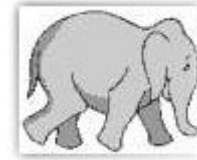


LOXODON Gépgyártó Kft
1211 Budapest, Gyepsor utca 1.
Tel/fax: 278-0859



JAVASLAT

A HCT berendezéssel kialakított Aradi Logisztikai Szolgáltató Központ

kialakítására

Készítette:
Budapest, 2006. augusztus 11.

Budapest, 2006.

1. Bevezetés

A horizontális vasúti konténerátrakó (HCT - Horizontal Container Transshipment) egy teljesen elektromos üzemű kötőpályás berendezés, amely a hatékony vasúti-közúti szállítási rendszer kulcs eleme. A HCT lehetővé teszi konténer jellegű egységrakományok vasúti kocsira történő felrakását, illetve leemelését feszültség alatti munkavezeték esetén is. A HCT berendezés alkalmazásának elsődleges célja, hogy az átrakás hatékony (időben gyors, költségeiben gazdaságos) végrehajtásával lehetővé tegye a vasúti áru fuvarozás arányának növelését a tisztán közúti fuvarozással szemben. A HCT berendezés telepítése az Aradi Logisztikai Szolgáltató Központ (LSZK) területén – tekintettel a jövőbeli növekvő forgalomra – igen kedvező döntés, melyet az Európai Unió is támogat. A HCT jelentős gazdasági előnyökkel rendelkezik az ismert másik két konténer kezelési (bakdarus, önjáró oldalrakodós) eljárással szemben. A HCT már alacsonyabb forgalom mellett is képes nyereséget termelni, illetve zöldmezős beruházás esetén alacsonyabb tőkebefektetést igényel.

2. A felépítmények kialakítása, HCT telepítése

A kialakítandó Aradi LSZK területén két vágány megépítését tervezzük. Mindegyik vágány mellett egy-egy HCT pálya épül. A HCT pályák és a vasúti vágányok tengelytávolsága 4,5 m. A HCT pályák mellett 76 és 220 m hosszúságban lehetséges a konténerek három sorban, legfeljebb hármas halmozásban való tárolása. Teljes kiépítésnél a konténer tároló kapacitás 840 TEU, illetve a beadási és kiadási kapacitás műszakonként 150-160 db. A HCT pályák között 100 m-es hosszúságban tehergépkocsik kiszolgálására alkalmas, betonozott terület van fenntartva. A beton teherbírása 8 t tengelyterhelésre méretezett. A területen egyidőben 15-16 db konténerszállító tehergépkocsi várakozása lehetséges.

A HCT pálya szabványos, 1.435 mm nyomtávú vasúti pályából, valamint egy 5.200 mm nyomtávú támasztó sín párból áll. Az 1.425 mm-es nyomtávú pályának 20 t tengelyterhelést, a támasztó sín pályának pedig 14 t kerékterhelést kell elviselnie. A támasztó síneket megfelelő teherbírású vasbeton sávalapra fektetjük.

Műszaki szempontból csak a pontosan megépített és színtezett darupálya lehet a megfelelő megoldás. A terminál az Aradról észak-keleti irányba kivezető főút bal oldalára épülne meg, az A1892/2 helyrajzi számú területen. Az Aradi LSZK kialakításához, a HCT rakodógépek telepítéséhez az alábbi nagyságú feladatok végrehajtása szükséges:

- A 50x550 m-es terület (27.500 m²) egyengetése a közút szintjére (110,3 – 110,8 m a tengerszintje felett), az egyenetlenségből adódó föld elhordása (200-250 m³),
- A vasúti vágányok, HCT pályák, utak kitűzése, alap alól a föld elhordása (3.600-3.700 m³). Sóder feltöltés, vasúti felépítmény alá 0,2 m, út alapnak 0,1 m vastagságban (1.100 m³).
- Vasúti felépítmény alá közúzalék elterítése (kb. 1.600-1.800 m³). Betonlajak (950 db) fektetése, 54-es nagyvasúti sín fektetése (összesen 3.840 m), színtezése. A HCT aljkocsi legnagyobb tengely terhelése 20 t, a kerék átmérő

600 mm. A HCT pálya szabványos 1.435 mm nyomtávú vasúti vágány, melyet 54-es nagyvasúti sínből, és betonaljkból alakítunk ki. Az előzetes számítás szerint a betonaljak távolsága 1,2 m.

