



ÖSSZEFOGLALÓ

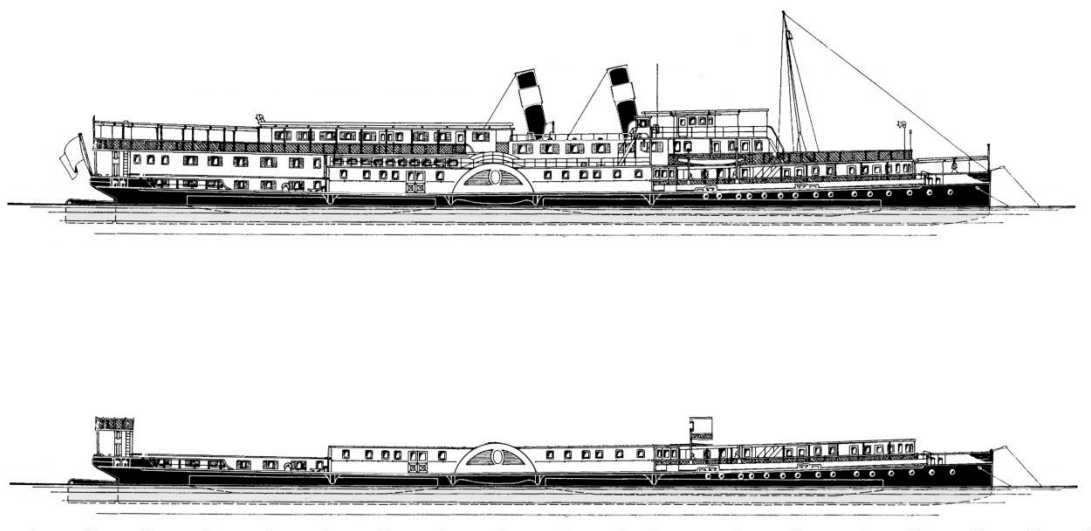
A SZŐKE TISZA gőzös további sorsát befolyásoló lehetőségekről és kihívásokról

Dr. Balogh Tamás © 2013.02.26.

TIT – Hajózástörténeti, -Modellező és Hagyományőrző Egyesület

I. Előzmények:

A SZŐKE TISZA bontása következtében mára lényegében csak a hajótest maradt, amely ugyan még megvan, de a károsodások mértéke és helyreállíthatósága egyelőre nem ismert, a hajót ugyanis – az állapota felmérése az esetleges felújítás lehetőségeinek mérlegelése céljával – hajóépítő mérnök ismeretünk szerint a bontás megkezdése óta nem látta.



1. ábra: A SZŐKE TISZA maradéka a 2012. november 18-i állapot szerint.

A test ugyan még megvan, de a károsodások mértéke és helyreállíthatósága egyelőre nem ismert, a hajót ugyanis – az állapota felmérése az esetleges felújítás lehetőségeinek mérlegelése céljával – hajóépítő mérnök ismeretünk szerint a bontás megkezdése óta nem látta.

A hajó felépítményeit viszont mára lényegében (kevés kivétellel) teljesen lebontották. Mivel ezt a **ki-bontott részek mérethelyes dokumentálása nélkül** tették (csupán fényképek készültek), amelyet – erre vonatkozó kérésünket indoklás nélkül elutasítva – a KÖH nem írt elő kifejezetten, és mivel az eredeti fő összeállítási tervek sincsenek meg (**a hajó eredeti terveit** korábbi letéteményesük, Szilágyi Árpád a Szegedi Közéleti Kávéház 2001. augusztus 13-i nyilvános rendezvényén adta át Popovits Józsefnek, a Mahart Tiszyacht Kft. munkatársának, a tervek **holléte** azonban számunkra azóta **nem ismert**), ezek **pontos utángyárthatósága** jelenleg **kétséges**.



2. ábra: A felépítmény nélküli hajótest 2012. november 16-án.



3. ábra: A megszűnt funkciójú, átvágott fő kereszt-tartók a felépítmény nélküli hajótesten 2012. november 16-án.

További probléma, hogy **a felépítménybe beépített keresztirányú főtartókat átvágták, ezzel a ferde és egyenesen részen ülő hajótest hossz- és keresztirányú deformációjának lehetősége megnőtt.** Azt, hogy ilyen deformáció ténylegesen bekövetkezett-e, jelen ismereteink szerint senki sem vizsgálta, viszont **a hajótestek csavarodása hagyományosan nem javítható károsodás, vagyis, ha a SZŐKE TISZA esetében ilyen sérülés történt, akkor az eredeti hajó felújítása a továbbiakban a sérülés mértékétől függetlenül teljességgel kizárt.**

Mind ezek alapján valószínűsítjük, hogy a hajó immár menthetetlen, mindazonáltal ebben **a kérdésben a korhoz, a típushoz és az építési technológiához értő hajóépítő mérnök szakvéleményének a beszerzését javasolt.** A kérdésben csak ilyen vélemény birtokában szabad dönteni. Ezért a további lépések megtétele előtt a hajó állapotának hajóépítő mérnök bevonásával zajló különös körülményekkel történő vizsgálata szükséges még mielőtt akár a megvásárlására, akár a felújításával összefüggő bármilyen tervezési vagy kivitelezési munkáról (pláne költségvetési források felhasználásáról) döntenének.

A fentiek alapján – a magunk részéről (véleményünk tehát nem helyettesítheti a fenti hajómérnöki szakvéleményt) és a rendelkezésünkre álló információk alapján – nem azt állítjuk, hogy a hajó menthetetlen, hanem azt állítjuk, hogy

- A mentés immár nagyságrendekkel kockázatosabb (több kihívással jár), nehezebb és költségesebb, mint, amilyen nehéz és költséges 2012 júliusában lett volna.
- Amennyiben végül valóban lépéseket tesz az állam a hajó megvásárlására és felújítására, a válság közepette olyan fedezetet kell találni, amely nem jár az adózó közösség törvényben meghatározott jogos igényeinek fedezetére (társadalombiztosításra, egészségügyi és szociális ellátásra, oktatási ügyekre, egyéb kulturális és műemlékvédelmi feladatokra, stb.) a költségvetésben már elkülönített előirányzatok csökkenésével. Erre tekintettel, egyéb forrás hiányában, a még lekötetlen EU-s, vagy a 2013-tól megnyíló Norvég Alapba tartozó, kulturális örökségvédelmet támogató források felhasználásának a vizsgálata javasolt.

II. A hajó további sorsát illetően – elvben – az alábbi lehetőségek adóttak:

- 1) az eredeti hajó felújítása:** 1a) magánerebből vagy 1b) állami segítséggel
- 2) múzeum a megmentett eredeti részek bemutatására:** 2a) magánerebből vagy 2b) állami segítséggel.
- 3) új hajó építése** 3a) a régi hajóval megegyező (magánerebből vagy állami segítséggel), illetve megnövelt kivitelben (szintén magánerebből vagy állami segítséggel)

A SZŐKE TISZA gőzös maradványainak szükségessége a fenti lehetőségek szempontjából

Az előző pontban foglalt 3 lehetőség közül az eredeti hajóra csak az 1)-es megvalósításához van szükség. Az 1)-es lehetőség megvalósíthatósága azonban olyan mérések objektív adatain múlik, amelyeket sem a KÖH védelési eljárásában, s azóta sem végzett el senki. Vagyis a mérések elvégzése és az azokból származó adatok kiértékelése nélkül az 1)-es lehetőség alkalmazhatóságáról nem lehet és nem szabad nyilatkozni.

Az előző pontban foglalt 3 lehetőség közül a megmentett részeket bemutató múzeum kialakításához nincs szükség az egész hajóra, csak a kiemelt részeire, de arra is csak akkor, ha az állam közvetlenül részt kíván venni a múzeum kialakításában és/vagy üzemeltetésében. A vásárlás tehát ebben az esetben az ingó javaknak az egész hajóhoz képest csak jóval szűkebb körére terjed ki.

Az előző pontban foglalt 3 lehetőség közül az új hajó építése az eredeti hajó megvásárlását szintén nem igényli, legfeljebb a megmentett eredeti részek megvételét, de azt is csak akkor, ha az állam közvetlenül be kíván lépni az új hajó építésével és/vagy üzemeltetésével kapcsolatos feladatokba (pl.: saját tulajdonú hajót akar). Ha nem, akkor a vásárlásra szintén nincsen semmi szükség.

Látható tehát, hogy valóban az az elsődleges és a legfontosabb kérdés, hogy mit akar az állam.

Az eredeti hajótest kiemelése és arra a már lebontott részek visszaépítése, az ezzel összefüggő költségek vállalása csak akkor indokolt, ha 3 konjunktív feltétel fennáll (vagyis a feltételek mindegyikének egyszerre kell fennállni ahhoz, hogy a hajót megérje megvenni, kiemelni és a lebontott részeit újra felépíteni):

- 1) A hajótest műszakilag még kiemelhető (nem csavarodott meg és kibírná a kiemeléssel járó mechanikai terhelést – ha nem ez a helyzet, akkor vagy hiába emelnék ki, vagy már a kiemelés közben megroppanna a hajótest).
- 2) A hajótest műszakilag alkalmas arra, hogy felújítsák. (Vagyis a héjazat és a vázszerkezet – a külső lemezelés és a bordák – egyaránt alkalmasak arra, hogy rájuk mindazt visszaépítsék, amit eddig lebontottak. Ha nem, akkor egy új hajót kell építeni és a jelenleg még meglévő hajótest kiemelése felesleges.)
- 3) És a jelenleg Szegeden vízbe merült hajótestre – nem pedig egy másolatra – akarták visszaépíteni azt, amit szeptember 26 óta lebontottak róla (hiszen – függetlenül attól, hogy technikailag/műszakilag lehetséges-e – kizárólag ebben az esetben kell kiemelni a hajótestet, ellenkező esetben nincsen szükség rá).

Amennyiben a fenti feltételek közül egy is hiányzik, akkor felesleges a hajótestet kiemelni, mert csak költséggel jár és vagy nem lehetséges, vagy nem szükséges a felújítása. Először tehát a fenti kérdéseket kell megválaszolni.

Az 1)-es és 2)-es kérdés megválaszolásához egy bűvarra van szükség, aki a szükséges mérési pontokon az ultrahangos lemez- és anyagvastagság-mérést elvégzi. A mérési pontokat Götz Sándor Eötvös Lóránd díjas hajóépítő mérnök 2012. július 6-án és november 21-én adott szakvéleményei azonosítják (részletesen az a) és b) mellékletben).

A július 6-i szakvélemény alapján egyértelmű, hogy a kiemelés megtervezéséhez és az ideális kiemelési mód kiválasztásához addig hozzá sem lehet kezdeni, amíg a méréseket nem végezték el és azok adatai nem válnak ismertté.

A 3)-as kérdés megválaszolása lényegében azt jelenti, hogy a kiemelés megrendeléséhez állami oldalról először azt kell tisztázni, hogy mi a cél, mit várnak a hajótól, mit értenek azon, hogy „az állam megmenti a hajót”. Mit jelent ez? Megválaszolásához lásd a táblázatot a következő oldalon!

A táblázatban azonosított döntési sort már 2012 májusában elkészítettük és az érintettek rendelkezésére bocsátottuk (mind a kultúráért felelős Emberi Erőforrás Minisztérium, mind a fejlesztéspolitikáért felelős Nemzeti Fejlesztési Minisztérium minisztereinek eljuttattuk, de nem tudjuk, hogy kezdtek-e vele valamit, végiggondolták-e a döntési sort vagy se).

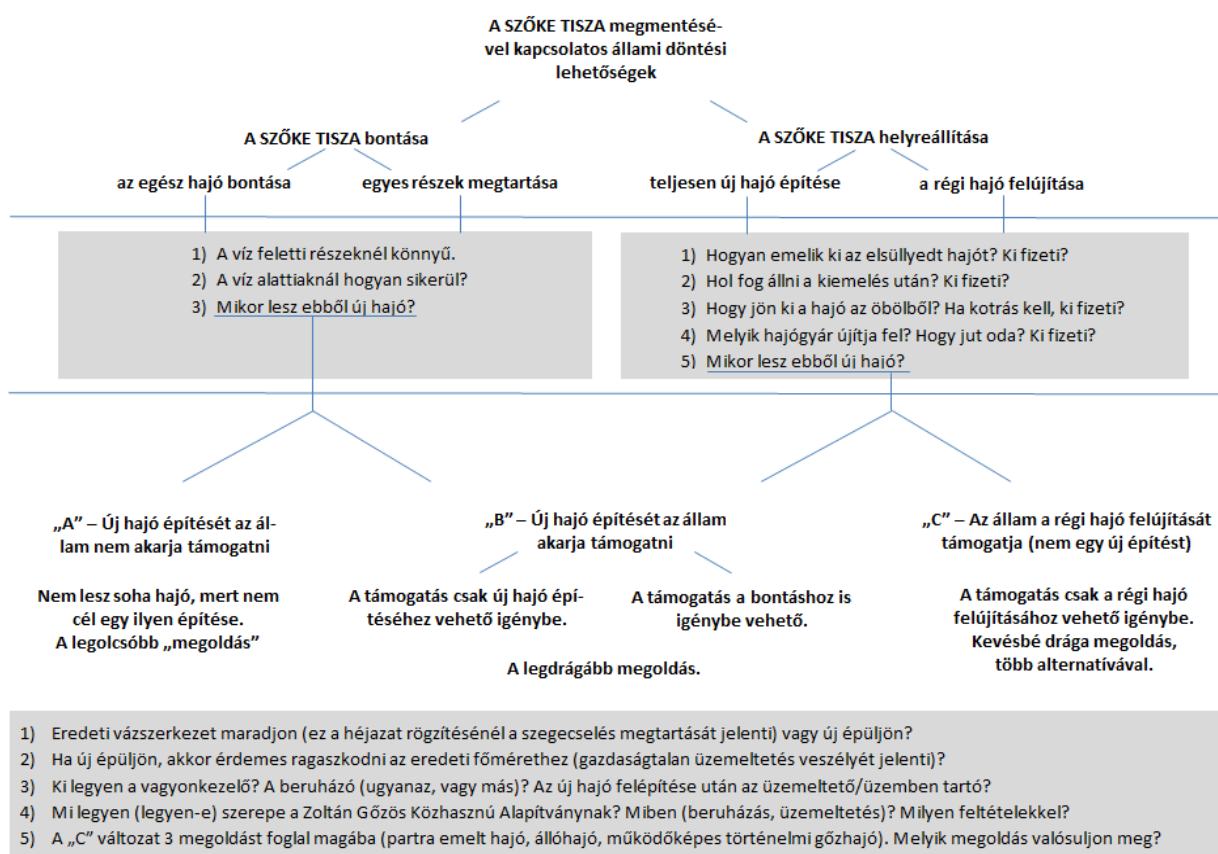
Ha most sem gondolják végig, akkor az a kijelentés, hogy „az állam megmenti a hajót” egyszerűen nem jelent semmit és nem is vezet semmilyen kézzel fogható eredményre.

