

## Funkční vzorek „Turbína ve Stříbře“

**Název orig:** Odvalovací tekutinová turbína – kotlové provedení

**Název angl:** Rolling fluid turbine – barrel boiler

**Anotace orig:** Odvalovací tekutinová turbína v kotlovém provedení je využitelná především při výrobě elektrické energie z velmi malých průtoků vody při tlaku od 0,05 baru až do 0,2 baru. Kroutící moment může být přenášen vhodně zvolenou pružnou hřídelí. Jednoduchost konstrukce umožňuje snadnou instalaci a operativní nasazení v místech vhodného vodního zdroje.

**Anotace angl:** The rolling fluid turbine – barrel boiler can be especially used for the production of electrical energy on very low flow rates at a water pressure from 0,05 bar to 0,2 bar. The torque can be transferred using a suitably selected flexible shaft. The simplicity of the design allows easy installation and simple deployment in places with suitable water resources.

**Klíčová slova angl:** : Rolling fluid turbine, barrel boiler, water pressure, flexible shaft, water resources.

**Umístění:** Čistírna odpadních vod, Stříbro.

**Technické parametry:** Jedná se o odvalovací turbínu kotlového typu, kde rotor je zavěšen na hřídeli ve statoru umístěném na dně válce – kotle a spád vody je vytvořen naplněním tohoto kotle do určité výšky. Mikroturbína pracuje s tlakem vody 0,14 - 0,18 baru a s průtokem 9 – 17 litrů/sec. Je osazena třífázovým synchronním generátorem 24V/240W a dosahuje okamžitý elektrický výkon (v závislosti na průtoku a naplnění kotle vodou) 30 W – 75 W elektrické energie. To představuje maximální denní elektrický výkon turbíny 1,8 kWh.

Rotor je zavěšen na hřídeli ve statoru umístěném na dně válce – kotle a spád vody je vytvořen naplněním tohoto kotle do určité výšky. Mikroturbína pracuje s tlakem vody 0,14 - 0,18 baru a s průtokem 9 – 17 litrů/sec.

**Ekonomické parametry:** Mikroturbína umožňuje vyrábět elektrickou energii z vodního potenciálu, který zůstává v drtivé většině nevyužitý. Ekonomický přínos může být pro provozovatele vhodné ČOV značný, bude-li instalován větší počet turbín. Denní výkon okolo 1,5 až 2,5 kWh se ukazuje zcela dostatečný pro provoz bezpečnostních, monitorovacích a jiných nízkoenergetických systémů. Z výkonu 1,8 kWh je možné provozovat osvětlení areálu úspornými žárovkami. Například po dobu 8 hod. by mohlo svítit 20 žárovek se spotřebou 11 wattů.

## Funkční vzorek „Odvalovací čerpadlo“

**Název orig:** Tekutinové odvalovací čerpadlo

**Název angl:** Rolling fluid pump

**Anotace orig:** Tekutinové odvalovací čerpadlo může být použito pro čerpání tekutin, především kapalin, ale i různých tekutinových směsí. Je také vhodné pro dopravu hustých konzistencí, jakými jsou např. různé kaly a kalové směsi.

**Anotace angl:** The rolling fluid pump can be used to pump fluids, especially liquids, but also various fluid mixtures. It is also suitable for transporting thick consistencies, such as sludge and sludge mixtures.

**Klíčová slova angl:** Rolling fluid pump, especially liquids, fluid mixtures, sludge, sludge mixtures.

**Umístění:** Laboratoř firmy IPRA s.r.o., Fričovice????, okres Frýdek Místek ???

**Technické parametry:** Tekutinové odvalovací čerpadlo je určeno pro čerpání do malých výšek. Běžně známá čerpadla mají oproti tekutinovému odvalovacímu stroji nevýhodu v tom, že jsou značně složitá. Navíc některé typy nedosahují v okrajových oblastech parametrů činnosti, jakými jsou velmi malé průtoky a zejména malé dopravní výšky, tak příznivý poměr mezi příkonem a výkonem, jako odvalovací tekutinová čerpadla. Praktickými testy bylo potvrzeno, že při dopravní výšce 0,5 metru dosahuje odvalovací čerpadlo s průměrem rotoru pouhých 120 mm průtok přes 3 litry za sekundu. Použitý elektromotor měl výkon 0,5 kW.

