

## Zkoušky rotorového listu

Rotorový list musí projít při vývoji náročnými ověřovacími zkouškami, které prokáží shodu s naprojektovanými pevnostními hodnotami.

### **Modální zkoušky rotorového listu větrné elektrárny**

- Při této zkoušce se zkoumají vlastní frekvence rotorového listu. Na konec listu se připevní zařízení, které je zdrojem vibrací. To rozkmitá celý list a snímač umístěný na listu (G-metr) nám zaznamenává velikost vibrací.
- Touto metodou je možné zjistit tzv. vlastní frekvenci listu.
- Případně jsme schopni touto metodou porovnávat listy mezi sebou. Používá se tehdy, když listy z výroby jsou k sobě sruřovány tak, aby vždy 3 listy měly při stejné hmotnosti i stejné rozložení hmoty po délce (to kvůli vyvážení rotoru).



*Rotorový list je umístěn vodorovně a na jeho konci je umístěn budič kmitů.*



*Detail budiče kmitů a snímače frekvencí.*



*Kmitající list. Konec listu kmitá s výchylkou +/-20mm.*

Zdroj: <http://www.csve.cz/cz/clanky/zkousky-rotoroveho-listu/317>

## **Pevnostní zkoušky rotorového listu větrné elektrárny**

U jednoho z prototypových listů se zkouší maximální pevnost. Na list se umístí kleštiny, přes které je list zatěžován spojitým zatížením až do lomu.

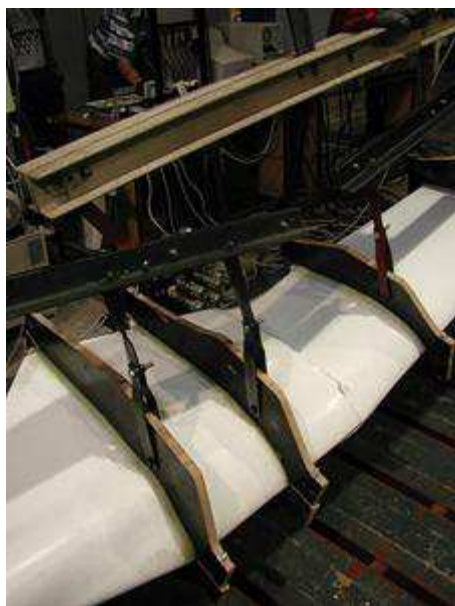
Na těchto fotografiích je list malé větrné elektrárny o výkonu 20kW. Jeho délka je 6,5m a dle předpisů by měl vydržet 1,5 násobek provozního zatížení, což je síla 15,3 kN.



*Rotorový list ve vodorovné poloze s umístěnými kleštinami, přes které je vyvozováno zatížení.*



*Průhyb listu při zatížení 130% provozního zatížení*



*Zlomení listu. List nakonec vydržel 152% provozního zatížení a prasknul v předpokládaném místě.*



*Delaminace odtokové hrany rotorového listu.*



*Zborcení listu v místě zlomení nosníku*



*U rotorových listů velkých větrných elektráren, kdy jejich délka bývá i několik desítek metrů, bývá zatížení provedeno odlišným způsobem*





*V Americe mají také originální způsob zatížení rotorového listu při statické zkoušce*

Zdroj: <http://www.csve.cz/cz/clanky/pevnostni-zkousky-rotoroveho-listu-vetrne-elektrany/318>