Összességében tehát megállapíthatók a következők:

Most bosszulja meg magát, hogy a hajó sorsáról való megalapozott döntést egyedül lehetővé tevő vizsgálatokat (ultrahangos lemez- és anyagvastagság mérés) – amelyeket a TIT HMHE által mindvégig szorgalmazott – soha korábban nem végeztek el (mivel most a kiemelés lehetőségének megállapításához és megtervezéséhez is ugyanezeket a vizsgálatokat kell elvégezni) úgy, hogy eredményük a hajó megmentéséhez már nem járulhat hozzá (mert a hajót a test kivételével mára lebontották).

Ha akkor elvégzik ezeket a vizsgálatokat, amikor kértük, a vizsgálatok eredményétől függően akár az egész hajót megmenthették volna velük, most viszont (hogy a hajót már lebontották), lényegében ugyanannyi költséggel sokkal kevesebbet – legfeljebb a hajótestet – lehet megmenteni (a már lebontott részeket értelem szerűen nem). A lebontott részek újraalkotása a költségeket növeli.

A mérések ezen túlmenően egy másik – a felelősség kérdését is felvető – eredménnyel is járhatnak: Hiszen, ha a mérések eredménye azt mutatja, hogy a hajó kiemelhető, az egyszersmind azt is bebizonyítja, hogy a KÖH-nek a hajó menthetetlenségét kimondó döntése alaptalan (hisz a hajó nem most vált kiemelhetővé, a KÖH vizsgálata idején is mindvégig az volt), a lebontására kiadott engedéllyel így pótolhatatlan veszteséget és kárt okoztak!



4. ábra: Döntési alternatívák a SZŐKE TISZA gőzessel kapcsolatban

III. A hajó „mentéséhez” tehát az alábbi feladatokat kell végrehajtani az ott megjelölt sorrendben:

1) Annak a kérdésnek a megválaszolása, hogy mit akarnak kezdeni a hajóval (mire kell a hajó)?

A tervezett használat (funkció) és üzemeltetés megtervezése:

Az ettől várható eredmény:

- Eldől, hogy mi az a cél, aminek a megvalósításához az államnak szüksége van a hajóra. Ehhez a következő kérdésekre kell válaszolni:
 - o Mekkora hajó kell (az eredetivel egyező „kisebb” vagy egy annál nagyobb)?
 - o Kizárólag állami protokoll céljára vagy másra (is) akarják használni? Mire?
 - o Biztosítanak-e költségvetést a fenntartására vagy nem? Ha nem és ezért magán üzemeltetőt akarnak megbízni az üzemben tartásával, az a „kisebb” hajót lehet, hogy nem tudja rentábilisan üzemeltetni, ennek a lehetőségeit még a döntés előtt fel kell mérni – az üzemeltetésre alternatíva-elemzést kell végezni és üzleti tervet, cash flow analízist kell készíttetni.
 - o Ha az állam megveszi a hajót, az állam tulajdonába került hajóval kapcsolatos munkálatoknak (tervezés, kiemelés, felújítás/rekonstrukció, üzemeltetés, stb.) ki lesz az irányítója, felügyelője?
 - o Ki gondoskodik a hajó kiemeléséről, a parton történő tárolásáról (bérleti, őrzési díj stb.), valamint az elszállításáról? Ki lesz a felelős (vagyonkezelő) szervezet, amelyik a fenti, rövidtávon megoldandó feladatokat ellátja?
 - o Ki dolgozza ki a későbbi hasznosítást, s ki végzi majd a kész hajó üzemeltetését?
- **Csak a fentiek ismeretében lehet eldönteni, hogy menjünk-e tovább. Ha az államnak a fentiek-ről nincsenek elképzelései, nem szabad megvenni a hajót!**

A költségek viselése:

- Az viseli, akinek az érdekében áll.

2) Amennyiben az 1)-es pontra adott válaszok alapján, az állam eldöntötte, hogy akar kezdeni valamit a hajóval, el kell kezdeni annak a „valaminek” az irányába vezető lépések megtervezését és végrehajtását. Elsőként meg kell rendelni egy búvárt, hogy elvégezze az ultrahangos lemez- és anyagvastagság-mérést.

Az ettől várható eredmény:

- Eldől, hogy elég vastagok-e a lemezek ahhoz, hogy megtartsák (tovább használják) őket, illetve kiderül, hogy hol és mekkora mértékben szorulnak cserére.
- Eldől, hogy a hajótest vázszerkezete elég szilárd-e ahhoz, kibírja a kiemelést (daruzást), illetve ahhoz, hogy megtartsák (tovább használják).
- Ha a mérés eredménye azt mutatja, hogy a lemezek több mint 50%-a cserére szorul, vagy a vázszerkezet (gerinc és bordák) nagy része (több mint a fele) nem használható fel a továbbiakban, akkor nincs értelme a hajótest kiemelésének.

A költségek viselése:

- Amennyiben az államnak kell a hajó, a költségek is az államot terhelik (neki áll érdekében az eredmény ismerete).

3) A kiemelés megtervezése (csak akkor feladat, ha az ultrahangos lemez- és anyagvastagság-mérés azt mutatja, hogy a hajótest megtartható, ellenkező esetben csak a KÖH védési határozatában védelembe vett alkatrészeket kell kiemelni).

Az ettől várható eredmény:

- A hajótest törése, deformációja fenyeget, ha nem a megfelelő módon emelik ki. A tervezéssel ez elkerülhető, megelőzhető. Ha a tervezés elmarad, akkor be kell kalkulálni a deformáció/törés kockázatát a kiemelés során.

A költségek viselése:

- Az viseli, akinek az érdekében áll.

4) A megtervezett kiemelés végrehajtása:

Az ettől várható eredmény:

- A hajó (vagy, ha a mérések alapján az derül ki, hogy a hajó egészét nem kell – mert nem lehet – kiemelni, a kiemelt része) szárazra kerül.
- A megtartható részek arányától függően megkezdődhet a kiemelt hajótest felújítása és arra a lebontott részek újraépítése vagy az épen maradt részek kibontása és egy teljesen új hajóba történő áthelyezése.

A költségek viselése:

- Az viseli, akinek az érdekében áll.

Amennyiben a hajót az állam egyben akarja kiemelni, javasolt a tápéi hajójavító sólyapályája. Ehhez:

- előzetesen meg kell vizsgálni a sólyapályát és ellenőrizni kell a sólyakocsik magasságát,
- ha szükséges kiegyenlítést kell végezni, vagy egy acél keretet kell készíteni, hogy azzal együtt emeljék ki a hajót,
- ezt követően a hajót vízmentesíteni kell (eddig nem sikerült), a vízbetörést meg kell szüntetni (eddig a vízbetörés helyét sem sikerült azonosítani) és a hajót újra úszóképessé kell tenni (eddig ez sem sikerült – igaz nem is tervezték meg szakszerűen)

Részletesen a c) mellékletben.

Az alábbiakban összefoglaltuk azokat a munkafolyamatokat, amelyek költsége konkrétan kifejezhető:

Az új építés költségeivel összefüggésben korábban megismert 4,0, 4,5, illetve 5,0 Mrd Ft-os költségbecsléssel kapcsolatos szakvéleményt a d) melléklet tartalmazza.

A SZŐKE TISZA mentéséhez szükséges tevékenységek, eszközök és költségek	
A HAJÓ FELÚSZTATÁSÁHOZ/KIEMELÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓAN	
Terület előkészítése:	
- Talajrendezés, erőgépek,	
- Szádfalas elrekesztés, stb.	
Szivattyúk bérlete és üzemköltsége:	
- Benzin,	
- Mozgatás (mérettől függően daruzás), stb.	
Ipari búvármunkák elvégzése:	
- Tömítetlenség (ideiglenes) megszüntetése,	
- Szivattyúk, összeszerelése,	
- Szívócsövek víz alatti elhelyezése, stb.	
Hajóemeléshez szükséges technikai eszközök:	
- Daruk, emelőballonok, stb.	
- Uszályok, bárkák, kábelek, kötelek, stb.	
A MENTHETŐ/MENTENDŐ ALKATRÉSZEK BIZTONSÁGBA HELYEZÉSÉVEL KAPCSOLATBAN	
A kiemelt hajó úszóképes állapotban tartásához és azon a munkavégzéshez szükséges eszközök:	
- Szivattyúk szükség szerinti bérlete és üzeme	
- Tömítetlenség (végleges) megszüntetése	
- Lemezvizsgálat (a legveszélyesebb helyek azonosítására)	
- A hajó biztonságos rögzítése (parthoz, másik hajóhoz, stb.)	
A kiemelt hajó létezésével összefüggő költségek:	
- A hajó „állásköltsége” (horgonyzásához kapcsolódó víz- és kikötő-használati díjak, stb.)	
- A hajó elsüllyedése miatti környezeti károk (szennyezés, stb.) felszámolásának költsége	
A mentendő alkatrészek kibontása a hajóból:	
- A bontást végző szakemberek szállás- és munkadíja	
- A bontás idejére a területbérlet költségei	
- A munkákhoz szerszám és anyag biztosítása	
A kibontott alkatrészek tárolása, őrzése:	
- Az őrzést végzők munkabére	
- A tárolás helyén a helyiségbérlet díja	
Előkészítés:	
- Vontatás az öbölből a felújítás helyszínére (vontató = személyzet + üzemanyag)	
- Mederkotrás (ha az eliszapódott öbölből másként nem tud kijutni a hajó)	
- Súlyázás	
- Alkatrész- (lemez-, stb.) rendelés (gyártás és szállítás a felújítás helyszínére)	
- Alkatrész-megmunkálás	
A hajótest acélszerkezetének javítása	
- Az elvékonyodott lemezelés lokális cseréje	
- A bordázat horpadásainak javítása, cseréje	
- A válaszfal-rendszer javítása	
- A szükséges szerkezeti erősítések újjáépítése, nyíláskeretek	

A hajótest konzerválása	
- Az összes fedélzeti beázás megszüntetése	
- Ideiglenes nyílásfedelek készítése	
- A teljes acélszerkezet külső-belső homokszórása	
- Teljes újrafestés az eredeti színrendszerrel + a víz alatti részek védelme	
Felépítmény-szerkezet, külső-belső burkolat cseréje, stb.	
- A felépítmény rekonstrukciója	
- A lakó- és a hídfelépítmény vázszerkezetének elkészítése	
- Kormányállás vázszerkezet és tartókeret	
- Szellőzőkürtők beépítése	
- Feljárólépcsők és korlátok	
- A kémények újjáépítése (az eredeti ellensúlyos billentő-mechanizmussal)	
- Belső válaszfalak, nyílászárók kialakítása, korabeli kivitelben	
- A légénységi és tiszti szálláshelyek, utas-kabinok és reprezentatív közösségi terek újjáépítése, a bútorkészítés rekonstrukciója korabeli kivitelben	-
A gépészet, a fedélzeti gépek, a drenázs és a vezetékelés rekonstrukciója, cseréje	
- A kazánok felújítása, cseréje	
- A fő- és segédüzemi gépek felújítása, cseréje	
- Horgonyemelő, nyelőcső, rögzítők	
- Horgonycsőrlő kétlángos, eredeti kialakításban	
- Fedélzeti csőrlők	
- A felülvilágítók és nyílászárók rekonstrukciója	
- Fedélzeti felülvilágítók elkészítése	
- Lejáró-nyílászárók és -fedelek elkészítése	
- Csónakdaruk (4db) csónakok (2 db), tartozékokkal (evezők, ponnyák)	
- Új árbocok felszerelvényezve, rögzítő-kötelek és pontok	
- A kormányberendezés rekonstrukciója (vezetőgörgők, vezetékek, kormányállás kerékkel)	
- Szivattyúk kialakítása	
- Új elektromos hálózat, csatlakozók és világítás	
- Rejtett parti csatlakozás, főkapcsoló-szekrény, kábelezés és csatlakozók.	
- Légkezelő berendezés	
- Légszárítás, hűtés, fűtés, szellőzés	
- Tűzjelző rendszer rejtett központtal, füstérzékelőkkel, külső, belső, és távriasztással	
- Tűzoltó és mentő felszerelés	
A REKONSTRUÁLT HAJÓ ÜZEMELTETÉSÉHEZ/FENNTARTÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓAN	
A bemutatáshoz szükséges berendezések:	
- Kikötőhíd	
- Tám-dorongok	
- Rögzítő-berendezések	
- A belső terek megfelelő kialakítása	
A hajó működéssel összefüggő költségek:	
- A hajó „állásköltsége” (horgonyzásához kapcsolódó víz- és kikötő-használati díjak, stb.)	
- Személyzet bére (tisztok, matrózok, egyéb)	
- Üzemanyag-költség (fő- és segédüzemi gépek is)	
- Téli-nyári őrzés (gőzhajóról lévén szó)	
Összesen:	

SZAKVÉLMÉNY

2012. július 05-én Dr. Balogh Tamás, a TIT Hajózástörténeti, -Modellező és Hagyományőrző Egyesület elnöke, a Szegeden 2012. február 26-án elsüllyedt SZŐKE TISZA gőzhajó mentésével összefüggésben azzal a kéréssel fordult hozzám, hogy a hajó felúsztatásához alkalmazható műszaki megoldásokról készített összefoglalóját (melléklet) véleményezzem, az abban írt megoldások alkalmazhatóságáról nyilatkozzak. Kérésére – a hajószerkezetek és torziós tulajdonságaik, valamint a hajótervezésben, -építésben és -mozgatásban alkalmazott eljárások ismeretében – a felúsztatás technikai lehetőségeit illetően az alábbi választ adom:

Álláspontom szerint az elsüllyedt hajó kiemelésének, felúsztatásának technikai módszerét, eljárását addig nem lehet kiválasztani, megtervezni, amíg:

- nem áll rendelkezésre a hajóról megfelelő mélységű szakmai-műszaki (konstrukciós) dokumentáció,
- nem ismert a szerkezet főbb elemei által teljesíthető szilárdsági tulajdonságok összessége, ami
 - megfelelően alátámasztaná a megtervezhető kiemelési módszer kiválasztását, valamint
 - meghatározhatná az erő-átviteli pontok által kifejtett szerkezeti- és az eliszaposodás által kifejtett mechanikai terhelés erőátviteli hatásának a hajó teljes szerkezetére ható eredőjét.