**Ekonomické parametry:** Tekutinové odvalovací čerpadlo se ukazuje jako velmi efektivní při použití v čistírnách odpadních vod, kde slouží pro dopravu kalů do přepravní výšky cca 0,2 m. Jeho energetická náročnost se předpokládá v praktickém provozu ještě menší, než jak bylo uvedeno výše. Elektromotor, který bude spolehlivě toto čerpadlo pohánět, nebude mít větší výkon než 0,2 – 0,3 kW.

## ***Funkční vzorek „celoplastová turbína“***

**Název orig:** Plastová odvalovací turbína

**Název angl:** Plastic rolling turbine

**Anotace orig:** Odvalovací tekutinová turbína v plastovém provedení je využitelná především při výrobě elektrické energie z velmi malých průtoků vody 6 – 12 l/sec. při spádu 3 – 10 metrů. Generátor může být umístěn přímo na hřídeli bez převodového mechanismu. Plastové díly turbíny jsou svařeny a tvoří jeden kompaktní celek. Kroutící moment může být přenášen vhodně zvolenou pružnou hřídelí.

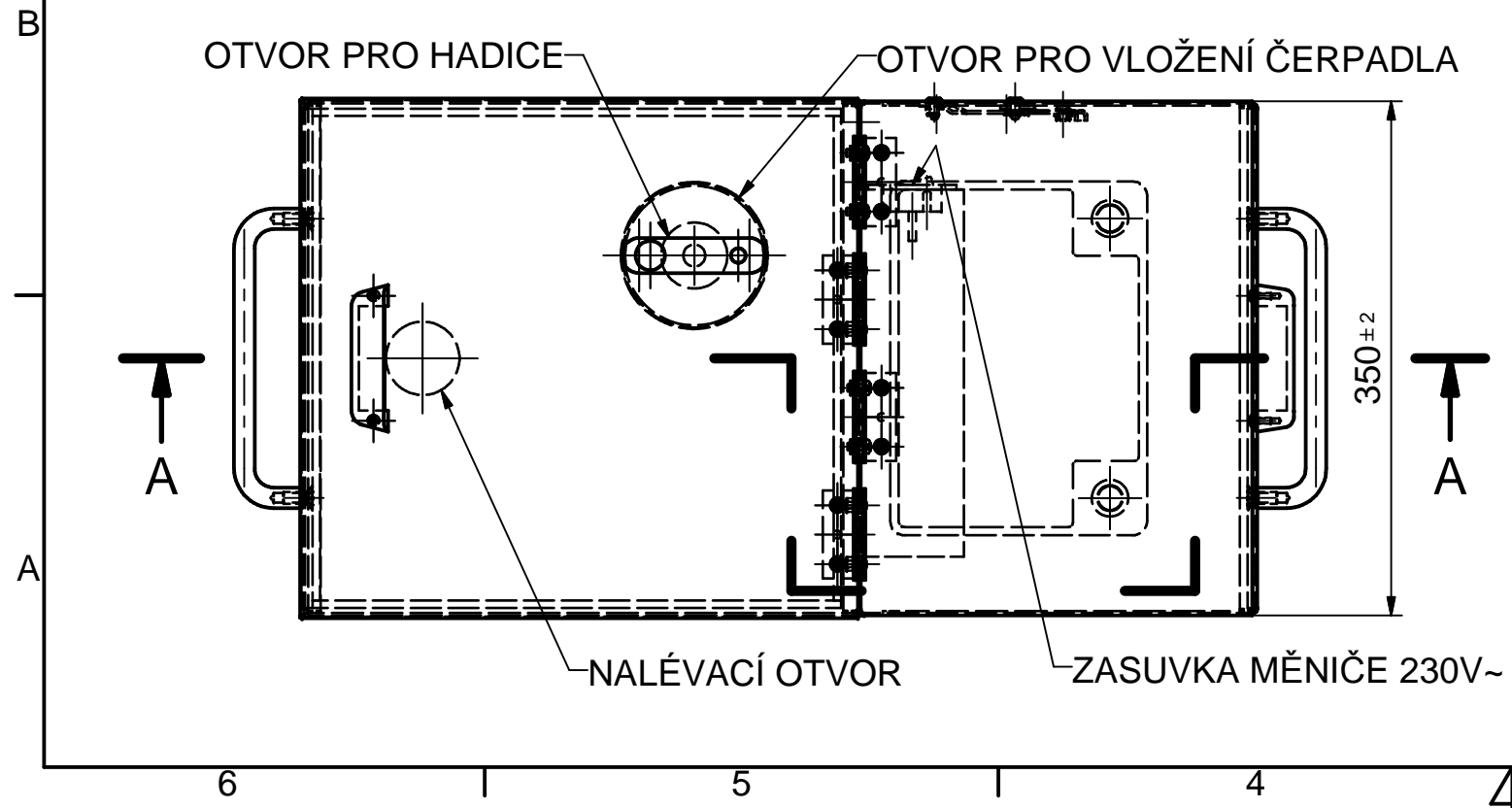
