoll szerint kommunikálnak, esetleg alkalmasak impulzus jeladásra. Az üzleti intelligencia modulok bevezetése és a szükséges interfészek megírása azok bonyolultságától függően 2-12 hét alatt elvégezhető.

## AZ INTELLIPOINT RENDSZER BEVEZETÉSE

**A rendszer többféle konstrukcióban is elérhető.**

- 1. Tisztán beruházás alapú,** amikor a kommunikációs hardverek és a központi szoftver alkalmazás is a szolgáltató tulajdonába kerül, továbbá a rendszer mobil szolgáltatónak fizetendő üzemeltetési költsége (adatkommunikációs díja) is őt terheli.
- 2. Tisztán bérleti alapú a konstrukció,** amikor a kommunikációs hardvereket, a központi szoftvert és az adatkommunikációt is szolgáltatásként, havidíjas formában fizeti elő a szolgáltató.
- 3. Vegyes – beruházási és bérleti – konstrukcióban** a kommunikációs hardverek a szolgáltató tulajdonába kerülnek, a szoftverhasználati és az adatkommunikációs díjakat viszont szolgáltatásként, havidíjas formában veheti igénybe.

## KÖLTSÉGBECSLÉS

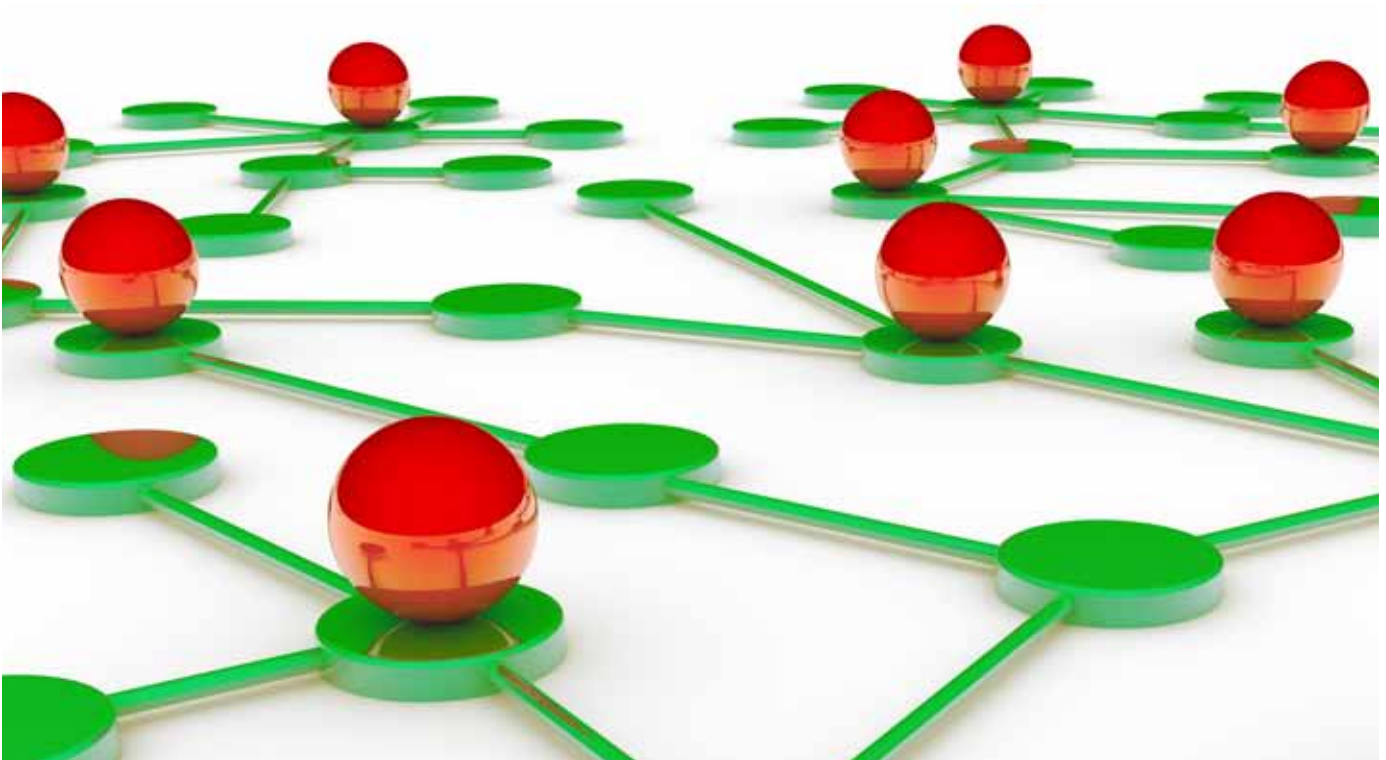
**Az egy mérőhelyre eső beruházási költség (szoftver és hardver megvásárlása esetén) függ:**

- a felhasznált kommunikációs hardverek típusától,
- a kiépítés bonyolultságától,
- a bekapcsolt mérési helyek számától.