A fenti információk hiányában semmilyen kiemelési módszer kiválasztását nem javasolom! Erre tekintettel a mentés lehetőségének vizsgálatára az alábbi módszert ajánlom:

- Búvárral fel kell tární a szerkezet helyi korróziós helyzetét, több kiválasztott ponton, amelyet kizárólag egy acélszerkezeti fő-összeállítási terv alapján lehet elvégezni.
- A feltárás terjedjen ki a korróziós ellenőrzésen kívül az eliszaposodási helyzet felmérésére is.
- Ezt követően egy számítógépes szimulációval eldönthető – megfelelő előkészítést követően és több módszerből kiválasztva – a javasolt beavatkozás módja.
- Ezt követően meghatározhatók a közvetlen beavatkozási pontok alapján szimulációval az erő-hatások eredőjeként a szerkezetre vonatkozó hatások, valamint ezek következtében előálló esetleges torzulások, valamint megítélhető a beavatkozás költsége és eredményessége, illetve annak veszélyei felmérhetőek.

Ez azonban mindaddig nem végezhető el, amíg legalább a teherhordó szerkezet/általános acélszerkezet – és az abban lévő anyagjellemzők – meg nem ismerhetők. Illetve, amíg egy búvárnak az elsüllyedt szerkezet belsejében végzett előzetes felmérése nem igazolja (ami véleményem szerint több hetes munkát igényel), hogy a kiemelés végrehajtható. A felmérésnek a szerkezet egyes fontosnak tartott szerkezeti elemei és pontjai (amit egy szakértői csoport jelöl ki) vastagságára és korróziós állapotára kell kiterjedni.

Budapest, 2012. július 6.

Götz Sándor

Eötvös Lóránd díjas okleveles hajóépítő mérnök
a magyar Hajótervező, -Gyártó, -Javító és Innovációs
Klaszter alapítója és elnöke

SZAKVÉLMÉNY

A 2012. február 26-án a Tiszayacht kft. szeged-tápéi öblében az öböl parti rézsűjére felült, a vízbe fagyott és elmerült a SZŐKE TISZA gőzös. Korábban már készítettem egy javaslatot a vízben lévő részekben történt károk felmérésére és annak megfelelő dokumentálására. Ezért ebben a javaslatban kizárólag az ehhez tartozó felmérések diagnosztikai dokumentálására teszek javaslatot. Amennyiben szükséges a korábbi felmérések kiegészítő mérésekkel való ismétlődő vizsgálata a dokumentáció készítése miatt, azokat elkülönítve kérem dokumentálni! A dokumentációnak az alábbiakat kell tartalmazni:

- A vizsgálat időpontja:
- A vizsgálatot végző búvár és annak kísérője adatai:
- A vizsgálat időtartama a napon belüli lemerülések idejével azonosítva:
- A vizsgálatnál használt műszer típus és műszer egyedi száma:
- A műszer mérési tartománya az alábbiak feltüntetésével:
 - Mérési hely 1-n-ig azonosítva:
 - Mérési hely 1: Mért acél károsodás mértéke:
 - Mérési hely 2: Mért acél károsodás mértéke:
 - Mérési hely 3: Mért acél károsodás mértéke:

Az egyes mérési helyekre adott javaslatok a következők:

- Gerincen a főbordák mentén 4 bordánként előre/hátra, legalább minden keresztválaszfalig 2-3 ponton
- Gerinccel párhuzamos első, második, harmadik, negyedik és ötödik interkosztál hossztartókon—jobb és baloldalon is—hasonlóan a gerincen végzett mérésekhez, de nem azonos kereszt borda közben
- Középső főfedélzeti hossztartón az első válaszfalig előre és hátra
- Az első, a második, a harmadik és a negyedik jobb/bal fedélzeti hossztartón az első, a második, a harmadik és a negyedik válaszfalig előre és hátra
- A víz felőli oldalon a külhéjon futó hosszmerévítő gerincen előre/hátra az első, a második és a harmadik válaszfalig
- A medersori csomólemezek legalább hat különböző bordaközben előre/hátra a part és a víz felől
- A part felőli oldalon a külhéjon futó hosszmerévítő gerincen előre /hátrafelé az első, a második, a harmadik válaszfalig
- A külhéjon futó esetleges repedés hosszának beazonosítása jobb/bal oldalon is a bordaközzel azonosítva
- A főbordától előre/hátra az első, a második, a harmadik válaszfalon jobb/ baloldalon a fenék felletti 1 m-es magasságban
- A főfedélzeten néhány helyen a főbordától előre és hátra jobb/baloldalon két-két helyen

Budapest.2012. november 21.

Götz Sándor

Eötvös Lóránd díjas okleveles hajóépítő mérnök
a magyar Hajótervező, -Gyártó, -Javító és Innovációs
Klaszter alapítója és elnöke

SZAKVÉLEMÉNY

2012. március 07-én Dr. Balogh Tamás, a TIT Hajózástörténeti, -Modellező és Hagyományőrző Egyesület elnöke, a Szegeden 2012. február 26-án elsüllyedt SZŐKE TISZA gőzhajó mentésével összefüggésben azzal a kérdéssel fordult hozzám, hogy a hajó kisólyázása lehetséges-e. A fenti kérdésre – a hajó aktuális állapotának ismerete nélkül – pontos választ nem adhatok. Elvi jelleggel azonban a következő véleményt adom:

- A hajót személyesen egy helyszíni szemle keretében utoljára 2002-ben láttam. Akkor lemezvastagságmérésre nem került sor. A következő megállapításokat tehát szemrevételezés útján tettük:
 - A hajó olajtüzelésűvé alakításakor az oldallemezekre kívülről felszerelt pakura-tartályok fala több helyen lukacsos volt.
 - A hajó eredeti héjazata vékony – 5, 6 mm vastagságú – lemezekből készült.
 - Az előregedett szegecselt héjlemez és a bordák károsodása jelentős volt.
 - A hajófenék azonban száraz volt pár helyen egyes borda mezők betonozással voltak javítva, jelentős szivárgást nem észleltünk. A nem jelentős fenékvíz a becsurgó esővíztől is lehetett ezt időnként szivattyúzták.

A fentiekre tekintettel azt tartom valószínűbbnek, hogy a hajó 2012. február 26-án történt elsüllyedését nem korróziós kár, hanem a jég mechanikus hatása okozhatta (ezt természetesen csak egy helyszíni vizsgálat tudja egyértelműen kideríteni).

- Olyan hajót, amelynek a szerkezete ilyen gyenge állapotban volt, már sikeresen sólyáztak. Vagyis a hajó jelenlegi gyenge szerkezete önmagában elvileg nem feltétlenül akadályozza meg a sólyázást.
- A sólyázás első feltétele az, hogy a lékesedést sikerüljön megszüntetni és a hajótestbe bejutott vizet sikerüljön kiszivattyúzni. Amennyiben ezek eredményeként a hajó újra úszóképes állapotba hozható, elvben a sólyázás is lehetséges.
- Meg kell találni a mentésben járatos cégeket, amelyek rendelkeznek a szükséges eszközökkel.
- Egy ilyen hosszú hajó rugalmas deformációja 40-50 mm. Azt valószínűsítem (bár ezt szintén csak egy helyszíni vizsgálat tudja egyértelműen eldönteni), hogy a SZŐKE TISZA jelen állapotában a hajótest rugalmas deformációjának mértéke még mindig eléri a 25-30 mm-t. Vagyis, ha – azután, hogy a hajótest felfeküdt a sólyakocsikra vagy csúszdákra – a kocsik magasságkülönbsége a kiemelés során a 25-30 mm-t nem haladja meg, a hajó – kis szakaszonként – elvben kisólyázható. Másrészt a kisebb sólyázási sérülések kockázatát felehet vállalni, ha ezzel a hajó teljes pusztulása áll szemben. A hajó sólyázás után úgyis teljes rekonstrukcióra szorul.
- Magyarországon jelenleg a roncskiemelésben legnagyobb gyakorlattal – egyben a szükséges eszközökkel (!) – a Hídépítő Speciál Kft. rendelkezik. Javaslom az ő szakvéleményüket figyelembe venni a kiemelés kérdésében való végleges döntéshozatal során.
- A hajót nem feltétlenül kell kapkodva szétvágni, lebontani. Hiszen – ha a helyszíni vizsgálat a fenti feltételek meglétét igazolja – a sólyázás technikailag lehetséges. Az, hogy ténylegesen is lehetséges-e, pedig már további – nem műszaki jellegű – kérdés (van-e rá pénz, akarat, a sólyázásért a felelősséget merik-e vállalni, stb.).

Budapest, 2012. március 7.

Tisztelettel:

Szabó Endre
Ügyvezető, hajóépítő mérnök

SAKVÉLMÉNY

2013. január 10-én Dr. Balogh Tamás, a TIT Hajózástörténeti, -Modellező és Hagyományőrző Egyesület elnöke, a Szegeden 2012. február 26-án elsüllyedt SZŐKE TISZA gőzhajó mentésével összefüggésben azzal a kéréssel fordult hozzám, hogy nyilatkozzak arról, hogy a hajó esetleges rekonstrukciójára 2006-ban készített tervek megvalósításával összefüggésben eddig megismerhető – de árajánlatokkal nem igazolt – 4,5-5 Mrd Ft-os beruházási költség reális-e.

Kérésére – a hajótervezésben, -építésben és az általam alapított és vezetett Magyar Innovatív Hajógyártó Klaszter tervezői gyakorlatára és megrendeléseire tekintettel – az említett költségek nagyságrendjét illetően az alábbi választ adom:

I. A hajóépítés költségeinek nagyságrendje:

Álláspontom szerint a 4,5-5,0 Mrd Ft-os költségbecslés magas. Álláspontom alátámasztására az alábbiakat kívánom előadni:

- 1) Hajóépítésre vonatkozó – a költségek nagyságrendjét meghatározó ún.: indikatív – árajánlat kalkulációjához minimálisan az alábbi adatok, dokumentumok szükségesek:
 - a) a hajó főméretei
 - b) a hajó meghajtása (hajócsavarok, főüzemi gépek száma, típusa)
 - c) a befogadóképesség (kabinos turistahajó esetén minimálisan az utasbefogadó-képesség, valamint a tervezett kényelmi-, illetve komfortfokozat háromtól hat csillagig, ami esetenként 20-30%-os árdrágító tényező a kivitelezés időszakában)
- 2) A SZŐKE TISZA esetleges rekonstrukciójához készült 2006-os tervek alapján az 1/a és az 1/c kérdésekre a válaszok ismertek. Az 1/b kérdésre egyelőre nincs válasz (a 2006-os tervek az eredeti, lapátkerékes meghajtási móddal számoltak, a főüzemi gépek típusát pedig nem határozták meg).
- 3) A 2) pont szerinti ismert adatok alapján az új hajó hossza: 95,73 m, szélessége: 9,00 m (a hajótesten), 16,20 m (a lapátkerékdobon), maximális befogadóképessége: 89 fő (utas) és 26-30 fő (személyzet). (Az eredeti hajó vonatkozó adatai: hossz: 77,40 m, szélesség: 7,70 m a hajótesten, befogadóképesség: 44 fő utas és személyzet). A két – a régi (eredeti) és az új (tervezett) hajó terveit az 1. számú melléklet tartalmazza.
- 4) Mivel tételes árajánlat az acélszerkezeti fő összeállítási rajzok hiányában nem adható (a 2006-os tervezés ebbe a szakaszba nem jutott el), szakvéleményemet a Magyar Innovatív Hajógyártó Klaszter folyamatban lévő szállodahajó projektjéhez (2. számú melléklet) a gyártóktól bekért adatok alapján adtam meg. A szállodahajó kivitelezéséhez adott árajánlat 10,00 M Euro (folyó áron mintegy 3,00 Mrd Ft). A kiviteli tervezés költsége mintegy 100 M Ft. Mivel a tervezett szállodahajó – fő méretei és egyéb paraméterei alapján – megfelelően leképezi a SZŐKE TISZA tervezett rekonstrukcióját, ezért becsléshez tételes árajánlat beszerzéséig ez az ár – álláspontom szerint – megalapozottan felhasználható.

A fentiek alapján a SZŐKE TISZA 2006-os tervek szerinti rekonstrukciójának kivitelezéséhez előzetesen kalkulált 5,00 Mrd Ft-os költségvetést túlzottnak, de legalábbis túlbiztosítotttnak tartom (fegyelmezett és gyors döntéshozatal, kivitelezés, illetve megfelelő szerződéses garanciák – kötbér, stb. – esetén nincs szükség ekkora tartalékra).

