

## Műszaki tartalom kivonat

A HungaroControl zRt. a debreceni repülőtéren rTWR légitforgalmi irányítói szolgáltatást alakít ki. A szolgáltatáshoz szükséges felépítményeket, eszközöket a repülőtéren kell felépíteni, elhelyezni. A HungaroControl zRt. a repülésbiztonság magas színvonalát megtartva, olyan kiváló minőségű termékeket szeretne beszerezni, amelyek a rendelkezésre álló legjobb, megfizethető technológiát képviselik, és minden követelménynek megfelelnek.

A Kivitelező felelős a meghatározott teljes munkákért, és a szerződésen belül használt összes anyag minőségéért.

Igazolnia kell, hogy az összes terv, berendezés, felszerelés és a rajzok, a tanúsítás és a dokumentáció valamennyi meghatározott feltételnek megfelel.

Minden munkát a jelenlegi magyar és európai szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell elvégezni. Minden felhasznált anyagot a gyártónak tanúsítani kell, hogy megfelel az alkalmazandó magyar és uniós előírásoknak.

Az elkészített terveket előzetesen jóvá kell hagyatni a Megrendelővel.

### **Általános elvárások**

A szolgáltatás kialakításához szükséges elemek:

- Infrastruktúra kiépítése a konténerhez
- Infrastruktúra kiépítése a konténertől a 27m-es toronyhoz
- Infrastruktúra kiépítése a konténertől a 22m-es toronyhoz *opcionális (csak a HungaroControl zRt. külön megrendelése esetén teljesítendő)*
- Infrastruktúra kiépítése a konténertől a repülőtér épületéhez
- Infrastruktúra kiépítése a repülőtér épületében
- Konténer beton alapkészítés
- 27m-es torony készítése, betonlap kivitelezése, a torony telepítése
- 22m-es torony készítése, betonlap kivitelezése, a torony telepítése *opcionális (csak a HungaroControl zRt. külön megrendelése esetén teljesítendő)*
- Konténer készítése, felszerelése, berendezése a megadott rendszerekkel

Telepíthetőség lépései:

- engedélyezési terv elkészítése;
- szükséges szakhatósági egyeztetések NMHH (Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság);
- hatósági engedélyeztetés (jogerős építési engedély megszerzése);
- megvalósulási tervek (gyártmány és részlettervek);
- statikai tervek elkészítése;
- felvonulási létesítmények kialakítása, organizációval kapcsolatos szolgáltatások (ideiglenes energia ellátás, őrzés-védelem, szociális létesítmények, stb.) biztosítása;
- beton sávalapok elkészítése, vasalat készítés, földelés és villámvédelem kialakítása, betonlap készítés konténerhez és a 27m-es oszlophoz;
- beton sávalap elkészítése, vasalat készítés, földelés és villámvédelem kialakítása, betonlap készítés a 22m-es oszlophoz; *opcionális (csak a HungaroControl zRt. külön megrendelése esetén teljesítendő)*
- infrastruktúra kiépítése (erős áram, optika, réz) konténerhez és a 27m-es oszlophoz;
- infrastruktúra kiépítése (erős áram, optika) konténer és a 22m-es oszlop között; *opcionális (csak a HungaroControl zRt. külön megrendelése esetén teljesítendő)*
- Infrastruktúra kiépítés a repülőtér épületében (erősáram, réz) a rádiós szobához
- konténer helyszínre szállítás, elhelyezés; esetleges ideiglenes tárolás kialakítása;

- telepítés, infrastruktúra becsatlakozás, véglegesítés;
- tesztelés, szükséges módosítások elvégzése;
- üzembe helyezés;
- átadás;

### Elvárt munkálatok

Az **infrastruktúra** kialakításánál, a repülésbiztonságot figyelembe véve és a folyamatos üzemvitel elérése érdekében, két nyomvonal kialakítását kell megvalósítani.

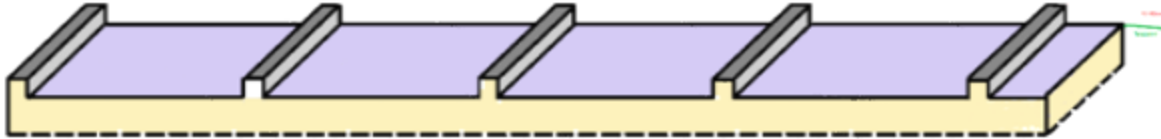
Az elektromos energia rákötést a repülőtér villamos konténerében kell kialakítani úgy, hogy az egyik nyomvonalon az egyik transzformátor állomás energiáját kell kivezetni, a másik nyomvonalon a repülőtér által üzemeltetett diesel aggregátorral alátámasztott másik betáplálást kell kivezetni, a konténerhez földkábelrel.

A szolgáltatók optikai hálózatához elő kell készíteni a szabványos alépítményeket a szolgáltatók rendezőjétől a konténerig. Elvárás a tervezett optikai összeköttetésen túl legalább még egy optikai kábel későbbi behúzásának lehetősége védőcsőben (védőcsövekben).

A konténertől a repülőtér épületében a második emeleten lévő teremben telepített rádió berendezésekig rézkábeles összeköttetést kell kialakítani.