**Várható költségek beruházási konstrukció esetén,** amelyek átfogó felmérés után pontosíthatók:

- távfelügyeleti rendszer kiépítése végpontonként 50 000 – 90 000 Ft,
- mérési és adatgyűjtő rendszer kiépítése végpontonként 5 000 – 60 000 Ft.

**Havidíjas szolgáltatási (bérleti) konstrukcióban** az egy mérőhelyre eső havi szolgáltatási díjak a felhasználandó kommunikációs hardver komponensek típusától, a központi szoftvermodulok számától, a kiépítésre kerülő mérőhelyek számától és az adatforgalom mértékétől függően 300 – 10 000 Ft között alakulnak. A pontos összeg átfogó felmérés után kalkulálható ki.



## AZ INTELLIPOINT RENDSZER ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Felhasználási terület        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Közművek, kiemelten a vízszolgáltatás</li> <li>• Vízügyi analitikai rendszerek</li> <li>• Környezetvédelmi mérőrendszerek</li> </ul>   |
| Üzleti intelligencia         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fogyasztási statisztikák készítése</li> <li>• Mérőműködési statisztikák készítése</li> <li>• Adatfeldolgozás, automatikus transzformációk</li> <li>• Üzemeltetést optimalizáló szoftverkomponensek</li> </ul>  |
| Portál                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kifinomult jogosultságkezelés</li> <li>• Fogyasztási adatok lekérdezése</li> <li>• Beavatkozás, szabályozás lehetősége</li> <li>• Elektronikus ügyintézés</li> <li>• Az üzleti intelligencia réteg által szolgáltatott adatok megjelenítése</li> </ul> |
| Riasztások                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Csőtörések, szivárgások jelzése</li> <li>• Amennyiben a mérő képes rá: ellenirányú áramlás, alacsony tápfeszültség</li> </ul>  |
| Távoli menedzsment           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eszközök, mérőberendezések státusának monitorozása</li> <li>• Firmware-frissítés</li> </ul>  |
| Adatgyűjtés                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatikus ütemező modul</li> <li>• Meghiúsult feladatok kezelése</li> <li>• Riasztások fogadása</li> </ul>   |
| Adatbázis                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikációs paraméterek tárolása</li> <li>• Mérési eredmények és az azokból származtatott értékek tárolása</li> <li>• Felhasználói jogosultsági adatok</li> <li>• Eseménynapló tárolása</li> </ul>   |
| Rendszer illesztés           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szabványos interfészekon keresztül illeszthető a fontosabb vezetői információs rendszerekhez</li> <li>• Számlázó rendszerekhez</li> <li>• Adattárházakhoz</li> </ul>   |
| Kompatibilis végberendezések | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gyakorlatilag az összes forgalomban lévő, kommunikációra képes mérőeszköz integrálható a megfelelő eszköz felhasználásával</li> </ul>  |
| Csatolófelületek             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M-Bus</li> <li>• RS-232</li> <li>• Ethernet</li> <li>• Rádiófrekvenciás interfész</li> </ul>   |
| Kommunikációs front-end      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapcsolattartás a végponti eszközök és az adatközpont között</li> <li>• Mérési adatok továbbítása</li> <li>• Script-ek fogadása, végrehajtása, az eredmény visszaadása a központnak</li> <li>• Riasztások fogadása és kezelése</li> </ul>              |
| Kommunikációs opciók         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rádiófrekvenciás adó-vevők</li> <li>• Koncentrátorok</li> <li>• GSM/GPRS</li> <li>• HSxPA</li> </ul>   |



# [Intelliport\_Solutions]

**INTELLIPOINT SOLUTIONS Kft.**

**Kapcsolat:**

Intelliport Solutions Kft.  
Bátorfi Péter  
ügyvezető igazgató  
4032 Debrecen, Böszörményi út. 180.  
Telefon: +36 52 451 452  
Fax: +36 52 523 931  
E-mail: [info@intelliport.hu](mailto:info@intelliport.hu)  
Web: [www.intelliport.hu](http://www.intelliport.hu)