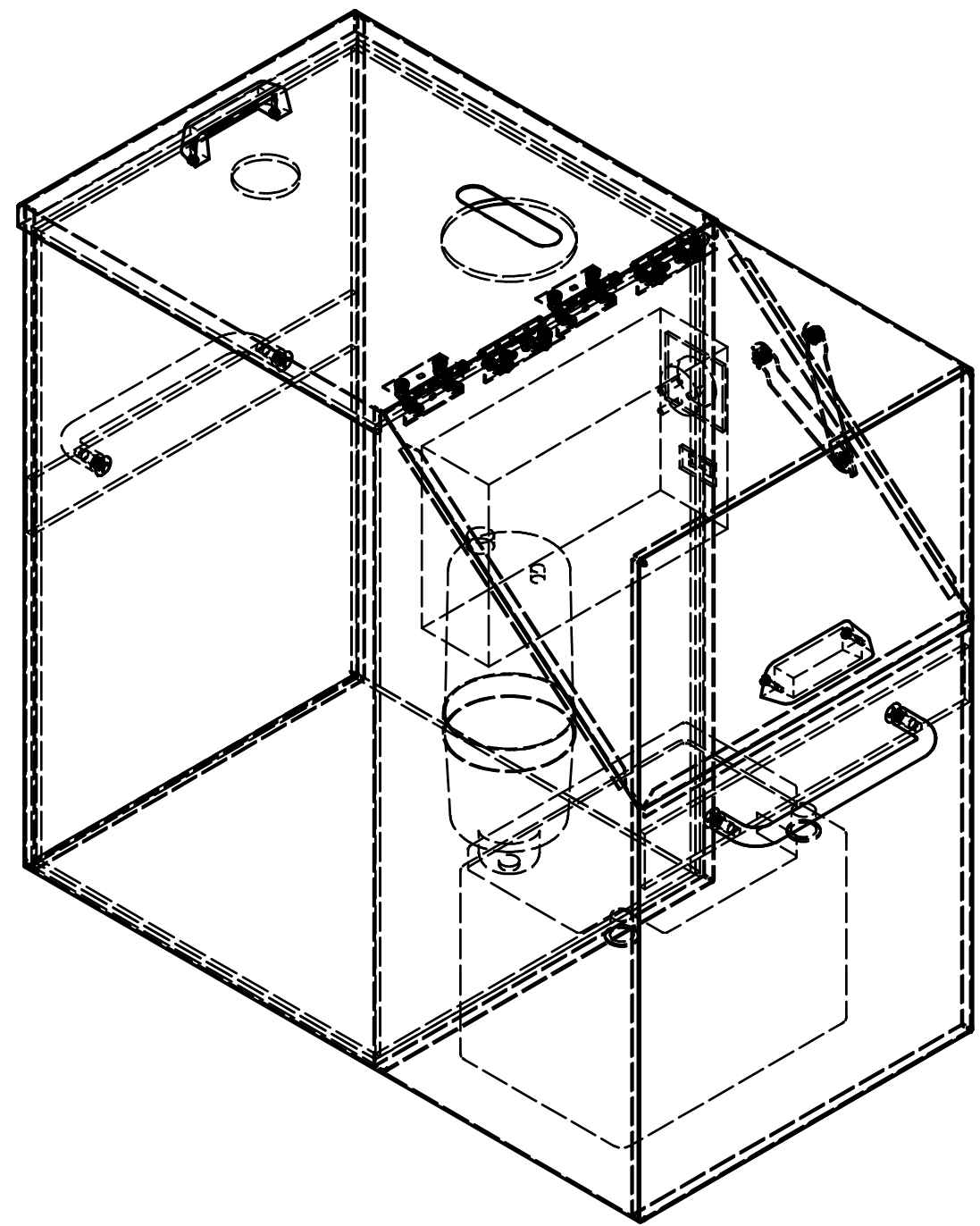
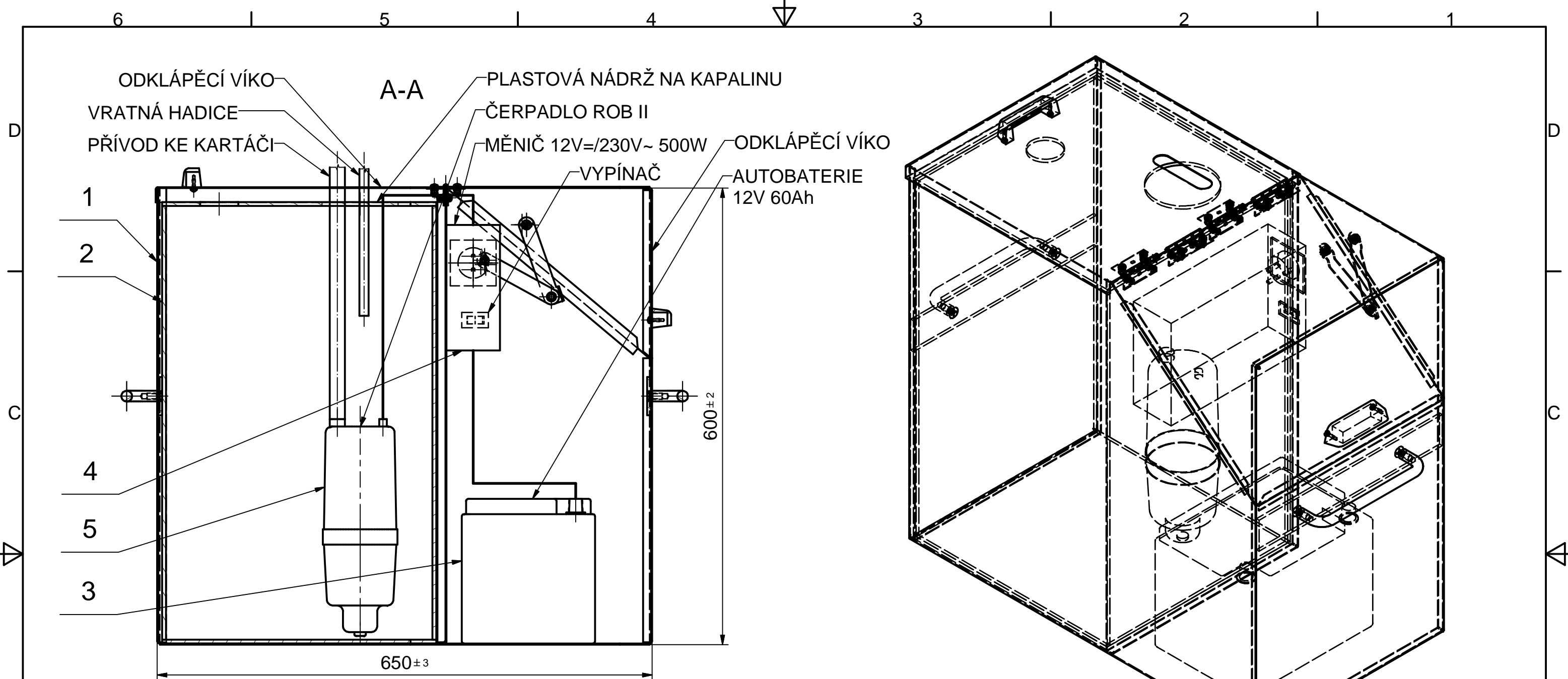
**Anotace angl:** The plastic rolling turbine can be especially used for the production of electrical energy on very low flow rates water 6 – 12 l/sec. at a water head 3 – 10 meters. The plastic parts of the turbine are welded and make up the compact set. The torque can be transferred using a suitably selected flexible shaft.