II. Az értékőrzés módjának kiválasztásakor mérlegelendő szempontok:

- 1) 2012. december 18-án a Kormány döntött arról, hogy „*egyetért a Szőke Tisza gőzös megvásárlásával és intézkedik annak kiemeléséről, megőrzéséről és a részletes tervek ismeretében meghatározott időpontban történő újjáépítéséről*”. A „részletes tervek” kidolgozása keretében eddig két – egyelőre távolról sem kellő részletességgel körvonalazott elképzelést ismerhettem meg:

- a) A hajóból kiemelt értékek nyilvános bemutatására egy már meglévő INTERLIGHTER-bárára vagy egyéb úszótestre épített idegenforgalmi célú (szálloda, étterem funkciójú) kubatúrában lehetőséget biztosító „**díszlethajó**” építése (ez lényegében egybevág a SZEVIÉP 2010-es terveivel, amelyeket a Deholena Kft., illetve a Ganz Danubius Vitla Kft. készített - 3. számú melléklet).

A terv előnye – tisztán hajózási, hajóépítési szempontból értékelve a javaslatot – az, hogy egy ilyen, más vízi járművel, pl. tolóhajóval továbbított bárka mozgatása valóban olcsóbb (a tolóhajó motorteljesítménye alacsonyabb, a 2006-os rekonstrukció mozgatásához 2-3000 LE teljesítményű főüzemi gépek szükségesek).

A terv hátrányait Dr. Balogh Tamás, a TIT HMHE elnöke foglalta össze:

„A DEHOLENA Kft. tervei az eredeti hajó eleganciáját és formakincsét teljességgel nélkülözik (az új úszómű hosszúság-szélességi és magassági arányai az eredeti hajó arányaitól radikálisan eltérnek, az eredetileg ívelt fedézetek helyett teljesen egyenes fedézetek kerülnének kialakításra, a felépítmény tagolása és belső helyiségkiosztása, a kémények alakja, formája, kialakítása az eredetitől teljesen öncélúan – semmivel nem indokolható módon – gyökeresen eltérne, stb.). Amennyiben komolyan fontolóra veszik egy hajóépítési beruházás lehetőségét, megfontolható lenne, hogy a tervezést és az építkezést az eredetivel egyező forma szerint hajtsák végre!

A DEHOLENA Kft. tervei szerint azonban az eredeti hajó és az új úszómű közötti radikális, a laikus szemlélőnek is feltűnő, durva különbségek vannak, emiatt a külső és belső megjelenés legfeljebb csak a teljesen tájékozatlanok számára (s valószínűleg a számukra is csak átmenetileg) lenne képes felidézni az eredeti hajó illúzióját. A DEHOLENA Kft. tervei alapján elkészülő végeredmény ezért még akkor sem lehet – a legcsekélyebb mértékben sem – összevethető az eredetivel, ha abba az elsüllyedt hajóról kiemelt tárgyakat beépítik. E tervek megvalósítása nem jelenti az elvesztett eredeti hajó jelentette kulturális érték pótlását, még részlegesen sem, megvalósításuk ugyanis semmilyen – sem kulturális, sem esztétikai, sem egyéb történeti/ipartörténeti – értéket nem képvisel.

Hajó helyett úszómű építése esetén ezért csak azzal lehet az elvesztett hajó jelentette kulturális, stb. értékeket legalább részbeni pótolni, ha a felépülő úszómű kívül-belül minden részletében pontosan ugyanúgy néz ki, mint a megsemmisült eredeti hajó. Mivel ez is csak úszómű, nem pedig működőképes hajó lenne (vagyis egyiken se lenne gép, nautikai személyzet, stb.), nem látom indokoltnak azt az érvet, hogy egy jellegtelen és teljesen anakronisztikus gyenge utánpótlás építése anyagilag előnyösebb és rentábilisabb vállalkozás lenne, mint egy maradéktalanul korhű úszómű építése.

Ellenkezőleg: ha a felépítésére szánt összegből már egy „hiteles másolatot” is lehetne építeni, ám helyette mégis csak egy gyenge utánpótlásra költenek, az nem más, mint a rendelkezésre álló értékes erőforrások elpocsékolása.”

- b) **Kabinos turistahajó építése vagy az eredeti vagy megnövelt méretekkel** (a 2006-os tervek szerint). A „díszlethajó” építése és egy kabinos turistahajó építésének mellőzése mellett általában két érvet hoznak fel:

- a kabinos turistahajó építése drága,
- ha el is készül, nem megoldott az üzemeltetése.

A magas árral kapcsolatos aggodalmak az I. pontban írtak szerint mérsékelhetők (5,0 helyett 3,0 Mrd Ft). Az üzemeltetés problémáit én nem tudom teljes részletességgel megítélni. Ezzel kapcsolatban – a közelmúltban svájci befektetővel elindított kabinos turistahajó-építési projektünk tapasztalatai alapján – mindössze az alábbiakra kívánok figyelmeztetni:

- A kabinos turistahajó üzemeltetése során a nautikai és a szállodai üzemeltetés szétválk (nautikai üzemeltetőt viszonylag könnyű találni, de az nem vállalja a szállodai funkciók üzemeltetését).
 - A bankok a szállodahajót ugyanolyan szállodának tekintik, mint a szárazföldi szállodákat és az azok piacán tapasztalható visszaesésre hivatkozva a szállodahajó-beruházásokat sem finanszírozzák annak ellenére, hogy azok forgalma az elmúlt években a válság ellenére folyamatosan nőtt és jelenleg is nő.
 - A szállodahajó-funkciók ellátása során az üzemeltetési oldalon az alábbiak irányadók:
 - takarítószemélyzet foglalkoztatása
 - viszonylag nagy létszámú parti kiszolgáló személyzet-igény
 - legalább három menüsört biztosító ételválaszték biztosítása minden nap folyamatosan
 - az utazás egyes állomásain változatos – visszatérő utasok esetén nem ismétlődő – idegenforgalmi programok szervezése (minimum plusz 10 fő folyamatos rendelkezésre állását feltételezi)
 - folyamatos műszakszervezés érdekében egymást váltó személyzet biztosítása
- 2) A fentiekén túlmenően a 2006-os tervekkel több műszaki probléma is van, ami – ha végül kabinos turistahajó építéséről születik a döntés – a végleges kiviteli tervek elkészítésénél a 2006-os tervek módosítását indokolja:
- a) A hajó nemcsak a Duna-Majna-Rajna (DMR) vízi út, de már önmagában a dunai vízi út zsilipjeihez képest is túl széles (16,20 m a lapátkerékdobon mérve). Ez azt jelenti, hogy a tervezett Budapest-Passau-Budapest útvonalon biztosan nem közlekedtethető, mivel már a Bécs környéki zsilippek sem szélesebbek 11,40 m-nél. A hajó maximális szélessége ezért nem lehet nagyobb 11,40 m-nél (a hosszúsági-szélességi-magassági arányokat ennek megfelelően kell módosítani).
 - b) További méretkorlátozást jelent, hogy a DMR vízi úton engedélyezett maximális magasság 5,50 m. (A 2006-os terveknél irányadónak tekintett magasság az Ashach és Ybbs zsiliphíd alatti engedélyezett magasság 7,78 m.)
 - c) A hajó utasbefogadó-képességét ugyanakkor nem célszerű 90 fő alá vinni (ez jelentős kihívás a főméretek fentiek szerinti csökkentésére tekintettel).

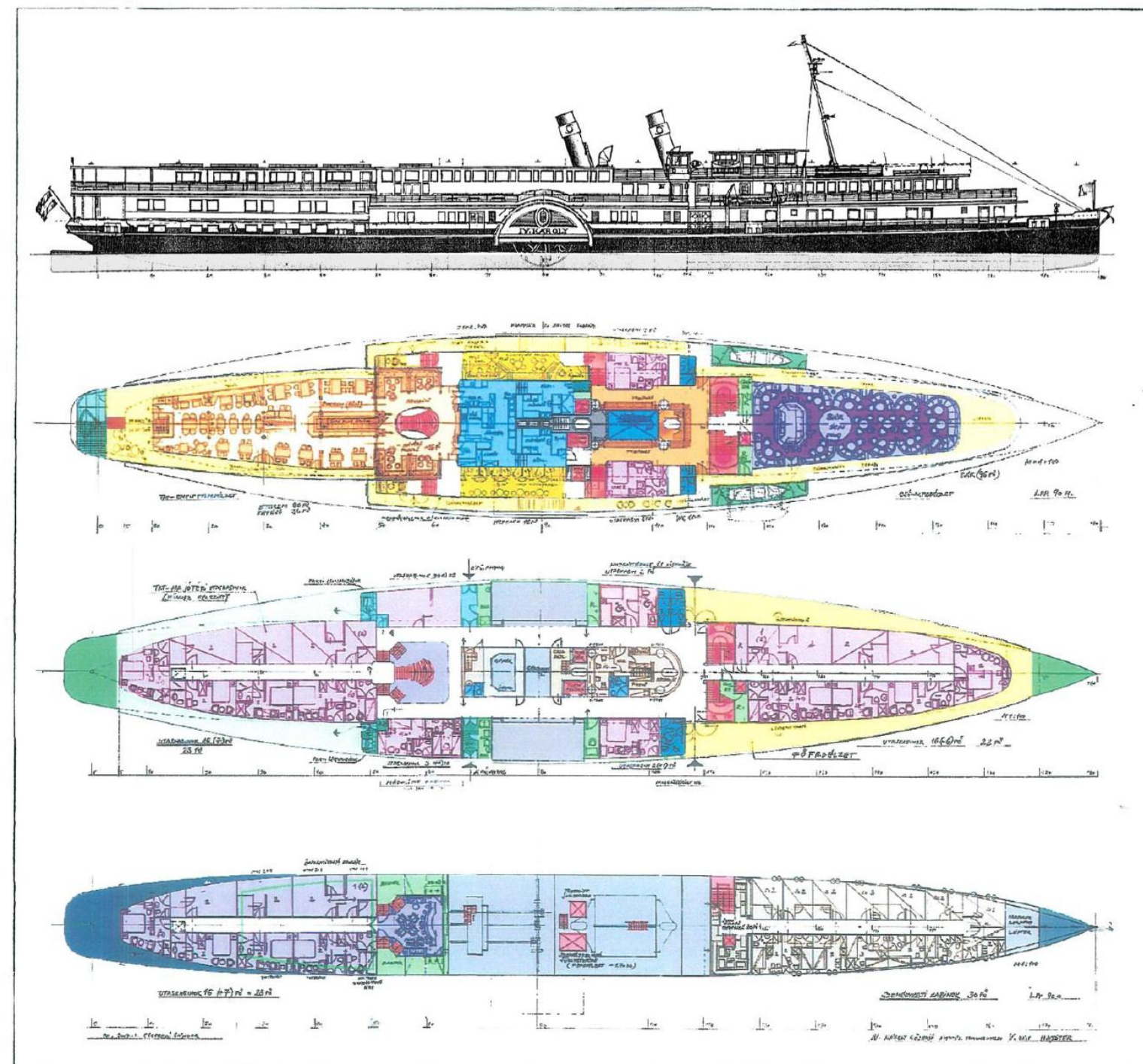
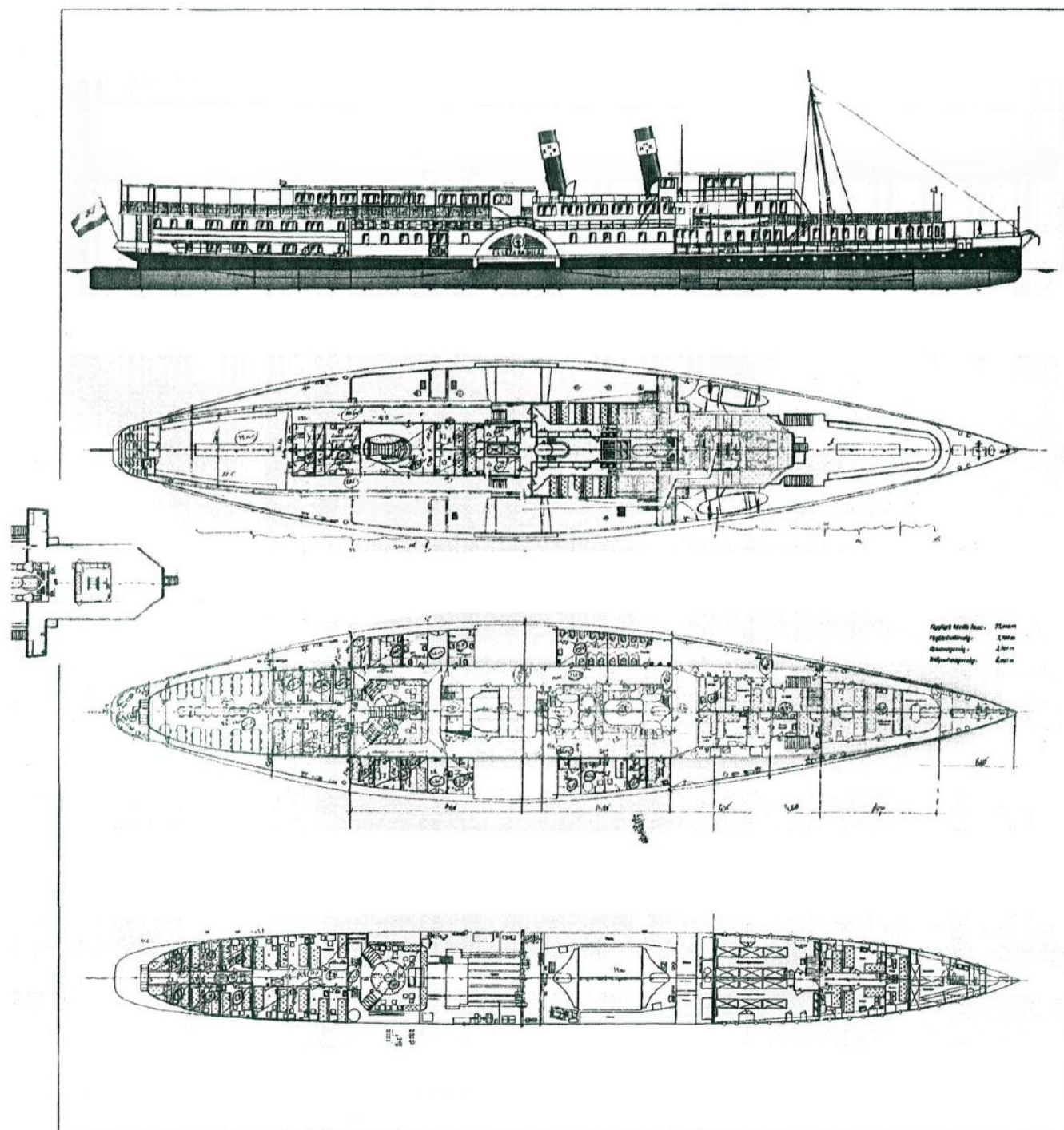
Összefoglalva:

