

# JEDINEČNÝ PROJEKT NA DUNAJI


Vyza, Mrena  
a Jeseter



Pozrite' video o projekte >

ZEPPELIN® CAT®





Z času na čas sa aj na našom „malom“ Slovensku vyskytne jedinečná požiadavka zákazníka, ktorá si vyžaduje mimoriadnu kreativitu, technické zázemie a zručnosti, aby bolo vôbec možné uvažovať o jej realizácii. Jedným z príkladov je aj projekt spoločnosti SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik (ďalej SVP, š.p.)



# PLAVIDLÁ ŠPECIALIZOVANÉ NA ÚDRŽBU RIEČNEHO KORYTA

Zadaním bolo dodať objednávateľovi tri pontóny – plavidlá špeciálne určené na čistenie koryta Dunaja v celej jeho dĺžke na území SR. Ing. Marián Bocák, odborný riaditeľ a hovorca kancelárie generálneho riaditeľa Slovenského vodohospodárskeho podniku, š.p., o projekte hovorí:

„Plávajúce zariadenia by mali byť nasadené na Dunaji od r. km 1870,00, čo je most Lafranconi až po r. km 1810,00, čo je miesto zaústenia odpadového kanála VD Gabčíkovo do starého koryta Dunaja. Hlavnou úlohou týchto strojov bude odstraňovanie sedimentu, naplavenín a prekážok z plavebnej dráhy tak, aby boli dosiahnuté parametre plavebnej dráhy podľa odporúčaní Dunajskej komisie. Ďalej zapracovanie týchto sedimentov a naplavenín do umelých ostrovov v Hrušovskej zdrži, čím vzniknú miesta pre chránené druhy vtákov, tzv. vtáčie ostrovy.“ Tieto plavidlá sú počas prevádzky neustále na vode a sú prispôbené na trvalú prítomnosť štvorčlennej posádky na palube. Na každú z plošín bolo potrebné osadiť hydraulické rýpadlo navrhnuté na mieru tohto zadania, ako aj elektrický generátor na zabezpečenie elektrickej energie na celom plavidle.

## UNIKÁTNE RÝPADLÁ NA MIERU

Po spracovaní požiadaviek tendra a potrebných výpočtoch sme sa rozhodli v prípade rýpadiel pre stroje CAT 374 najnovšej generácie a ich špeciálnu úpravu. Pre podmienky tohto projektu bolo potrebné dosiahnuť hĺbkový dosah ramena od paluby 11m a minimálny objem lyžice a drapáku 3m<sup>3</sup>. Pre porovnanie štandardný hĺbkový dosah tohto typu rýpadiel dodávaných na slovenský trh je 8,5 m. Aby sme splnili zadanie zákazníka, na strojoch bol predĺžený výložník a výrobca nám dodal špeciálne najdlhšie násady, ktoré bežne nie sú určené pre európsky trh. Keďže sme realizovali predĺženie dosahu strojov, bolo nutné pridať aj špeciálne, na mieru vyrobené extra protizávažia na zabezpečenie potrebnej stability strojov.

Z ďalších špeciálnych úprav spomenieme napr.: Rýpadlá sú vybavené bio olejom vzhľadom na to, že rameno pracuje pod vodou a nesmie dôjsť k znečisteniu vodného toku. Zároveň bola potrebná v strojoch inštalácia špeciálneho separátora vody z bio oleja pre dlhodobé zachovanie jeho mazacích schopností. Koncové ramená rýpadiel sú vnútri vyplnené špeciálnou hmotou zabraňujúcou hromadeniu vody, čím sa predchádza prípadným problémom v zimných mesiacoch, kedy by mohla voda v násade zamrznúť a spôsobiť poškodenia. Každý stroj má na mieru navrhnutú lyžicu, ktorá je vyrobená z extra odolných materiálov voči oteru, so špeciálnymi lopatkovými zubami a s drenážnymi dierami na odtok vody. Dodávateľ SITECH pre každý stroj na základe podkladov z geodetického merania dna Dunaja na miestach plánovanej práce stroja vyvinul špeciálny systém na mapovanie polohy lyžice pod vodou pomocou GPS, ktorý umožňuje obsluhu presne sa orientovať aj pri práci pod hladinou. Obsluha vidí na samostatnom displeji v kabíne, kde je dno a kde je lyžica, čo umožňuje presnú prácu a plánovanie aj v týchto podmienkach. Rýpadlá sú natrvalo osadené na pontóne a nepočíta sa s ich pohybom. Aby nedošlo k ich neželanému pohybu po palube, boli na základe návrhu Zeppelin Nemecko demontované pedále operátora a stroj je ukotvený prostredníctvom reťazí.