- Kitámasztó sínpárokhoz 0,4x0,4m keresztmetszetű vasbeton sávalap készítése, sínrögzítők szintezése, 54-es sínfektetés (1.720 m). A sínrögzítők távolságának meghatározásánál a 14 t-s kerékterhelést figyelembe kell venni. Az előzetes számítások szerint 0,8 m lefogó elem távolság alkalmazása szükséges. A szükséges lefogó elem mennyisége 2.150 db. A kitámasztó szerkezetnél a ténylegesen fellépő legnagyobb terhelés 28 t (2 db kerékre, távolságuk 740 mm, a kerék átmérő 600 mm). A HCT pályához két oldalról kell a támasztó síneket lefektetni. A támasztó sínek nyomtávja 5.200 mm. A HCT kitámasztó szerkezete 54-es nagyvasúti sín alkalmazásával lett megtervezve.
- A HCT aljkocsi az 1-es és 2-es HCT pályán mozog, ahol a vágány közzé az energia bevezetést biztosító csúszó áramvezető rendszert kell kiépíteni, pályánként 430 m hosszon.
- Belső tehergépkocsi út és parkoló betonozása (6.200 m²).
- Konténertárolási területen a konténer sarkok alá használt, méretre vágott betonalj (360 db) lefektetése. A betonalj lerakása az I. és II. tárolási területeken 20' konténer hosszának megfelelő távolságra, a III. és IV. tárolási területeken a 40' konténer hosszának megfelelő távolságra. A konténer sarkok alá lefektetett betonalj helyett készíthető 4.700 m² térbeton felület, melynek teherbírása a konténer sarkoknál 12,5 t/dm² az első sorba, 9 t/dm² a második sorban, 4,5 t/dm² a harmadik sorban.
- Irodaépület megépítése (500 m² hasznos területtel).
- Vízelvezető árok (550 m) elkészítése, föld elhordása (kb. 150m³).
- Kerítés és kapu építés (1.200 m).
- Belső energia elosztó hálózat kiépítése, földkábel (kb. 200 m) fektetése, kapcsolószekrény telepítés.
- 2 db HCT berendezés összeszerelése, üzembe-helyezése.

Az építési munkák volumenének fenti felsorolása nem feltétlenül tükrözi a végrehajtás sorrendjét. A felsorolás a további tervezést hivatott segíteni. A támasztósínek rögzítéséhez a vasúti sínek rögzítésénél szokásos eljárást alkalmazzuk. A szintezést követően a lefektetett sín talplemez és a beton alap közét zsugorodásmentes kitöltő anyaggal töltjük fel. A HCT berendezés 54-es rendszerű (MSZ 2577:1992) nagyvasúti sín alkalmazásával lett megtervezve. A támasztósín sávalap keresztmetszete (0,4x0,4 m) előzetesen kalkulált, amelyet a talajmechanikai jellemzők, illetve konkrét kiviteli tervek módosíthatnak. Pontos talajmechanikai adatok – a javaslat készítésekor - nem álltak rendelkezésre. A pontos adatok a területen végzendő feltárásokat követően fognak rendelkezésre állni.

A megépítendő HCT pályák hossza 2x430 m. A HCT üzemeléshez szükséges csúszó tápfeszültség bevezető rendszer a HCT aljkocsi sínek között helyezkedik el. A konkrét építési tervek – szükség szerint az elektromos telepítési tervekkel kiegészítve – a megfelelő vasúti hatóságokkal engedélyeztetésre kerülnek. A tervek

elkészítését, az engedélyeztetés ügyintézését a megfelelő jogosultsággal rendelkező helyi tervező intézetre kell bízni.

