

Hajtó Művek Hajómérnöki Iroda

VILLAMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

Paks Víziszínpad

VSZK-002-45/03

Készítette:

Nagy Gyula
villamosmérnök
NKH sz. sz: 013/2014

01 mod: rendelői észrevételek bevezetve
2015.10.29.

02 mod: vízmelegítők darabszáma 2-ről 4-re,
teljesítménye, 2 kW-ról 6 kW-ra változott.
2015.11.21. Nagy Gyula

03 mod: villamos fűtéssel kiegészítve
2016.10.03. Nagy Gyula

Lapok száma: 5

Kelt: Budapest, 2016. október 03



Villamos dokumentum jegyzék:

VSZK-002-045/03	Villamos műszaki leírás	5 lap
VSZK-002-046/03	Villamos kapcsolási rajz	12 lap
VSZK-002-047/03	FKT Főkapcsolótábla	1 lap
VSZK-002-048/02	Parti csatlakozás és kábelpálya rajz	1 lap
VSZK-002-049/02	Külső világítás kábelterve	2 lap
VSZK-002-050/03	Belső világítás és dug.aljzatok	1 lap
VSZK-002-051	Villámhárító	2 lap
VSZK-002-052	DD1 színpadtechnikai csatlakozó	1 lap
VSZK-002-053/03	Összesített anyagjegyzék	7 lap
VSZK-002-054/03	Kábeljegyzék	5 lap
VSZK-002-055	DB1 Megszakító doboz	1 lap
VSZK-002-056/01	Bejáróhíd világítás	1 lap
VSZK-002-057	DD2 felsőfedélzet vill. csatlakozó	1 lap

1. Energiaellátás

Az úszómű a 3x400/230V-os, 63A-es villamos energiát külső hálózatról kapja, közvetlen bekötéssel a parton elhelyezett elosztódobozból. Bevezetése olaj és saválló gumitömlő kábellel történik. A kábel a parton, a rézsűn és a bejáróhíd külső oldalán acélcső védelmet kap, az elmozduló részek között műanyag védőcső biztosítja a mechanikai védelmet. A bejáróhíd és a hajótest között megszakító doboz biztosítja az esetlegesen megsérülő tápkábel gyors és szakszerű cseréjét, illetve a két objektum egyéb esetekben szükséges gyors szétválasztását.

2. Energiaelosztás

A 400/230V-os váltakozóáramú energia elosztása „négyvezetékes szigetelt” kialakítású. Az „N” és a „PE” vezeték az úszóművön belül mindenütt külön van választva, de a parti hálózat földelt csillagpontos, így a hajóhálózat is földelt lesz, de ez az üzembiztonságot és az érintésvédelmet nem befolyásolja.

A 230V-os fogyasztók táplálása egy-egy fázisvezetőről és a csillag („N”) pontról lehetséges. Az áramkörök védelmére kismegszakítók szolgálnak.

3. Főkapcsolótábla

Az úszómű villamos rendszereinek központja a középső közlekedőben falba süllyesztett kapcsolótábla. Ebben vannak beszerelve az áramköri védelmeket biztosító kismegszakítók, továbbá a kézikapcsolók és a jelzőlámpák.

A kapcsolótábla háza RITTAL gyártmányú acéllemez szekrény, mérete: 800x600x300 mm.

A kapcsolótábla oly módon lesz a falba süllyesztve, hogy a mögötte lévő WC-hez a min. 600 mm-es közlekedő út biztosítva legyen. (WC ajtó és a kézmosó is ennek megfelelően lesz elhelyezve.)

4. Hajózási fogyasztók

Az úszóműnek nincs beépített villamos hajózási fogyasztója. A hordozható fenékvíz szivattyúkat a színpad technikai dugaszolóaljzatokról lehet táplálni.

5. Kalorikus fogyasztók

A 4 darab zuhanyozóban egy-egy 6 kW-os átfolyó-rendszerű vízmelegítő biztosítja a melegvíz ellátást.

6. Világítás

A világítás tápfeszültsége 230V. Minden világítási áramkör a központi főkapcsolótáblából van táplálva. A világítótestek a szárazföldi gyakorlatban használt típusokból kerültek kiválasztásra. A nyílt fedélzetten a világítási szerelvények védettsége min. IP44. Az úszóművön a belső terekben, gazdaságossági szempontok miatt is, fénycsőes és LED-es lámpatestek kerültek alkalmazásra.

A felsőfedélzet megvilágítása a színpadállványzat tetejéről történik 6 db 500W-os halogénizzós (min: 10 000 lm) fényvetővel. Ezt a világítást lehet használni a színpad előkészítés, vagy más egyéb kapcsolatos tevékenység alkalmával. A fedélzeten szögvaskeret alapokon elhelyezett DD1 és DD2 jelű bontódobozok a szezonkezdet és vég alkalmával a szakszerű csatlakoztatást és a bontást teszik lehetővé. A dobozok tulajdonképpen a jobb esztétikai megjelenítés mellett mechanikai védelmi funkciót is ellátnak.

A dugaszolóaljzatok a színpadtechnikai állványzat leszerelése után használhatók mobil fogyasztók táplálására, pl: szerszámgépek, világítás.