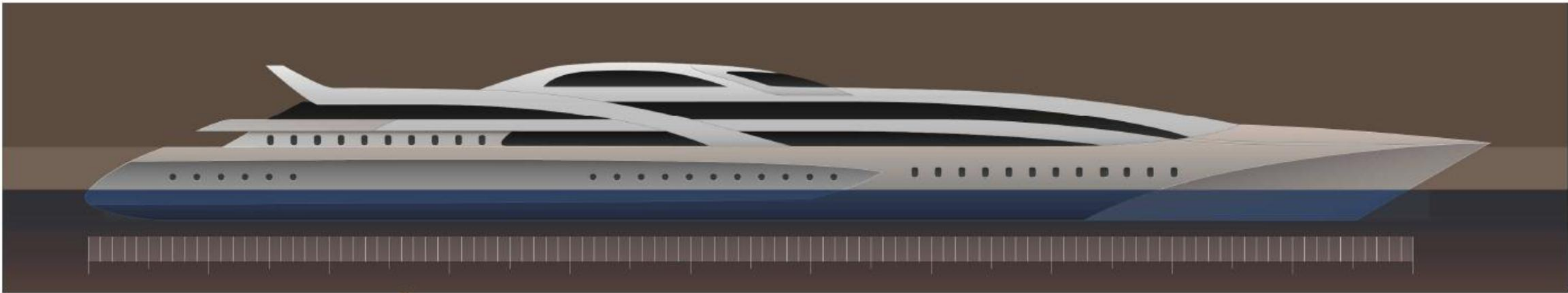
- a 2006-os terveken teljes főméret módosítás szükséges és
- ennek megfelelő L/B, B/T átdolgozás, valamint teljes szerkezeti és üzemviteli tervezés
- beleértve az objektum gazdaságossági vizsgálatát az üzemeltetés meghatározására

Budapest, 2013. január 10.

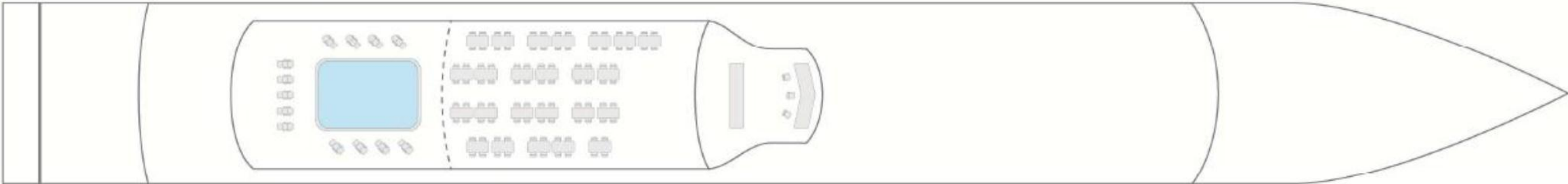
Götz Sándor

Eötvös Lóránd díjas okleveles hajóépítő mérnök
a magyar Hajótervező, -Gyártó, -Javító és Innovációs
Klaszter alapítója és elnöke

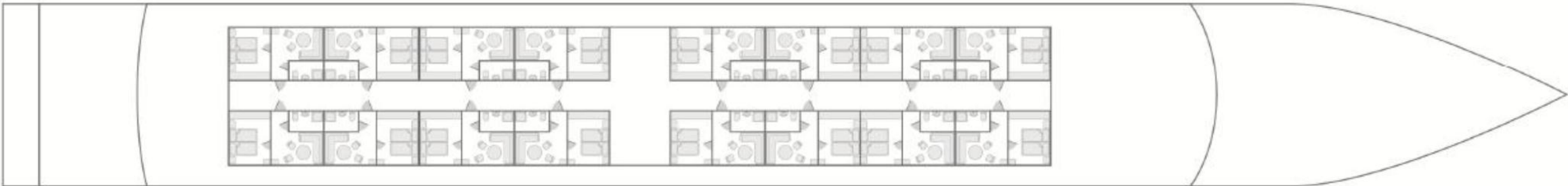




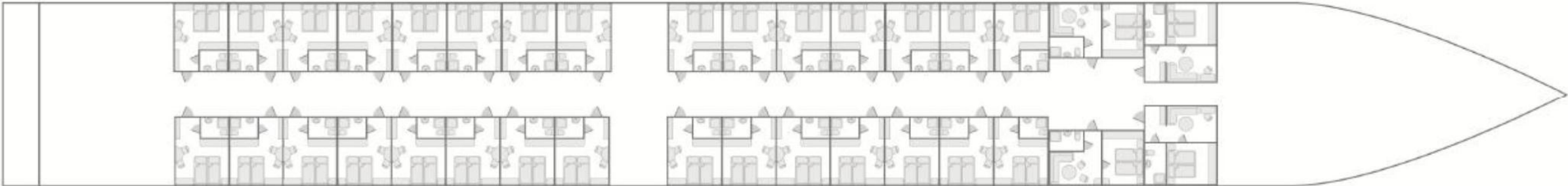
Felső fedélzet



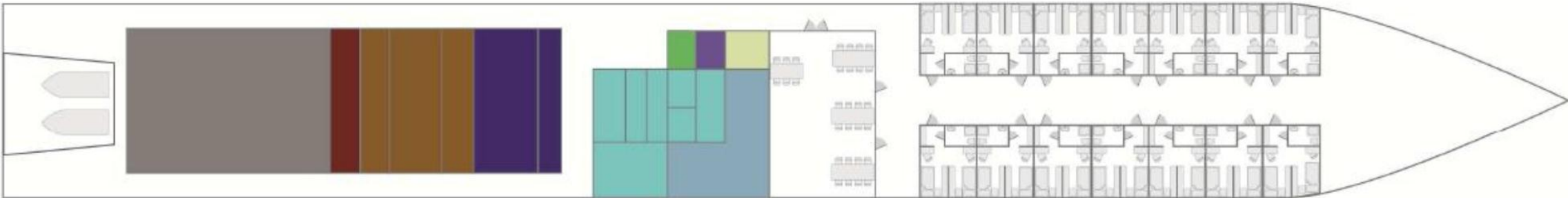
Alsó fedélzet



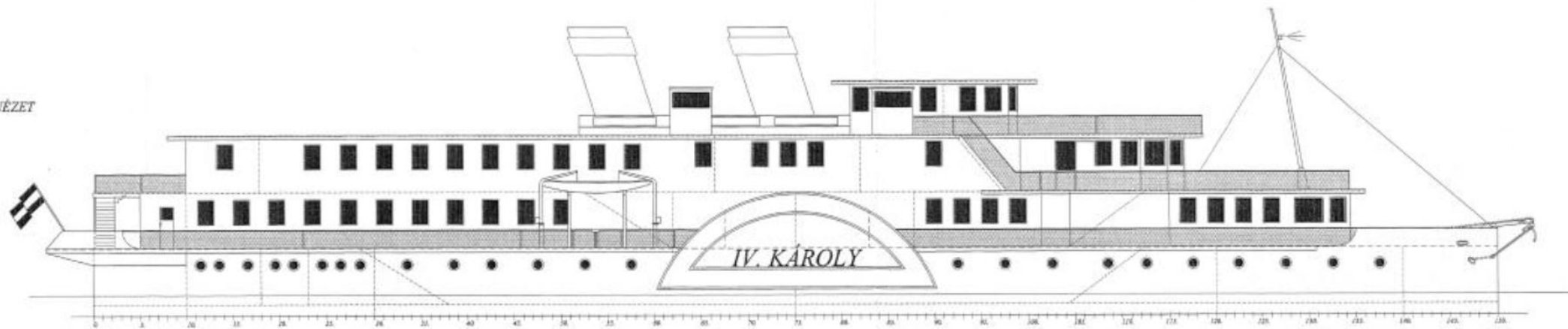
0.



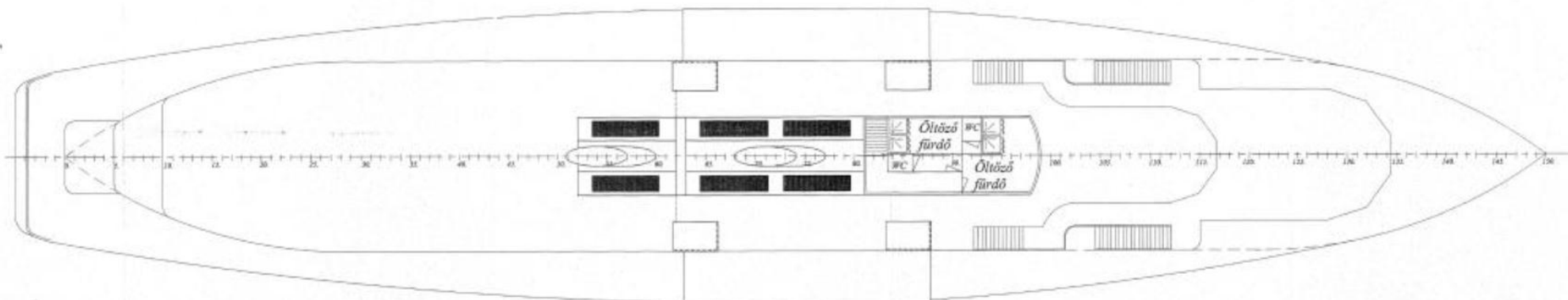
-1.



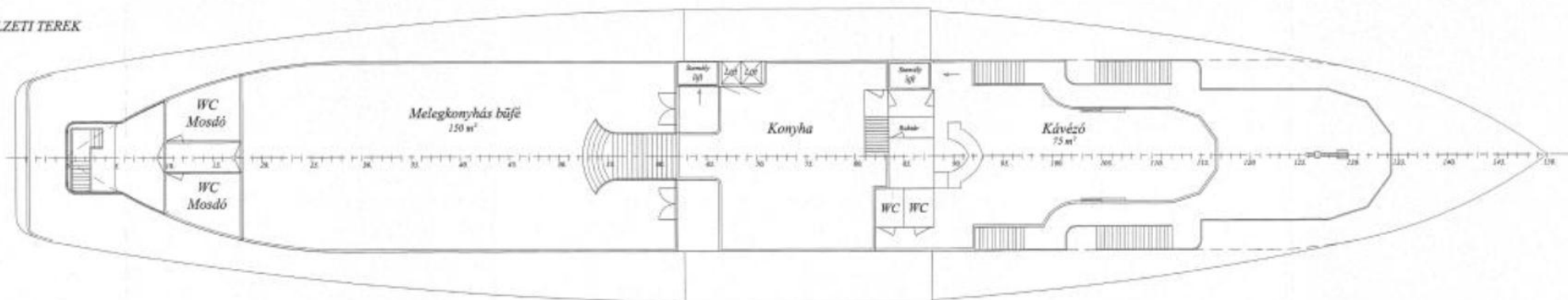
OLDALNÉZET



FELÜLNÉZET

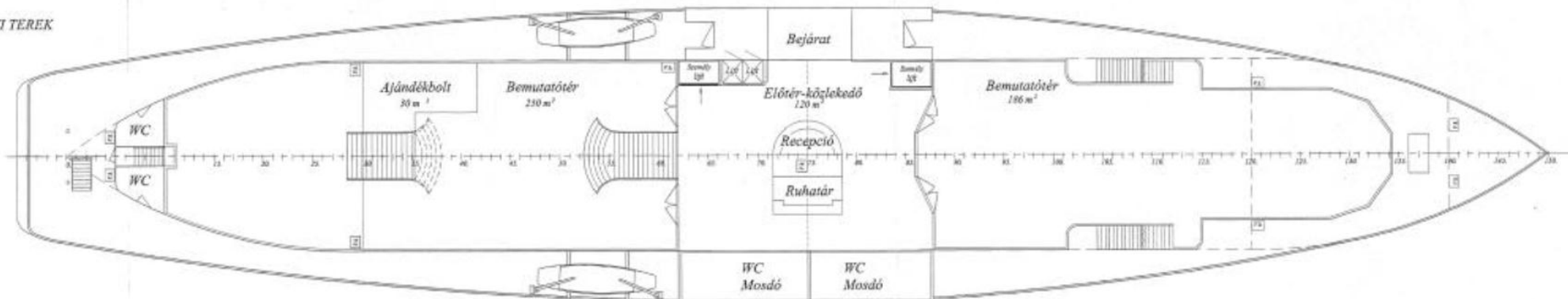


FELSŐFEDÉLZETI TEREK

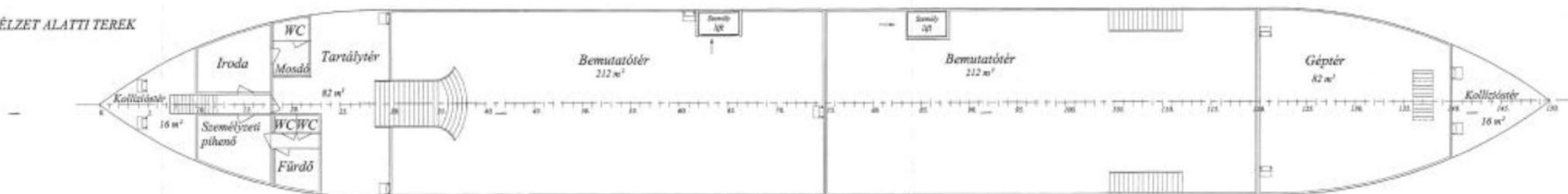


Bemutatóter: 1085 m²
Kiszolgálótér: 330 m²
Eldobó-külöklődő: 120 m²

FŐFEDÉLZETI TEREK



FŐFEDÉLZET ALATTI TEREK



Tervező:	LEHNER	Tárgy: IV. KÁROLY (ne "Sófia Tiszt")	DEHOLENA KFT
Ábrák, Képek:	2007.11.08.	ÁLTALÁNOS ELRENDEZÉS (ELŐTERV)	Ábrák:
Összevett:	2007.11.08.	27-07-020-000	Ábrák:
Ábrák, Képek:	2007.11.08.	Művelet:	Művelet:
Méret:	1:100	Össz. darab:	Művelet:

IV. A kiemelés esetleges tervezését illetően az alábbiakat célszerű figyelembe venni:

1) A tavaszi áradások:

A KÖH által védelembe vett és vízzel borított alkatrészeket nem emelték ki a vízből. Ezek az alkatrészek már egy éve a víz alatt vannak! Állapotuk és kiemelhetőségük kérdéses.