**Klíčová slova angl:** Rolling fluid turbine, water head, flexible shaft, low flow rates, water resources.

**Umístění:** Německo, firma Elektronikservice.

**Technické parametry:** Jedná se o odvalovací turbínu, která je celá vyrobena z plastu. Je to verze s podepřeným rotorem, který obíhá uvnitř výtokového konfuzoru. Hřídel spojující rotor s ložiskovým domkem je z plastického materiálu. Ten je zvolen tak, aby umožňoval jak precizní pohyb rotoru (a tím rovněž samotné hřídele), tak i přenášení dostatečného kroutícího momentu do ložiskového domku. Spád je tvořen rozdílem mezi spodní hladinou, ve které je sestava umístěna a hladinou vody v nádrži, ze které je potrubím voda k turbíně přivedena. Použitý generátor je synchronní třífázový 24V/240W a může být umístěn v určitých případech přímo na hřídeli bez převodového mechanismu. Dosahovaný elektrický výkon za jeden den (24 hod) se může pohybovat (při účinnosti generátoru 65%) od cca 1,6 kWh do 10,8 kWh.

**Ekonomické parametry:** Plastová odvalovací turbína umožňuje vyrábět elektrickou energii z velmi malého vodního potenciálu, který dnes zůstává v drtivé většině nevyužitý. Ekonomický přínos pro jejího provozovatele na vhodném obnovitelném zdroji vody (např. na přepadu z rybníka) spočívá především v nezávislosti zdroje elektrické energie. Rovněž tak úspory na platbách za elektřinu, která by jinak musela být odebrána z veřejné sítě, mohou představovat značné částky. Např. při celkové ceně (včetně paušálních plateb) 4,5 Kč/ kWh je při denní produkci plastovou turbínou např. 9 kWh, uspořeno cca 40 Kč, což za provoz po dobu 300 dní představuje částku 12 000 Kč. Při ceně plastové odvalovací turbíny včetně generátoru a ostatního příslušenství 32 000 Kč, je návratnost vložené investice cca dva a půl roku.



5	ČERPADLO ROB II	D98x270	-		1			
4	MĚNIČ 12V=/230V~ 500W	DERAMAX P. HNILICA KUNOVICE 122	-		1			
3	AUTOBATERIE 12V 60Ah	241x175x190	-		1			
2	NÁDRŽ 60L	SVAŘENEC		MCS-03-02	1			
1	KONTEJNER	PODSESTAVA		MCS-03-01	1			
Poz	Název	Rozměr - Norma	Materiál	Č.výk.	Ks			
INDEX	ZMĚNA	PLATÍ OD	PODPIS	DATUM	POZICE	ČÍS. VÝKRESU SESTAVY	KUSŮ	POUŽITO U VÝROBKU
MATERIAL	POLOTOVAR - NORMA	SESTAVA		HMOTNOST		MĚRITKO		
	KRESLIL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	DATUM	65 KG		1:5	
	MELICHAR			17.2.2010	MCS-03-00		LIST ČÍS.	
	NÁZEV	MOBILNÍ ČISTÍCÍ SOUPRAVA			MCS-03-00		1	
		VARIANTA 3					POČ. L.	
							1	