CAT 374 má vo finálnej verzii viac ako 82 ton. S výkonom motora 362 kW a povestnou kvalitou a silou strojov Caterpillar sa stal jedinečnou súčasťou flotily zákazníka. Nielen výkon ale aj bezpečnosť a sledovanie parametrov stroja na diaľku umožňujú zákazníkovi naplno využiť technológiu 21. storočia.





# GENERÁTORY CAT ENERGIA DO KAŽDÝCH PODMIENOK

Z oddelenia Energetických systémov Zeppelin SK boli ako súčasť tohto projektu dodané aj generátory CAT C4.4 s výkonom 65kW, ktoré slúžia na zabezpečenie elektrickej energie na celom plavidle. Ide najmä o osvetlenie lode, pohon čerpadiel, ako aj napájanie riadiaceho systému plavidla (velín). Generátory, ako aj rýpadlo značky Caterpillar spĺňajú najvyššiu emisnú normu Stage V, čo prinieslo výzvy v oblasti inštalácie prídavných nádrží na močovinu a systému dopĺňania prevádzkových náplní.



## MONTÁŽ STROJOV V LODENICIACH

Rýpadlá boli dodané bez závažia, ramien a so zúženým podvozkom. Montáž zariadení vrátane ich osadenia na pontón prebiehala priamo v lodeniciach za pomoci žeriavov a na mieru vybudovaných kladiek.

Stroje a generátory majú samozrejme zabezpečenú špičkovú podporu servisu Zeppelin SK, o ktorú sa stará naša najmodernejšia pobočka v Bratislave. Poskladať také veľké rýpadlo v netradičných podmienkach preverilo aj pripravenosť a zručnosť našich servisných technikov.





## TECHNICKÉ RIEŠENIE LODÍ

Špičkové strojové vybavenie samé o sebe je ale len jednou časťou projektu a bez plávajúcej plošiny nemôže plniť svoju úlohu na vode. Spoločnosť SAM – SHIPBUILDING AND MACHINERY a.s. (a ich výrobný závod v Komárne) v spolupráci s projekčno-konštrukčnou spoločnosťou MULTI Engineering Services s.r.o. navrhli a vyrobili jedinečné plavidlá pre tento projekt. Opýtali sme sa teda hlavného dodávateľa (SAM) pár otázok:

### **Ako správne nazvať toto zariadenie, či je to plavidlo, loď alebo čln?**

Podľa lodného osvedčenia vydaného Dopravným úradom SR: „Plávajúce zariadenie“ – oficiálny názov zákazky SVP je: „Plávajúce plošiny s hydraulickým rýpadlom na pásovom podvozku“.

### **Aké sú základné technické parametre plávajúcej plošiny?**

Celková dĺžka 36,00 m; Celková šírka 10,624 m; Celkový ponor 1,00 m; Výtlak 369,00 t/m<sup>3</sup>  
Zo strany SAM bolo do plávajúceho zariadenia zabudovaných 128 t ocele. Hmotnosť nezahŕňa základy dáln, ktoré boli zabudované do oceľovej konštrukcie telesa. Nadstavba nebola postavená, ale bola riešená obytnými kontajnermi.

### **Sú súčasťou konštrukčného riešenia lode nejaké unikátne riešenia konkrétne pre tento projekt?**

Na plávajúcu plošinu boli namontované komponenty, s ktorými sme doteraz nemali skúsenosti: kotviace dalby, obytné kontajnery, hydraulické rýpadlo, ako aj hydraulická ruka.