2) A tömítetlenség megszüntetése:

A hajótestbe – a szivattyúzás ellenére – rendszeresen visszaáramlik a víz (mondjuk ez nem csoda, hisz a hajótest vízmentes válaszfalain lévő ajtók sincsenek lezárva, a szakaszos vízmentesítés már csak azért sem lehetséges). További problémát jelenthet azonban, ha a kondenzátor-szívócsonk vagy egyéb víz alatti kimenő csővezetékek jégcszékény-fagyása okozta a hajó elsüllyedését, hiszen ebben az esetben folyamatos marad a vízbetörés.

A gőzhajók víz alatti drenage-rendszerének (azaz csőhálózatának) kimenő-, illetve beeresztő vezetékeit a téli ún. „hidegreállítások” alkalmával rendszeresen fagy-mentesítik. Ehhez a többállású váltócsapoknál megbontják a vezetékeket és igyekeznek minél több, az üreges részeket kitöltő, gépzsírral átíratott kenderkóc-gombócot a csövekbe tömni, annak megakadályozására, hogy a csőben jég képződhessen, ami szétrepeszthetné az öntvényházakat és csöveket. Az hajó 1975-ben elvégzett utolsó „hidegre állítása” óta ezek a víz alatti részek elhelyezett fagybiztosító dugók funkciójukat vesztheték (a zsír-kóc keverékből álló „dugó” ugyanis néhány év alatt magától emulgeálódik).

3) Jelentős méret- és súlyproblémák:

A hajó megmaradt részének további bontásakor a legnagyobb feladatot a háromhengeres gőzgép biztonságos kiemelése jelenti a gépállvánnyal együtt, úgy hogy utána restaurálható, kiállítható legyen. A gép leválasztásához – elvben – kétféle módszer áll rendelkezésre:

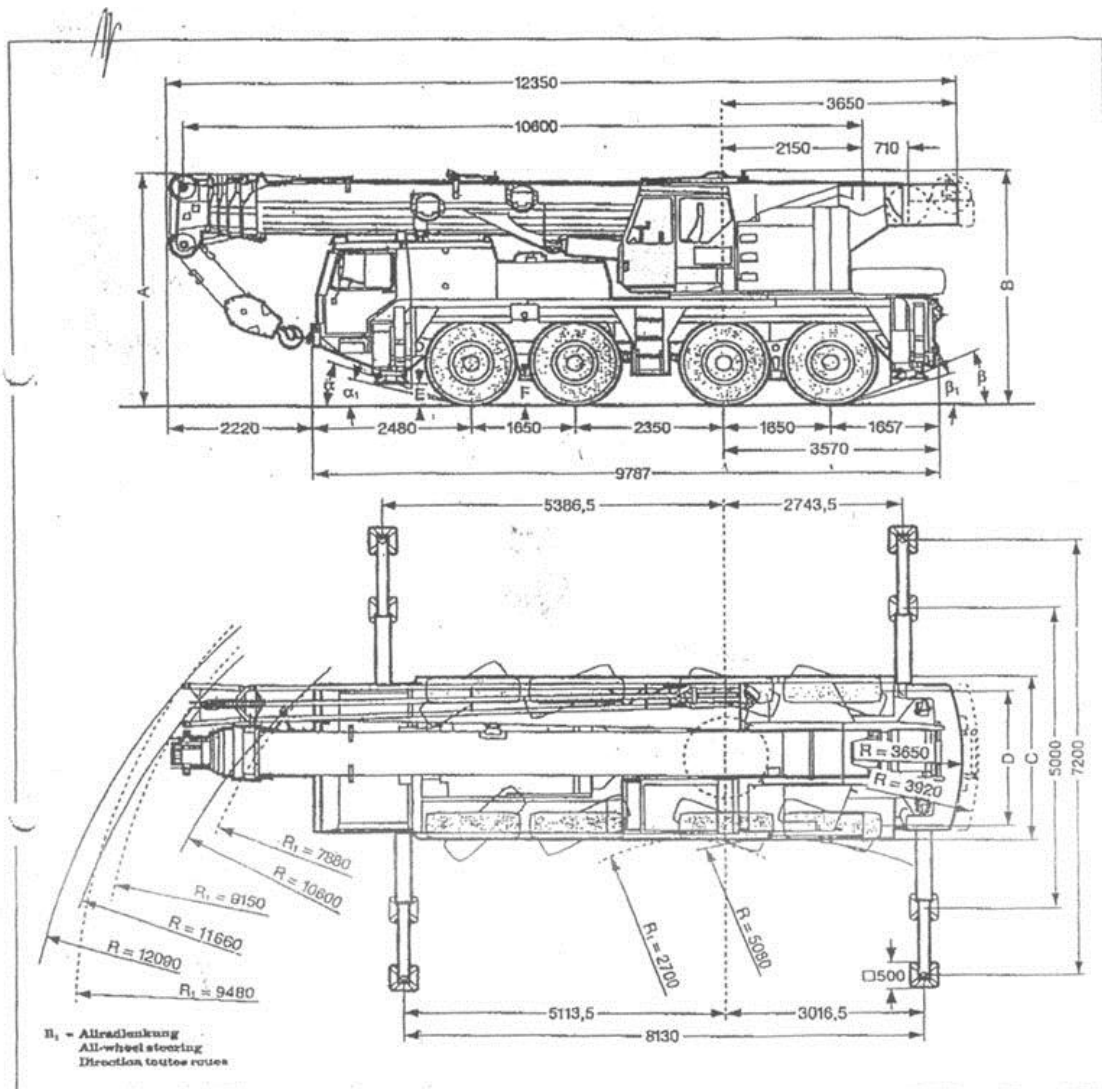
- A) A gép kiemelése daruval.** Ez a gép megrongálása nélkül csak az eredeti csavaros illesztések oldásával lenne lehetséges, ami a vízben töltött csaknem egy év után erősen kétséges. A gépet a gépalaphoz rögzítő csavarokat, valamint a lapátkerék-tengelyt a hajótesten belül lévő kétoldali tárcsás kapcsolatig, meg kell bontani. Ehhez – ha nem lángvágóval akarják csinálni – megfelelő gépkulcsok és pneumatikus, vagy hidraulikus kulcsok szükségesek (az átrozsdásodott csavaros rögzítés oldhatósága – főleg, ha nem sikerül vízmentesíteni a gépteret, így a bontást végzők az illesztési pontokhoz se férnek hozzá – jelentős kihívás).
- B) A hajótest szakaszokra vágása** a vízmentes válaszfalak mentén úgy, hogy az orr és a tat leválasztása után a gépház (az azt előlről és hátulról határoló válaszfalak mentén) szivattyúzással úszóképes állapotba kerüljön (a gép kiserelése a partra vontatott géptéri szekcióból ezután már könnyebben megoldható).

A kazánokkal ugyanez a helyzet: Úgy kell(ene) leválasztani őket az alapjukról, hogy egyben maradjanak. A kovácsolt-szegecselt technológiával készült, két végén tüzelhető (ún.: „kettős homlokú”), 4 fűtőcsöves, 2 lángfordító-kamrás kazánok ma már egyedülállóak a világon (az ív- és védőgázos hegesztés előtti korban sem sok kazángyár készített ilyet). Ezért a kiemelésük és a bemutatathatóvá tételük szintén fokozott körülményt igényel. A kazánok súlya üresen darabonként mintegy 10-14 tonna. A főgép nagyobb darabja (pl.: a hármas hengeröntvény dugattyúk nélkül) ugyancsak!

A daruzást – a daru parton történő letalpalásához megfelelő nagyságú és szilárdságú – alkalmas hely hiánya jelentősen megnehezíti (ne feledjük: az öblöt környező földtöltés felső rétege a télen hullott csapadék – hó – átmeneti olvadása következtében vízzel telítődött, felázott, saras).

4) A daruzás, mint műszaki feladat:

Mivel a hajó és benne a védetté nyilvánított tárgye gyűttes egy része (pl.: a gőzgép) jelenleg is a víz alatt van, a bontási munkák végrehajtása az átlagosnál bonyolultabb, nehezebben kivitelezhető, ezért nagyobb körültekintést igénylő feladat. Így különösen alapos körültekintést feltételez, ha a vízbe merült több száz tonnás hajótestet (vagy annak bármely részét) daruval igyekeznének felemelni. A hajótest ugyanis a parttól (ahol a daru „letalpalhat”) a ferde rézsú miatt 10-15 méteres távolságban van. Erre tekintettel – és figyelemmel az igénybe venni kívánt daru alap-, illetve segédgémjének hosszára, maximális gémkinyúlására, fordulási sugarára, emelésnél alkalmazható maximális dőlésszögére – különös óvatosságot igényel az emelés. Az alábbiakban egy a feladatra igénybe vehető autódarut és a daruzási művelet tervezésénél figyelembe veendő jellemző adatait mutatjuk be:



	A	A	B	C	D	E	F	a	α_1	β	β_1
		100 mm*									
14,00 R 25	3750	3650	3800	2500	2123	280	410	21°	15°	22°	18°
18,00 R 25	3800	3700	3850	2660	2235	330	460	23°	17°	24°	20°

* abgelenkt / lowered / abaissé

100

1000

01.00

[illegible]

1

ת

44

V. Állandó kiállítóhely létesítése (Dr. Balogh Tamás és Illés Tibor © 2012):

Amennyiben nem lehetséges magát a hajót megmenteni, a hajóból kiemelt tárgyakat – a KÖH védési határozatában szereplő feltételeknek megfelelő módon – akkor is olyan **kiállítótérben** kell elhelyezni, ahol elhelyezésük (a megőrzés és az állagvédelem biztosítása mellett) **alkalmas a lebontott eredeti hajó felidézésére** és egyben az év minél nagyobb részében folyamatosan bejárható, egyben – legalább koncepció szintjén – a tervezett újjáépítést is bemutatja.

Erre a legalkalmasabb egy – az eredeti hajót tömegében felidéző – **könnyűfém- (illetve acél-üveg) szerkezet** lehet, amelynek a tagolása az eredeti hajó helyiségelrendezését, belső térfelosztását követi, s amelyben/amelyen az eredeti felállítási helyüknek megfelelően a hajóból kiemelt tárgyak elhelyezhetők: Kormány a „kormányállásban”, kazánok a „kazánházban”, gép a „gépházban”, díslépcső a „díslépcsőházban” és így tovább.

Kiemelt attrakció lehetne az eredeti hajó **egyben kibontott és az új helyszínre átszállított orr- és tatrésze** (az orrban a hajóharanggal + a horgonnyal, illetve a tatban a kormánylapáttal), illetve az eredeti **kéménybillentő szerkezet**hez mérethelyesen **utángyártott kémények**, amelyek mindegyike akár működőképesse is tehető (a kormánylapátot a felállított kormányval lehetne mozgatni, a kéményeket az eredetivel egyező módon billenteni, stb.) ezzel is fokozva az idegenforgalmi desztináció attraktivitását. A szerkezet körül pedig – a hajót imitáló jelleg fokozására – **kis mélységű vízzel feltöltött medence** is létrehozható (amely az esetlegesen **működőképes állapotba helyreállított gőzgép lapátkerekkel** történő felszerelése esetén, a gép üzembe helyezésekor, felidézheti az egykori gőzüzemű hajózás élményét, illetve a haladás bizonyos fokú illúzióját keltheti).

A szerkezetben az eredeti tárgyakkal meg nem töltött, de a lebontott hajón eredetileg meglévő helyiségeket (amelyeket az új acél-üveg konstrukcióban sötétzöld füstüveg fal határolna csupán érzékelteendő az egykori kiterjedést) a hajó történetét bemutató közösségi funkciókkal – kiállítótér, galéria, kávézó, ajándékbolt, stb. – lehet megtölteni. Az így létrejövő térben megfelelő demonstrációs eszközökkel (monitorok, stb.) korszerű, **interaktív kiállító tér** hozható létre, amely az eredeti hajó története mellett igény esetén a szélesebb összefüggések (a kor, a magyar gőzhajózás, stb.) bemutatására is felhasználható.

Ezen funkciók egy része – bővítve – a „hajó” mellett, a „parton” létesített **könnyűszerkezetű csarnokban** is elhelyezhető, amelyben az újjáépítésre utaló anyagok, dokumentumok és nagyobb alapterületű (egyszerre több látogató befogadására alkalmas) kiállító és egyéb közösségi terek (pl.: előadók) is elhelyezhetők.