A konténerből, a megfelelő leágazásokról, a tornyokba ki kell építeni a kamerák és az akadályfények, valamint a kamerák szerelését segítő lámpák részére az elektromos kábeleket föld alatt, védőcsövekben elhelyezve, tartalék kiépítéssel együtt, a tornyokon elhelyezett fogadó szekrényekben kialakított kötési (kapcsolási) lehetőséggel, valamint optikai és UTP összeköttetést is el kell készíteni.

A konténert nem sík **beton alapra** kell elhelyezni, úgy, hogy a talaj szintje fölé kerüljön, kb. 60-70cm-rel. Lásd alább.



A konténert, a körbejárhatóság érdekében, 1m szélességben járdával kell körbeépíteni a földfelszínen, a beton alap széle és a járdaszegélylap között alábetonozva, térkövel burkolva.

Az **elkészítendő konténer** külső méretei: Hossza: 40 láb (12,192m)

Szélesség: 2,435m

Magasság: 2,591m

A konténernek legalább 20 évig megfelelő állapotban kell maradnia a működés biztosításához.

A konténernek meg kell felelnie az európai és a hazai szabványoknak, megfelelő hőszigeteléssel kell ellátni.

A konténert megfelelő rack-kel kell felszerelni a berendezések fogadására és a belső kábelezéseket is el kell készíteni a megadottak szerint. A szállítandó rack szekrények méretei: 800mm x 1000mm x 42U (+2U) legalább RITTAL minőségben.

Az UPS berendezések és az akkumulátor csoportok mérete nem lehet nagyobb az elvárt (megadott) méreteknél.

A konténer építésekor, előre tervezetten kell kialakítani az oldalfalakon a megfelelő átvezetéseket. Gondoskodni kell a megfelelő tömítésekről, előírt szabványos elemeket kell felhasználni a kábelek (erős áramú, optikai, réz és koaxiális), a csővezetékek (klímagépek) és egyéb fal áttörések (ventilátor, porszűrő, nyomás kiegyenlítő) kialakításánál.

A konténerben ki kell építeni a megfelelő **klímatiszálást**, a kültéri egységeket a konténer tetején kell elhelyezni. A megadott adatok alapján a konténer hűtésére 6 db egyforma inverteres splitet kell

telepíteni, egyenként 10kW hűtéssel. Ilyen teljesítmény mellett az oldalfali gép nem megoldható, így mennyezetire szerelhetőre esett a választás.

Gépészeti felügyeletet kell kialakítani a klímaberendezés teljes körű monitorozására, kapcsolási lehetőséggel, teljes körűen kommunikálni tudjanak az épületfelületi-távfelületi rendszerrel. A konténer teljes **tűzvédelmi**- és **gázzal oltó** rendszerének komplett kialakítása (tűzjelző rendszer, gázzal oltó rendszer), A tűzjelző/oltásvezérlő központ átjelzést szolgáltat (tűz, oltás, gyújtott hiba) a HC központi tűzjelző rendszernek.

A konténerben új **biztonságtechnikai** rendszert kell telepíteni, melyeknek a jelzéseit a székhelyen működő SiwenoId felügyeleti szoftverhez kell csatlakoztatni és azon a biztonságtechnikai rendszerek jelzéseit megjeleníteni.

Az **energetikai betáplálást** a konténeren kívül, vandál biztos és szabotázs védett kivitelben, elhelyezett tűzvédelmi kapcsolókon keresztül kell bekötni A szünetmentes villamos energia ellátást biztosító akkumulátorok tűzvédelmi leválasztását beépített MX kioldó tekercsel ellátott megszakítókon keresztül kell biztosítani, a tűzvédelmi főkapcsolók kioldó tekercseivel sorba kötve. A kapcsolószekrénybe kerülnek az energia elosztó rendszer elemei és fogyasztás mérőóra. 2 darab **UPS egységet** kell telepíteni 40kW-os teljesítménnyel és 60 perces áthidalási idővel a megadott berendezések ellátására.

Az **akkumulátor** egységek EUROBAT 10+ besorolású front terminálos akkumulátor telepekből épüljenek fel.

A konténeren belül el kell végezni a **berendezések kábelevezését**, strukturált kábelekkel, optikai kábelekkel, erősáramú kábelekkel, a megadottak szerint.

Biztosítani kell a megfelelő világítást és csatlakozó aljzatokat a konténer üzemeltetéséhez.

A bejárati ajtó fölé kerüljön kiépítésre egy elötető hullámlemezről a konténer magasságában. A feljárathoz készüljön lépcső, a szintkülönbséget megfelelően elosztott lépcső számmal.

A konténert az ICAO ANNEX 14-ben előírt módon kell akadályfényekkel felszerelni.

A repülőtérről megadott pontjaira egy-egy kamera **tornyot** kell tervezni, gyártani, telepíteni. A tornyokat úgy kell megtervezni, hogy a kamerák nagy szélökések esetén sem „mozoghatnak”. A tornyoknak ellenállóknak kell lennie a max. 170km/h-s szélsőségeknek is, a kilengéseket minimalizálni szükséges a kamerák miatt.

El kell készíteni a vasbeton alapokat, villámvédelmi és életvédelmi földeléseket szabványos kialakításban.