A fedélzeti oldalfolyosók és a feljárók világítása a kapcsolótáblából átkapcsolhatóan vagyonvédelmi funkcióra is használható (alkonyatkapcsolóval és közelítéskapcsolókkal).

A bejáróhid világítását illetéktelen személy nem kezelheti.

7. Vészvilágítás

A víziszínpadon külön vészvilágítási hálózat nem került kialakításra. Ennek pótlására a szárazföldi gyakorlatban használt egyedi vészvilágítók és kijáratjelzők vannak betervezve. Ezek beépített akkumulátorral, töltővel és LED fényforrással rendelkeznek. A 230V-os hálózat kimaradása esetén az áthidalási idő min. 3 óra.

8. Dugaszolóaljzatok

Az úszóművön kiépítésre kerül a 230V-os dugaszolóaljzatok hálózata is. Táplálásuk a főkapcsolótábláról van biztosítva. A világítási hálózat és a dugaszolóaljzatok külön-külön áramkörökről vannak táplálva. A büfépultnak elegendő csatlakozó áll rendelkezésére. A raktártérben is lesz dugaszolóaljzat az itt esetlegesen elhelyezett fogyasztók részére.

9. Fűtés

A belső terek előterek, öltözők WC és zuhanyzó helységek fűtésének megoldására a főelosztóból különálló áramkörökről táplált helységekben elhelyezett dugaszoló aljzatok állnak rendelkezésre. Nobo Fjord elektromos fűtőpanel termékcsalád a helységek nagyságához igazítottan, 250; 750 és 1000W teljesítményű készülékei, beépített termosztáttal szolgálják ki a helységek szükséges fűtési igényét.

10. Színpadtechnika

A színpadtechnikai fogyasztók részére az úszómű 42. bordájánál a hajóközepén egy külön csatlakozóhely szolgál. A különféle dugaszolóaljzatok egy RITTAL gyártmányú kapcsolószekrényben vannak elhelyezve. A szekrény alapvetően esztétikai célt és mechanikai védelmet szolgál, az ajtók az összekapcsolt csatlakozókra rácsukhatók.

11. Hajózási jelzőlámpák

Az úszóműről más hajók részére az orrból és a farból 360°-os irányfényt lehet kiadni. A hajózási jelzőlámpákat a főkapcsolótáblából lehet működtetni. Bekapcsolt állapotukat jelzőlámpák mutatják a főkapcsolótáblában.

A NKH javaslata alapján, a felállított színpadi-vasszerkezet négy felső sarka is megvilágítható jelzőlámpákkal. Ezek táplálása és jelzése azonos a hajózási jelzőlámpákkal.

12. Kábelezés

Az úszóművön általánosságban YSLY 300/500V típusú sav és olajálló műanyag szigetelésű kábelek vannak betervezve. A fő kábelpályák a villamos kereskedelemben kapható kábeltálcákból vannak kialakítva. A burkolt helyiségekben a kisebb kábelkötegek részére műanyagcsatornák és csöveket kell használni. Minden kábeltartó elem a gipszkarton elemek felett van elhelyezve. A burkolatlan terekben az acélszerkezeti elemekhez, vagy célszerűen felszerelt laposvas tartókhoz műanyag kábelkötözőkkel kell a néhány darabból álló kábelkötegeket rögzíteni.

A fő tápkábel a mechanikai sérülések elkerülése végett teljes hosszában acél és flexibilis műanyag csőben van vezetve.

13. Érintésvédelem

Az úszómű érintésvédelme „TT” védővezetős rendszerű. (Az MSZ 172/1-86. sz. szabvány szerint). A kapcsolótáblában kialakított PE-sín össze van kötve a hajótesttel mint egyenpotenciálú felülettel. A fogyasztókhoz menő kábelek tartalmazzák a védővezetőt is. A parti csatlakozó dobozban egy 300 mA-es áramvédő kapcsoló van beépítve leoldószerként. A bejáróhíd két vége a pontontesethez ill. a szárazföld EPH hálózatához 70 mm²-es rézsodrattal át van hidalva.

14. Villámvédelem

A villámvédelem az MSZ EN 62305/2006 sz. szabvány előírásai szerint lett kialakítva.

Az úszómű villámvédelmére egy szabványos felfogórúd van felszerelve a 10. bordánál a hajó középvonalában. Magassága a vízvonaltól: 11 m. Tartószerkezetéül egy POLIKOV gyártmányú poliészter alapanyagú lobogótartórúd szolgál. Levezetés előírt sodronnyal a lobogórúd belsejében a hajófedélzetre történik. A felfogórúd a lobogórúd 200 mm hosszban epoxigyantás kötéssel van rögzítve. A levezetőhuzal és felfogórúd kötése a lobogórúdon kívülre esik. A lobogótartó csatlakozókerete az emeltfedélzetre hegesztett 350 mm átmérőjű 500 mm magas befedett tetejű acélcső tartóhoz van rögzítve. Az acélcsővön megfelelő átvezető és szerelőnyílás van kialakítva.

Az esztétikus kialakítás ára, hogy egy esetleges „villámvédelem” esetén a lobogórúd tönkremenetelével kell számolni.