### **Čo sú to Dalby – ich ovládanie a význam?**

Plošina je vybavená tromi automatickými výsuvnými kotviacimi dalbami s možnosťou aretácie každej dalby proti samovoľnému vertikálnemu posunutiu. Pohon výsuvu dáln je hydraulický. Dalby je možné ovládať z paluby na riadiacom paneli a diaľkovým ovládačom. Pevný ovládací panel je umiestnený na palube na mieste s dobrou viditeľnosťou na dalby, chránený pred poveternostnými vplyvmi. Z kabíny rýpadla sú dalby ovládateľné bezdrôtovým diaľkovým ovládaním s možnosťou napájania zo zásuvky v kabíne rýpadla.

Dve dalby sú umiestnené po bokoch plošiny v čelnej časti tak, aby netvorili prekážku ramenu rýpadla pri práci (za osou točne rýpadla smerom ku korme plošiny). Tretia dalba je umiestnená v kormovej časti v blízkosti pozdĺžnej osi plavidla tak, aby čo najmenej bránila vo výhlade kormidelníka pri remorkáži plošiny. Dosah každej dalby pre ukotvenie plošiny o dno je funkčný pre hĺbku vody minimálne 10 m.

### **V čom je toto riešenie unikátne pre Vás ako SAM?**

Na projekte je zaujímavé spojenie pomerne jednoduchej a modernej konštrukcie plošiny a rýpadla na pásovom podvozku, výsledkom ktorého je vytvorenie efektívneho pracoviska na ťažbu štrku. Plávajúce zariadenie je naprojektované pre ovládanie 4 člennou posádkou, s najväčšou možnou výkonnosťou a bezpečnosťou.

Náš výrobok, ako výsledok našej spolupráce, považujeme za vynikajúci pracovný stroj na vysokovýkonné bagrovanie, ktoré je dosiahnuteľné vďaka rýchlej manipulácii a zakotvovaniu plošiny pomocou systému výsuvných kotviacich dáln. Tento systém je veľmi efektívne využiteľný pri bagrovacích prácach v prístavoch a plytkých vodách, kde ponúka jednoduchý a ekonomický spôsob práce. Spojenie našich síl prinieslo efektívne riešenie.



# SPOLUPRÁCA AKO KLÚČOVÝ FAKTOR ÚSPECHU

Lode boli pomenované po rybách, ktoré sú typickými dunajskými druhmi rýb a to **Vyza, Mrena a Jeseter**. SVP, š. p. ako správca vodného toku Dunaj má vo flotile plavidlá pomenované po geografických celkoch, pohoriach alebo menami sídiel alebo sídelných oblastí. Po viac ako roku príprav a realizácie bolo celkovo dodané 3ks plavidiel s hydraulickým rýpadlom a v krátkom čase ich bude možné vidieť na Dunaji pracovať.

„So spoločnosťou Zeppelin SK, s.r.o. máme dlhoročnú spoluprácu v oblasti generátorov, s dobrými skúsenosťami, spoľahlivosťou a kvalitou. Spoločnosť má sídlo na Slovensku, čo nám zabezpečilo operatívny prístup pri riešení úloh v priebehu realizácie diela a tiež máme tým pádom k dispozícii kvalitný a rýchly záručný servis.“  
– uzatvára Tatiana Krajčová zo SAM – SHIPBUILDING AND MACHINERY.