Elektromos táplálás kiépítését a telepítéssel együtt javasoljuk megépíteni. Mivel a tervezett építési területen jelenleg energia ellátás nincs, ezért a HCT energia ellátási tervét később van mód megtervezni. A 2 db HCT háromfázisú kapcsolószekrény betáploldali teljesítmény igénye 220 kW, tápfeszültsége 3x400 V 50 Hz váltakozó feszültség.

3. A költségek előzetes becslése

A kivitelezés költségeit a pontos tervek elkészítését követően lehet meghatározni. Az előzetes tervezéshez az alábbi költség elemekkel számolhatunk:

Ssz.	Megnevezés	Mérték-egység	Egység ár (eFt)	Mennyiség	Összesen
1.	HCT konténer átrakó berendezés	eFt/db	150 000	2	300 000
2.	Vasúti pálya építés	eFt/100m	10 000	10	100 000
3.	HCT pálya építése	eFt/100m	20 000	8	160 000
4.	HCT energia bevezető sín	eFt/m	35	800	28 000
5.	Földkábel, kapcsolószekrény (220kW)	eFt/m	15	900	13 500
6.	Iroda épület	eFt/m ²	160	500	80 000
7.	Tehergépkocsi út (8t/tengely)	eFt/m ²	25	6 800	170 000
8.	Személygépkocsi út, parkoló	eFt/m ²	15	1 000	15 000
9.	Kerítés	eFt/m	8	1 200	9 600
10.	Vízvezető rendszer kiépítése	eFt	20 000	1	20 000
11.	Tervezés, hatósági eljárások	eFt	90 000	1	90 000
	Összesen:				986 100

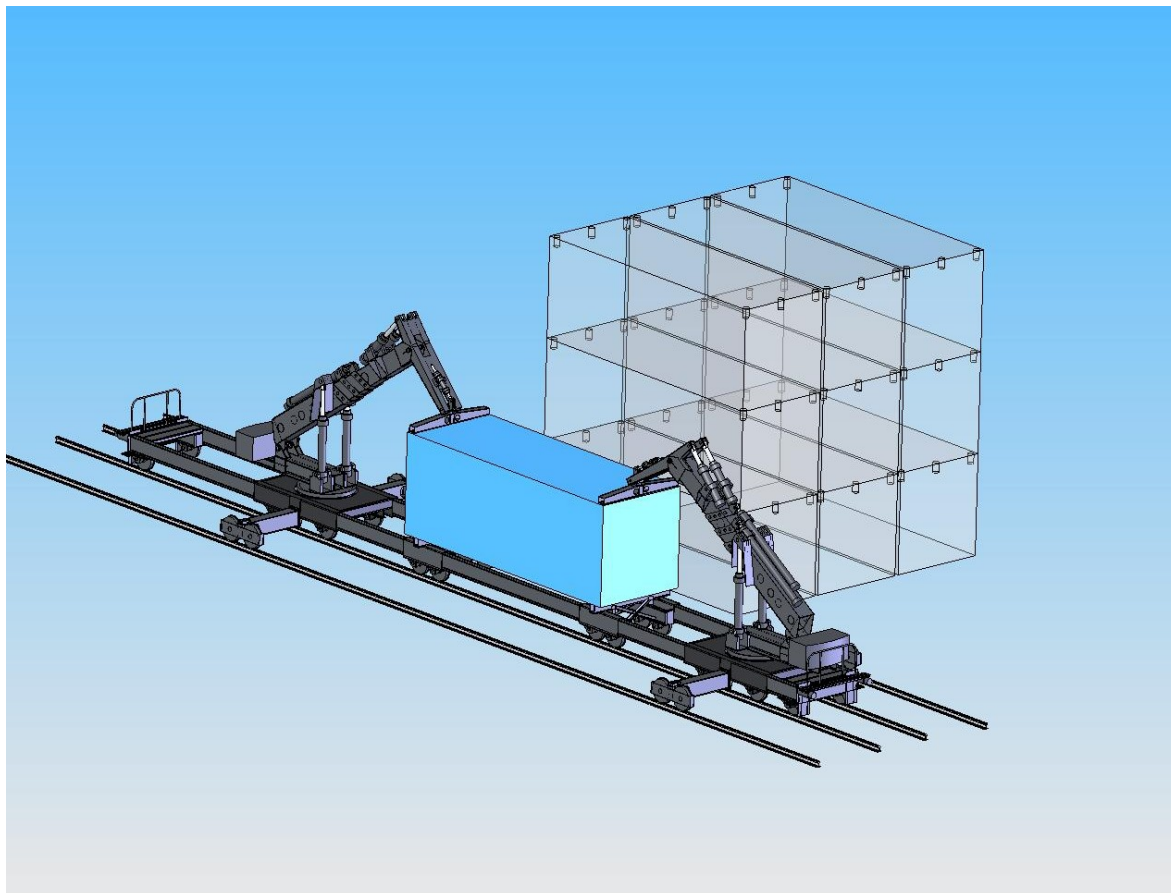
A beruházás az előzetes kalkuláció szerint 980-1.000 millió Ft (kb. 3,7 millió €) költségvetéssel kivitelezhető. A fenti kalkuláció nem tartalmazza a terminál kerítésétől a városban található vasúti tehervágányokhoz való csatlakozás kiépítésének költségeit.