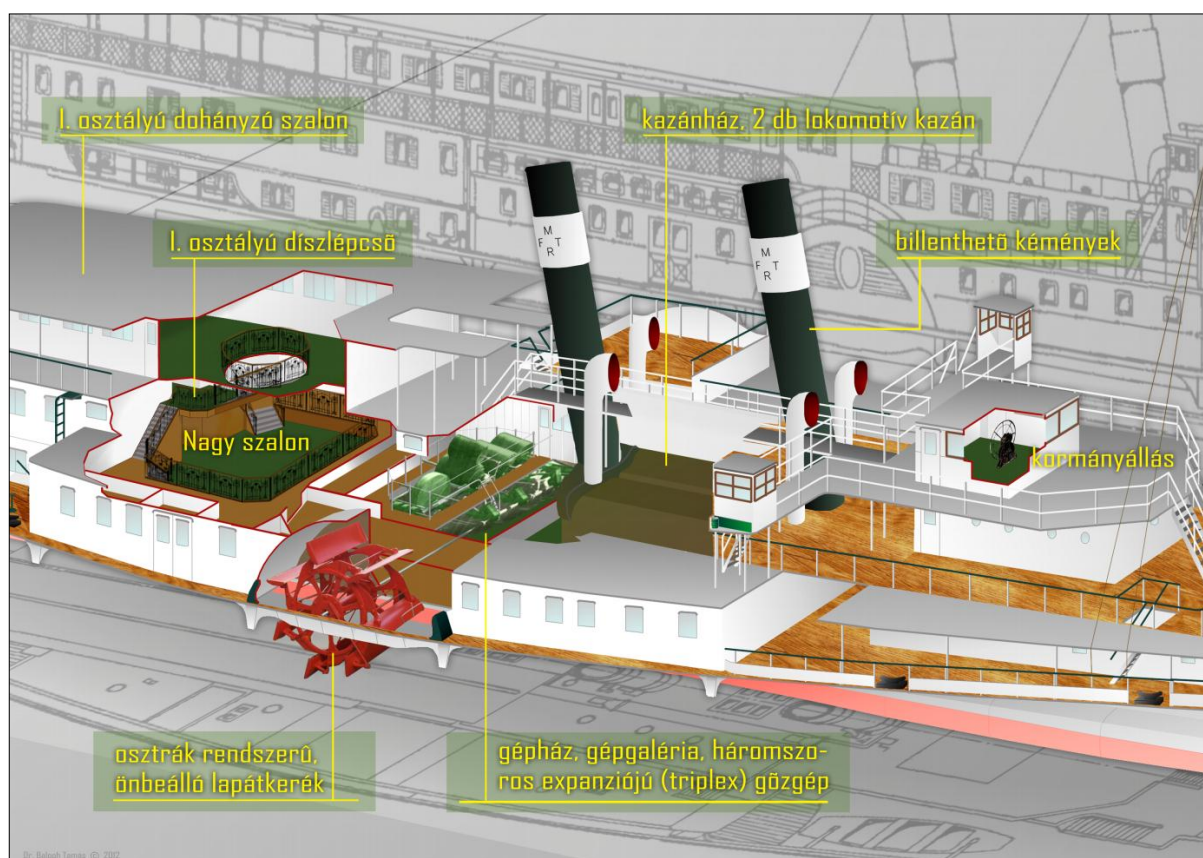
Itt **kiemelt attrakció** lehetne például **egy** – az amerikai R.M.S. TITANIC Inc. világhíró TITANIC-kiállításán bemutatott, az eredeti óceánjáró roncsai közül kiemelt és egyben megőrzött nagyméretű faldarabhoz hasonlóan – **az eredeti hajóból a bontáskor kiemelt** (oldal-lemezeket, bordaszegmenseket, szegecseket és ökörszem-ablakokat is tartalmazó/bemutató) **faldarab**, amely egyértelműen demonstrálhatja, hogy miért kellett lebontani a régi hajót és miért kell egy újat építeni a régi felújítása helyett. Ezzel egy csapásra megelőzhető minden vita ebben a kérdésben.

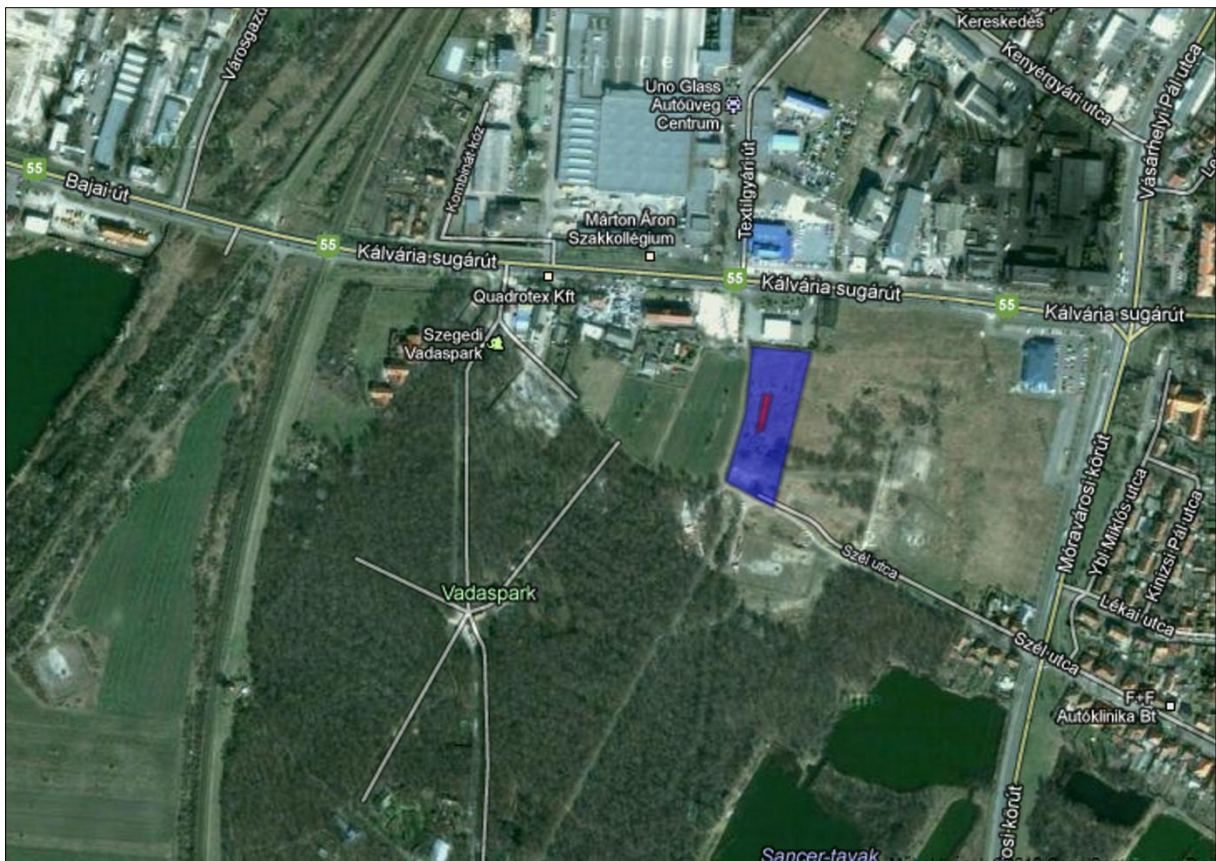
Az így megnövelt kapacitású kiállító hely a bővített funkcionalitása révén alkalmassá tehető olyan rendezvények befogadására is, amelyek a hajóval már semmilyen közvetlen összefüggésben nem állnak (pl.: orvos-, vagy egyéb konferenciák, stb.) amelyek résztvevői számára viszont a helyszínválasztásnál a „hajó” a (konferencia)turizmusban is értékesíthető (értéket képviselő, „eladható”) idegenforgalmi desztináció lehet. A „parti létesítmény” olyan műhelyekkel is kiegészíthető, amelyek az újonnan építendő hajó egyes alkatrészeit készítés közben mutatják be (pl.: egy asztalosműhely, ahol a készülő egyedi fa faragványok láthatók, stb.).

A beruházás támogatására esetlegesen EU-s pályázati források is elérhetők (pl.: az idegenforgalmi desztináció-fejlesztést támogató a Regionális Operatív Programokban, stb.).



7. és 8. ábra: Dr. Balogh Tamás 2012-es 3D grafikái az eredeti hajóról (fent), valamint a KÖH által védelembe vett és főbb látványelemekként felhasználható egyes beltéri szerkezetekről (lent)



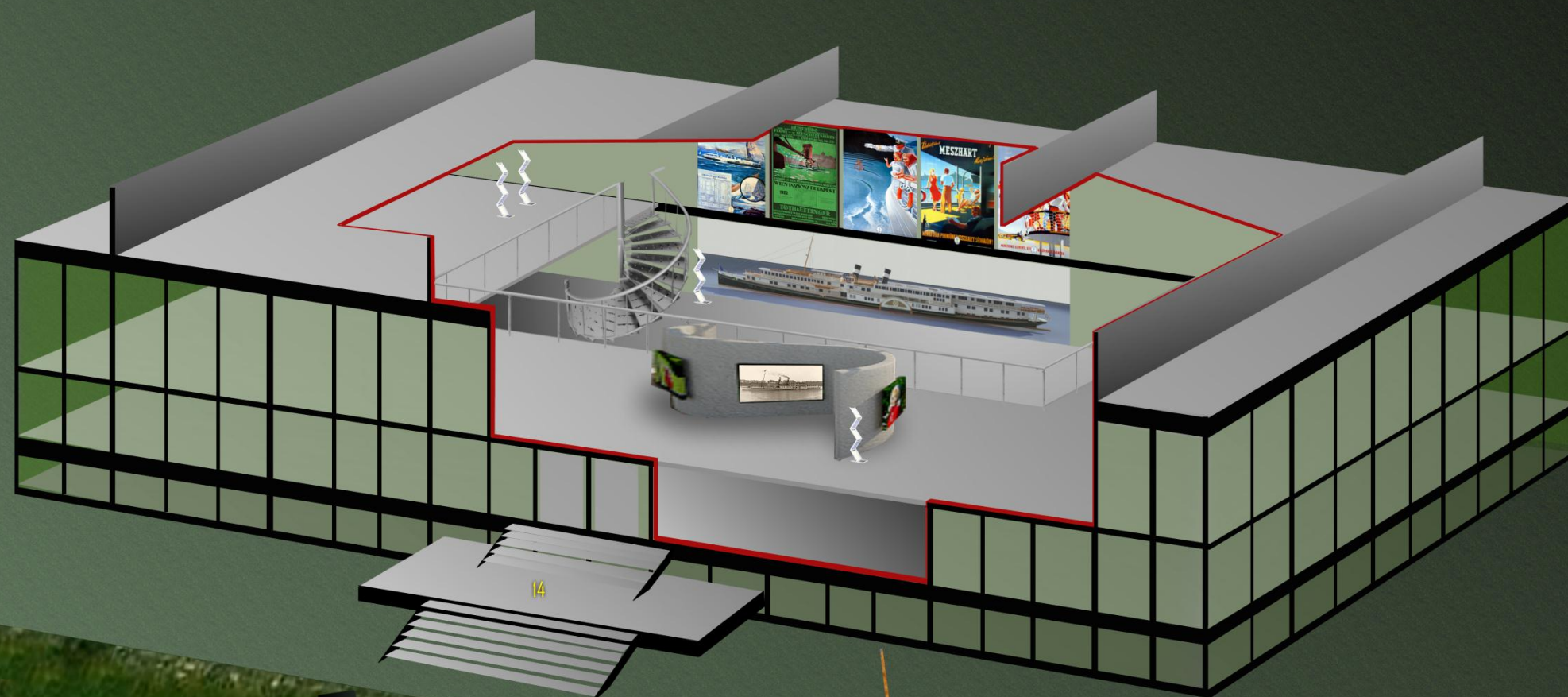


9. és 10. ábra: A SZŐKE TISZA Múzeum céljára felhasználható szegedi földterület elhelyezkedése (fent), és Dr. Balogh Tamás 2012-es 3D grafikája a helyszínen kialakítható SZŐKE TISZA Múzeumról (lent)



Jelmagyarázat:

1. Folyót imitáló vízzel töltött medence
2. A hajót utánozó fém szerkezetű épületet tartó földtöltés
3. Az eredeti hajóorr és szerelvényei
4. Működőképes lapátkerék
5. Az eredeti hajóból kiemelt és felújított kazánok
6. Működőképesen helyreállított gőzgép
7. Az eredeti díszkorlátokkal felszerelt, az eredetivel egyező módon helyreállított nagy szalon
8. Az eredeti kéménybillentő ellensúlyokkal felszerelt, az eredetivel egyező módon utángyártott kémények
9. Az eredeti szellőzőkürtök
10. Az eredeti kormányművet befogadó, az eredeti kormányállás méreteivel megegyező méretű helyiség
11. Az eredeti árboc
12. Az eredetivel egyező méretű könnyűszerkezetű, üvegfalú helyiségek (bár, étterem, konferencia-terem, ajándékbolt, stb.)
13. Az eredeti kormánylapát, farkosár és kormányoszlop
14. Kétszintes könnyűszerkezetű, üvegfalú kiállító tér a SZŐKE TISZA és tervezett újjáépítése, valamint a szegedi hajózás történetének egyes fejezeteit bemutató kiállítás számára



SZŐKE TISZA témapark

terv és ötlet:

Dr. Balogh Tamás © 2012

Illés Tibor © 2012

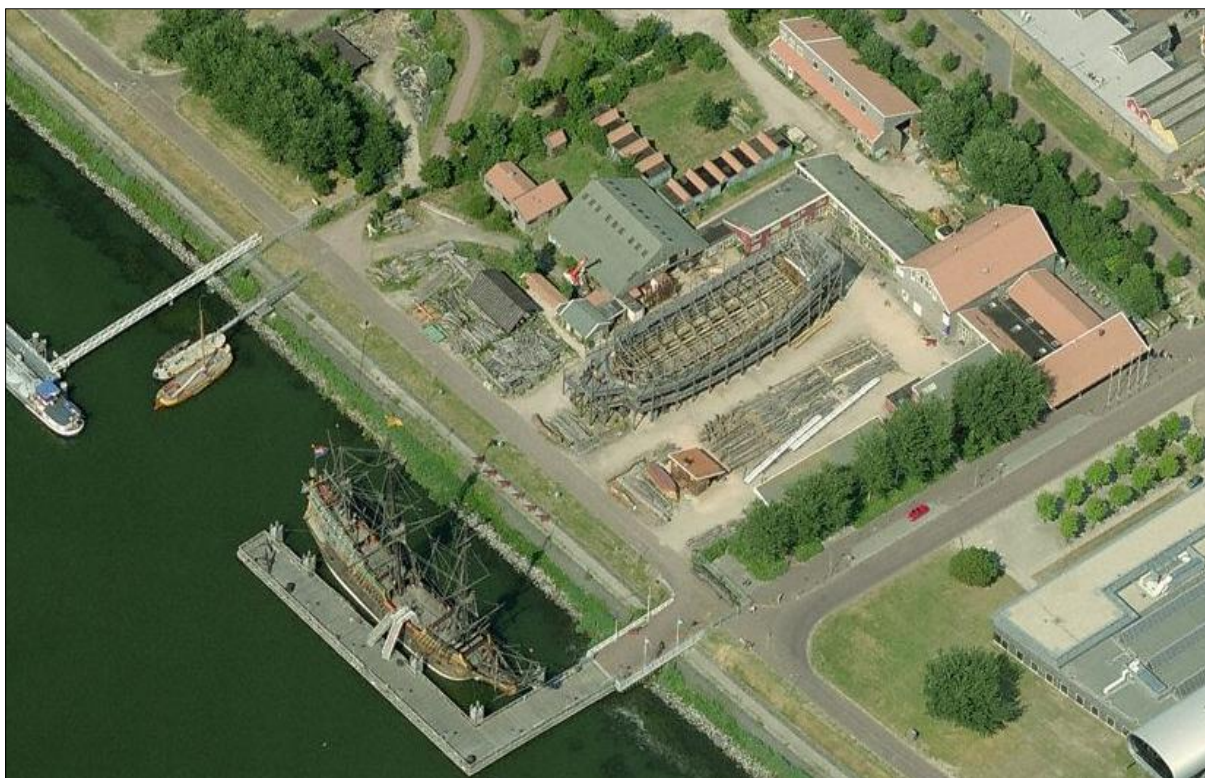
Grafika: Dr. Balogh Tamás © 2012

Előképek:

A fenti ötlethez hasonló „hajózási témaparkok” és „történelmi hajógyárak” tucatjával találhatók a világban. Európában releváns **példa a hollandiai BATAVIA Werft**, amelyről további információk találhatók Dr. Balogh Tamás képes útleírásában (amely letölthető a TIT HMHE weboldalán a következő linkről: http://hajosnep.blog.hu/2012/09/17/muzeumi_barangolo_bataviawerf_jelystad_hollandia).



