

OBSAH

Předmluva	8
Seznam použitých veličin a zkratk	9
1 ÚVOD - STRATEGIE EU V OBLASTI ENERGIÍ	11
1.1 Snížení energetické náročnosti v EU	14
1.2 Snížení emisí skleníkových plynů	21
1.3 Zvýšení podílu výroby energie z obnovitelných zdrojů	24
2 SLOVO VYNÁLEZCE – OD ZRODU MYŠLENKY K PATENTOVÉ OCHRANĚ, PREZENTACE A OCENĚNÍ NA MEZINÁRODNÍCH VÝSTAVÁCH INOVACÍ	29
3 CHARAKTERISTIKA VELMI MALÝCH VODNÍCH ZDROJŮ	32
4 CO JE TO MINITURBÍNA, JAK FUNGUJE A K ČEMU VLASTNĚ SLOUŽÍ	34
4.1 Praktické možnosti využití odvalovací miniturbíny	37
4.2 Domácí vodní elektrárna	38
4.2.1 Technické parametry miniturbín SETUR	39
4.2.2 Souhrnné zásady pro montáž, obsluhu a údržbu DVE	40
4.2.3 Předpoklady / specifika instalací miniturbín SETUR	43
4.3 Variantní konstrukce odvalovacích turbín	44
4.3.1 Barelová turbína	44
4.3.2 Precesní turbína	46
4.4 Využití elektrické energie vyrobené turbínou SETUR	47
4.5 Další možnosti aplikací miniturbín	48
4.5.1 Využití odvalovacího principu v miniaturním provedení	51
4.5.2 Studie možnosti provzdušňování vody pomocí miniturbíny	55

5	PROVOZNÍ VLASTNOSTI MINITURBÍNY SETUR DVE 120	57
5.1	Laboratorní zkoušky na Technické fakultě ČZU v Praze	57
5.1.1	Měření charakteristiky miniturbíny DVE 120	59
5.1.2	Výsledky laboratorních zkoušek	66
5.2	Provozní zkoušky v Mechanice Králův Dvůr, s. r. o.	67
5.3	Měření v hydraulické laboratoři ČKD Blansko Engineering, a.s.	71
5.4	Oblast použití odvalovacích turbín Setur	73
6	ZKUŠENOSTI Z PRAKTICKÝCH INSTALACÍ MINITURBÍN	77
6.1	Příběh Tannenberg – poloprovoz na horském potoce v SRN	77
6.1.1	Hamr Tannenberg	78
6.1.2	Instalace miniturbíny DVE 120n	80
6.1.3	Hydrotechnické podmínky lokality	83
6.1.4	Zkušební provoz	86
6.1.5	Měření provozních parametrů	86
6.1.6	Využití vyrobené energie	89
6.1.7	Bezpečnost provozu a vliv na životní prostředí	90
6.1.8	Zhodnocení zkušebního provozu	90
6.2	Dolní Počernice – instalace v objektu starého vodního mlýna	92
6.2.1	Mlýn Dolní Počernice	92
6.2.2	Výchozí předpoklady rekonstrukce	94
6.2.3	Základní údaje o instalaci	94
6.2.4	Instalace turbíny	96
6.3	Vodárny Žlutice – zkušební poloprovoz miniturbíny v rámci technologie vodárny ve Žluticích.....	99
6.3.1	Cíl a umístění poloprovozu	99
6.3.2	Předmět poloprovozu	100
6.3.4	Poloprovoz miniturbíny	101
6.3.5	Záznamy o fungování miniturbíny	104
6.3.6	Vyhodnocení sledovaných parametrů	106
6.4	ČOV Stříbro – instalace barelové miniturbíny na výtoku z čistírny odpadních vod	108
6.4.1	Cíl a umístění poloprovozu	108
6.4.2	Uzavřený barel – 1. etapa zkušebního poloprovozu	109
6.4.3	Otevřený barel – 2. etapa zkušebního poloprovozu	117
6.4.4	Výsledky zkušebního poloprovozu	123
6.5	Praktická aplikace precesní miniturbíny	125

7	SLOVO NA ZÁVĚR, ANEB ODPOVĚDI NA OTÁZKY, KTERÉ VÁS PO PŘEČTENÍ MOŽNÁ NAPADLY	128
7.1	Jak zjistím energetický potenciál vodního toku?	128
7.2	Kolik energie vyrobí miniturbína za den, týden, měsíc, rok?	133
7.3	Dokáže miniturbína DVE zásobovat energií např. chatu?	134
7.4	Jaké vyžaduje miniturbína příslušenství a doplňková zařízení?	138
7.5	Jaké jsou investiční a provozní náklady miniturbíny?	140
7.6	Jaké jsou nároky na instalaci miniturbíny?	141
7.7	Jak častá a náročná je údržba? Lze ji zvládnout svépomocí?	141
7.8	Jak je soustrojí velké a těžké?	142
7.9	Kde je možné miniturbínu získat?	142
7.10	Jaká je životnost soustrojí?	143
7.11	Lze miniturbínu použít i k přímému pohonu dalších strojů?	143
7.12	Existují variantní velikosti miniturbíny pro různé podmínky?	144
7.13	Jaké jsou zkušenosti z „ostrovního“ provozu miniturbíny?	145
7.14	Jaký má miniturbína vliv na životní prostředí? (hluk, vodní fauna, apod.). Je její provoz bezpečný?	145
	Doslov	147
	Použitá literatura	148
	Rejstřík	150
	PŘÍLOHY	152