4. A kivitelezés előzetes ütemezése

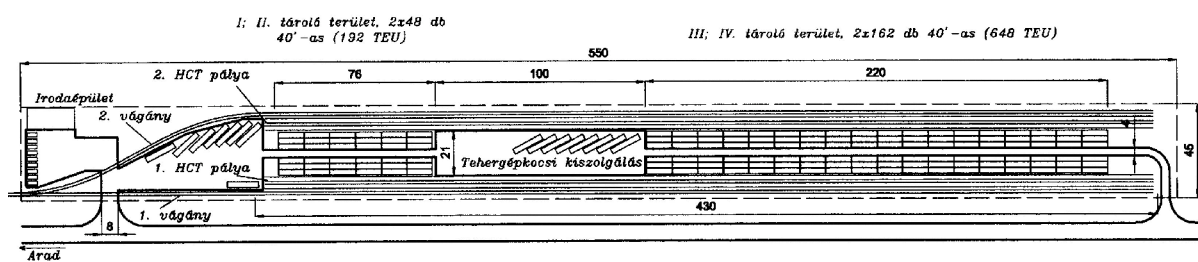
A kivitelezés időigénye szempontjából meghatározó a HCT szállításának időszükséglete. A kivitelezési ütemterv elkészítéséhez az alábbi időszükségleteket kell tekintetbe venni:

- A HCT kivitelezés időszükséglete a megrendelés feladását követően 11-12 hónap,
- A vasúti és HCT pálya felépítmények kivitelezésének időszükséglete 6-8 hónap.
- Az irodaépület építésének időszükséglete 6-8 hónap.
- A tervezés és tervek engedélyeztetésének időszükséglete 4 hónap.

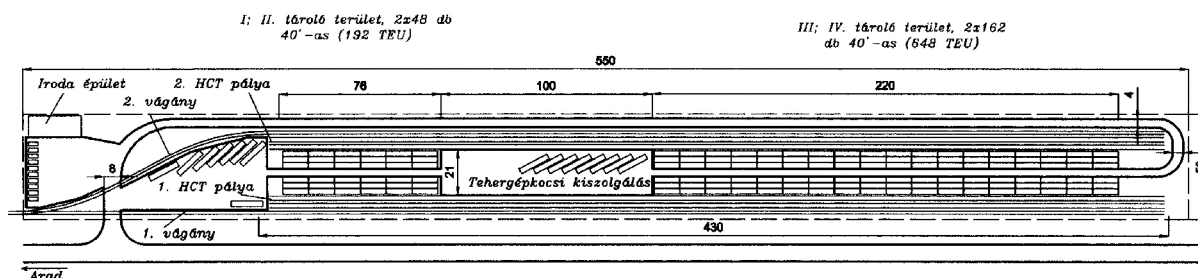
Ha a 2006. őszén az Aradi logisztikai szolgáltató központ létrehozására vonatkozó döntések megszületnek, a létesítmény használatba vételét 2007 őszétől lehet tervezni.