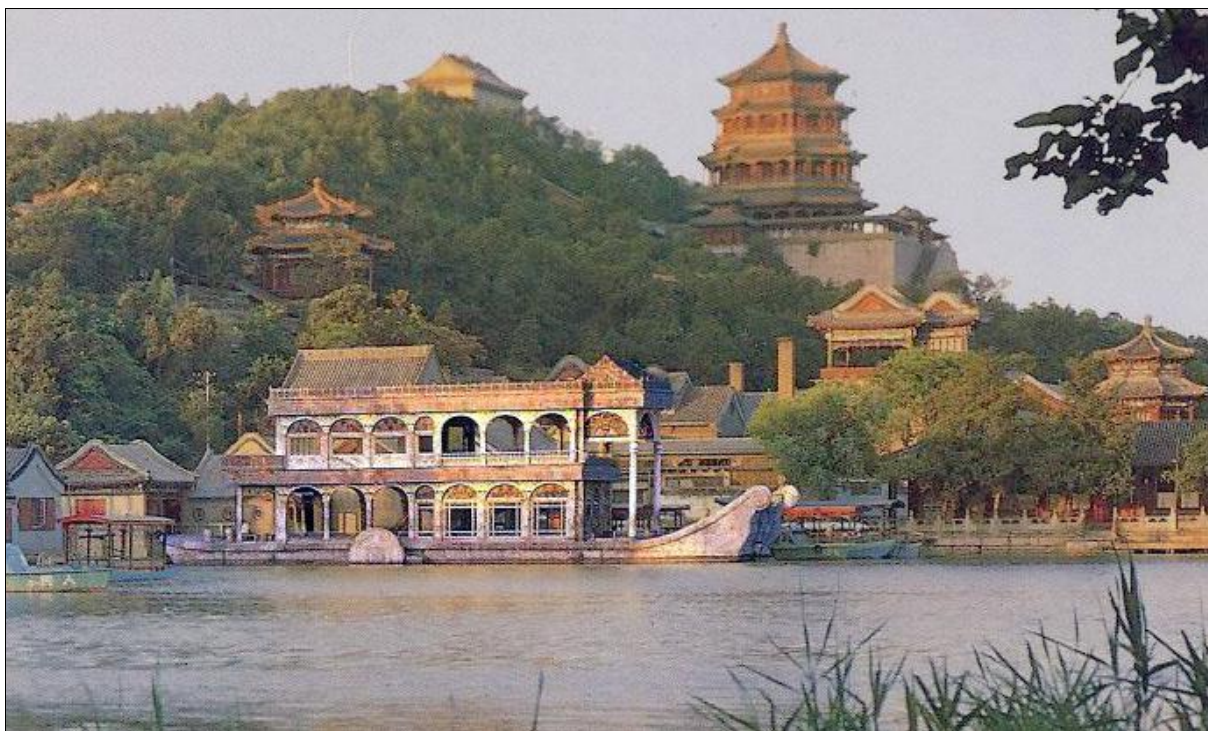
11. és 12. ábra: A tervezett SZŐKE TISZA múzeum és témapark holland megfelelője, a BATAVIA Werft az 1628-ban épült BATAVIA vitorlás már kész, és az 1665-ben épült De ZEVEN PROVICIEN hadihajó még építés alatt álló másával.



A javasolt kialakítás másik –régebbi – előképe a kínai „Márványhajó” (kínai: 石舫, pinyin: Shi Fǎng), más néven a Tisztaság és Könnyedség Hajója (Qing Yan Fǎng), egy tóparti pavilon a pekingi Nyári Palota területén egy tóban épült szigeten. Eredetileg 1755-ben épült Csien Lung császár uralkodása alatt nagy kőtömbökből rótt alapra, amelyre egy fából készült felépítményt helyeztek, amely a hagyományos kínai hajókat, a dzsunkákat mintázta. 1860-ban azonban – a második ópiumháború idején – a pavilont elpusztították az angol-francia erők. Csak 1893-ban állították helyre a császári özvegy, Ce Hszi parancsára. A restaurálás alkalmával egy új, kétszintes felépítményt hoztak létre, amelybe az európai építészet elemeit is beépítették.



Elődjéhez hasonlóan az új felépítmény szintén fából készült, de úgy festették le, hogy a márványt utánozza. Minden egyes fedélzeten van egy nagy tükör, hogy az tükrözze vissza a tó vizét és azt a benyomást adja, hogy a „hajó” teljesen vízi környezetben van. A pavilon mindkét oldalára lapátkerek imitációját helyezték, ettől néz ki úgy, mint egy folyami gőzhajó. A pavilon kifinomult vízvezető rendszerrel rendelkezik, amely az esővizet négyig üreges oszlopban vezeti le.



Helyszín és megvalósítás:

A „SZŐKE TISZA múzeum”⁴ számára olyan helyszín lehet alkalmas, amely kellően jól megközelíthető és egyébként magas látogatottságú. Ettől ugyanis két előny várható: egyrészt a helyszín széles körben ismert, s akik ott megfordulnak nagyobb valószínűséggel „becsábithatók” a „múzeumba” is, másrészt a rendszeres látogatók miatt nagyobb valószínűséggel épült ki a nagyobb létszámú közönség fogadását segítő infrastruktúra (parkolók, stb.). Mindez alkalmas lehet a marketing és egyéb – a telepítéssel összefüggő – költségek csökkentésére.

A fenti szempontokra tekintettel megfelelő helyszín lehet a korábban teljes egészében a SZEVIÉP csoport tulajdonában volt ingatlan a szegedi Vadaspark tőszomszédságában. A terület közművesítetlen, azonban a közművek a közelben megtalálhatók. A terület virtuális túrájának képei (fotó: Illés Tibor): http://partiscum.hu/itb/kepek/szoketisza/muzeum/szoke_tisza_muzeum.swf. A terület óriásképe (fotó: Illés Tibor): <http://gigapan.com/gigapans/117260>.

A terület nagysága maximálisan elegendő a hajó alábbi részegységeinek tárolására és bemutatására:

- hajóorr,
- parancsnoki híd, kormányállás, kormány szerkezet,
- utángyártott kémények az eredeti billentő szerkezettel,
- első osztályú szalon és díszlépcső
- első osztályú étkező (kávézó, bemutatóterem funkcióval),
- kazán- és gépház (működőképessé tett gőzgéppel és utángyártott lapátkerekkel)
- tat a kormánylapáttal

A fenti részegységek köré alacsony vízmélységgel folyó-imitáció készíthető, melyben a gép beindítását követően a lapátkerek működése is bemutatható.

A területen elhelyezhető továbbá egy könnyűszerkezetes épület, amelyben konferenciahelyszín és múzeumi terület is elhelyezhető. Az épületben betárolhatók a hajó további részegységei, melyek nem állnak védelem alatt. Ugyanitt lehet elhelyezni egy múzeumi részt, melyben a hajó történetét bemutató tablók, makettek, a bontás képei, illetve a felújítási tervek nagyméretű molinói is helyet kaphatnak, szegedi hajózástörténeti emlékek, horgonyok, helytörténeti kiállítás is elhelyezhető. Az épület eseti fűtése megoldható talajszondáról, világítása nappal tetőablakokról történhet.

A területen elhelyezhetők a KÉSZ K-ART művésztelep alkotói által készített szobrok. A terület két irányból jól megközelíthető, nagyobb gépekkel, daruval, kamionnal is járható. A közeli Vadaspark évi 150-180 ezer látogatót vonz, tömegközlekedéssel és személyautóval is elérhető.

A múzeum moduláris felépítéssel valósulhat meg az alábbi ütemezés szerint:

1. fázis A kiválasztott nagyságú terület bekerítése, őrzésvédelme (kamera, stb.).
2. fázis A hajó bontásából kikerülő, külső védelmet nem igénylő nagyobb részegységek (tat, orr, lapátkerékház, bordázatrész stb.) elhelyezése.
3. fázis Könnyűszerkezetes épület felépítése a védelmet (fedés) igénylő részegységek számára (hajógép, kormánymű stb.).
4. fázis Végleges kiállítási terület kialakítása (pénztár, feljárók, vizesblokk, kávézó), a víz imitáció elkészítése, parkoló kialakítása.
5. fázis A kiállítási és konferenciaépület, valamint a "múzeum" belsőépítészeti kialakítása.

⁴ Fontos az idézőjel, ugyanis a múzeumi működést külön jogszabály rendezi, múzeum néven tehát csak a jogszabályban foglalt feltételeknek megfelelő intézmények működhetnek.

Üzemeltetés:

A moduláris kialakításnak köszönhetően látogatókat már a 2. fázistól fogadhat a létesítmény. Bemutatásra kerülhetnek a hajó fő egységei, a pénztár és a vizesblokk kialakítható egy konténerből is. Ezen időszakban tavasztól nyár végéig (május-augusztus) péntek-vasárnapi nyitva tartással látogatható. – Munkaerő szükséglet: 1 fő. A következő ütemben (3-4. fázis) idegenforgalmi szezonban kedd-vasárnapi nyitvatartással, illetve szombat vasárnapi időszakos programokkal (tárlatvezetés, gépbemutató, a gőzgép beindítása). A múzeum május 1 - szeptember 30 között üzemel. Ettől eltérő időpontban csak csoportok számára (fűtés így tulajdonképpen nem szükséges.). – Munkaerő szükséglet: 2-4 fő (hétköznap 1-2 fő, péntek-vasárnap 4 fő).

Nyitva tartás:

- Kedd-Csütörtök 11-16 óra
- Péntek 11-18 óra
- Szombat: 9-20 óra
- Vasárnap: 9-18 óra

A hétfégi programok kivételével a látogató önállóan közlekedik a területen, hétfégén óránkénti tárlatvezetéssel.

Bejárási útvonal:

A látogató a bejáratától (út-parkoló), a pénztárárpület (vizesblokk) érintésével a hajó parancsnoki fülkéjébe jut. Innen a tat felé, illetve az orrba lehet elindulni. A tat felé haladva van az első osztályú étkezőben kialakított kávézó illetve lejárát a gépházba. A tatnál megtekinthető a kormánylapát, a gépházban a gép. Innen továbbhaladva érhető el a hajó bal oldaláról körbejárható a hajó (szoborpark), illetve a főépületben lévő múzeum, kiállítótér, konferenciaterem. A főépületből a hajóorrnál lehet elhagyni a területet.

Várható látogatói létszám:

A hajó eddigi fokozott médiamegjelenésének köszönhetően már az első időszakban (1. év május-augusztus), illetve a közeli Vadasparkba kilátogatóknak miatt 5-10 ezer fő várható. A második időszakban (2. év május-szeptember) 10-25 ezres látogatói létszám várható a kibővült terület, a működő gép, az épület és a múzeum működésének köszönhetően.

Előnyök:

- A hajóból kibontott védelem alá helyezett, illetve egyéb részegységek tárolása úgy történhet meg, hogy azok a látogatók, érdeklődők számára nem elzárt területen, hanem a városközponthoz közel, megtekinthető módon, szakvezetéssel látogathatók – akár az új hajó felépítése után is (ha a tárgyakat az új hajóba nem építik be, így tartósan fennmaradhat egy SZŐKE TISZA témapark, amely a hajó üzemét kiegészítő bevételforrás lehet).
- A 2. szakaszban felépíthető épületben további részegységek, gépek, múzeumi tárgyak helyezhetők el, programok tarthatók.
- A szezonális-hétfégi nyitva tartásnak köszönhetően alacsony létszámmal végezhető az üzemeltetés. A szezonálisból fakadóan fűtésigény minimális, a világítás (elektromos energia) igény kicsi.
- A múzeumépületben rendezvények, sajtótájékoztatók, konferenciák, külön kiállítások rendezhetők.

Hátrányok:

- már az első időszakban gondoskodni kell a terület bekerítéséről, őrzés-védelméről (kamerarendszer)
- gondoskodni kell pénztár-vizesblokk konténer telepítéséről
- időszakosan (hétfége) nagyobb létszám jelenléte szükséges (részben megoldható diákmunkával is)