Kľúčový faktor pre to, aby sa podarilo zrealizovať takýto špecifický projekt v tak krátkom čase bol aj vysoko profesionálny prístup, ochota a odbornosť od všetkých zainteresovaných spoločností a ich špecialistov.  
**Za to im patrí veľká vďaka a obdiv.**

**Zeppelin SK, s.r.o.**

Zvolenská cesta 14605/50  
974 05 Banská Bystrica – Kráľová

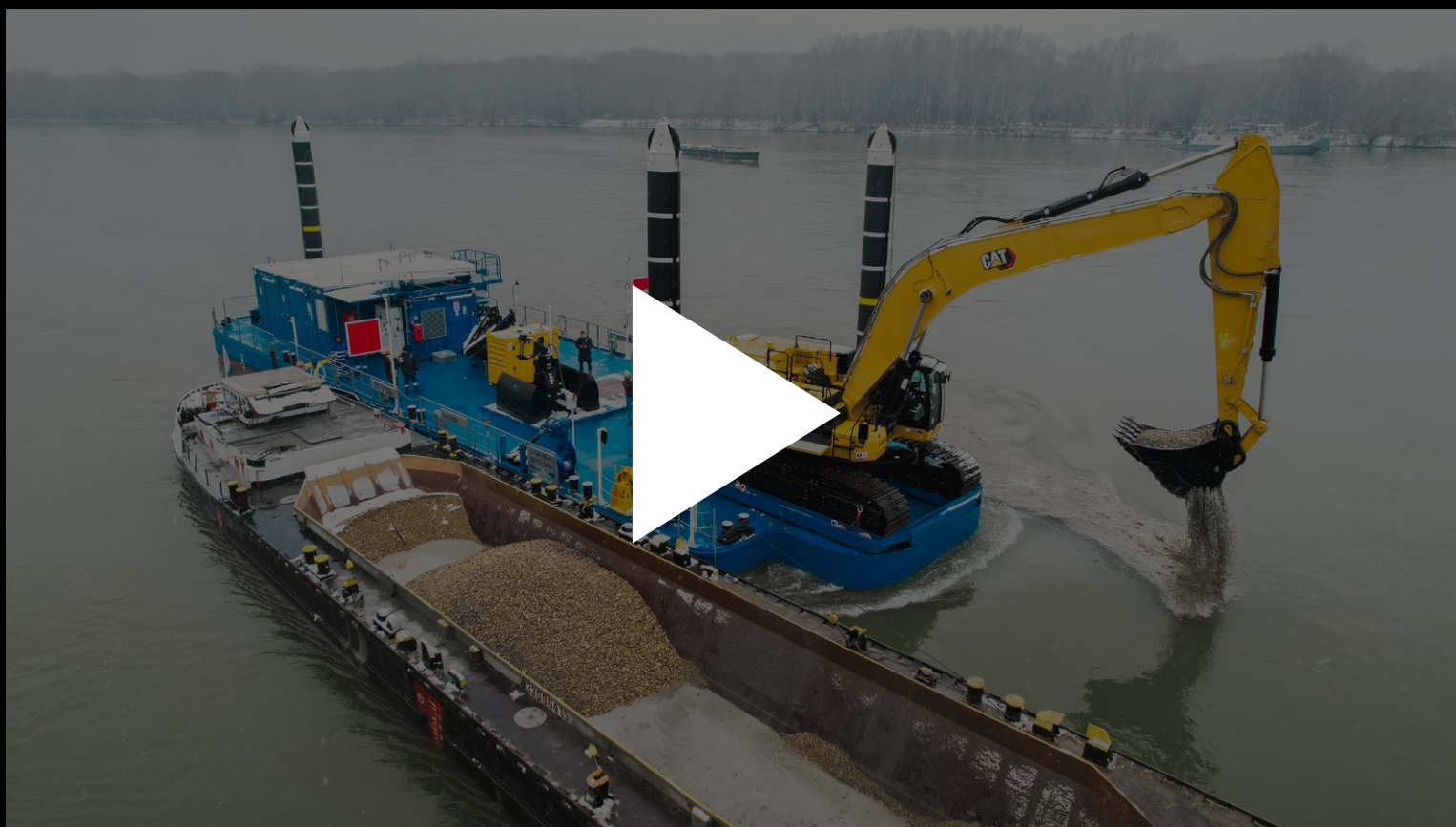
[www.zeppelin.sk](http://www.zeppelin.sk)





# POZRITE SI VIDEO O TOMTO UNIKÁTNYM PROJEKTE

---



[www.zepelin.sk](http://www.zepelin.sk) >

**ZEPPELIN** 