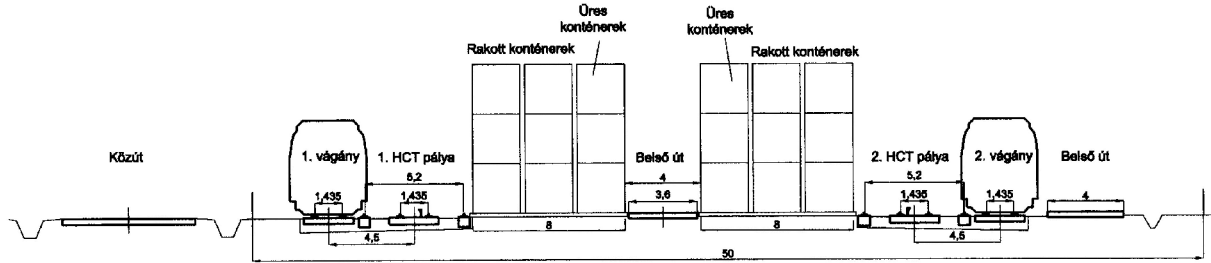
A HCT számítógépes modellje



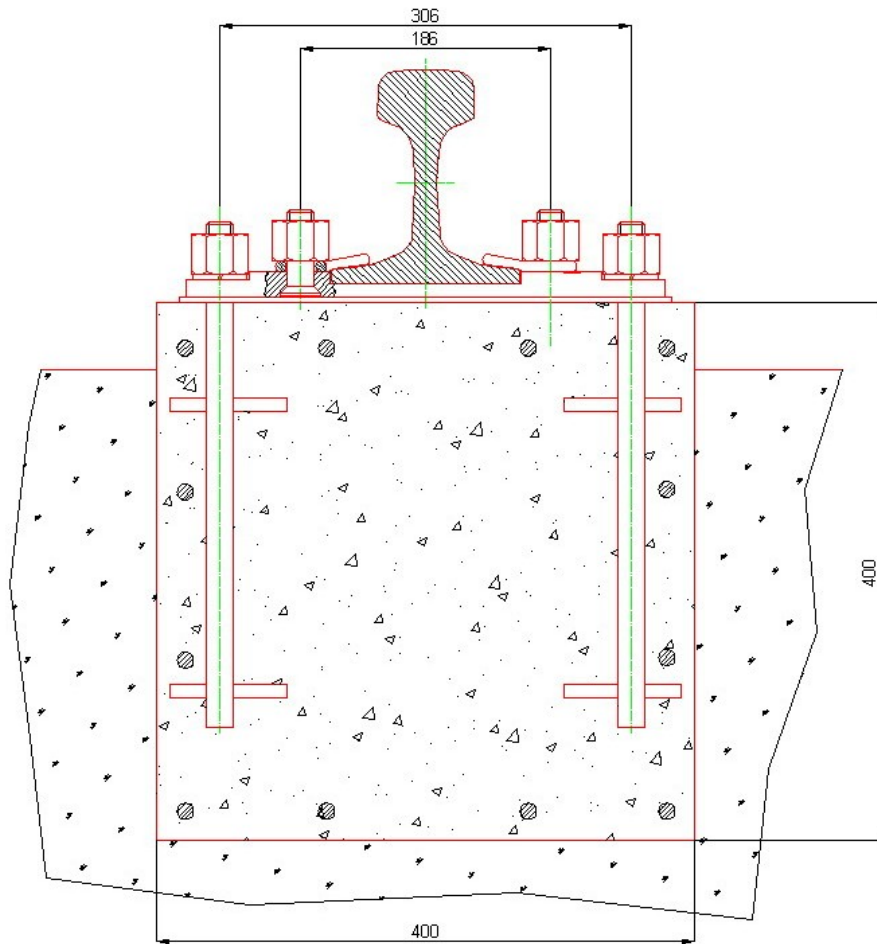
Az Aradi LSZK HCT-vel belső visszatérő úttal, illetve nélküle



Az Aradi LSZK HCT-vel belső visszatérő út nélkül



Az Aradi LSZK szelvénye 2 db HCT-vel



HCT támasztósín alapozási vázlat