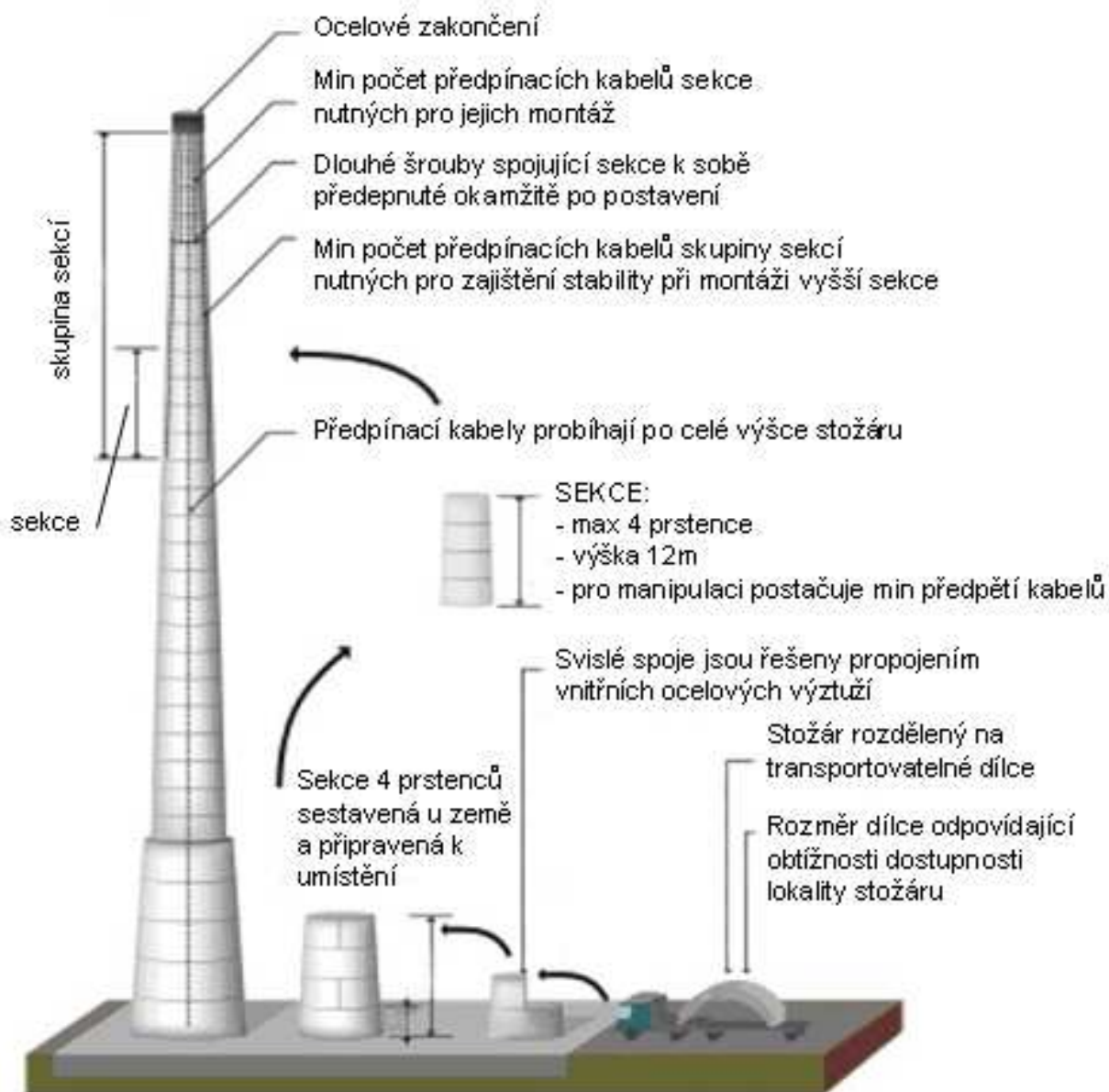


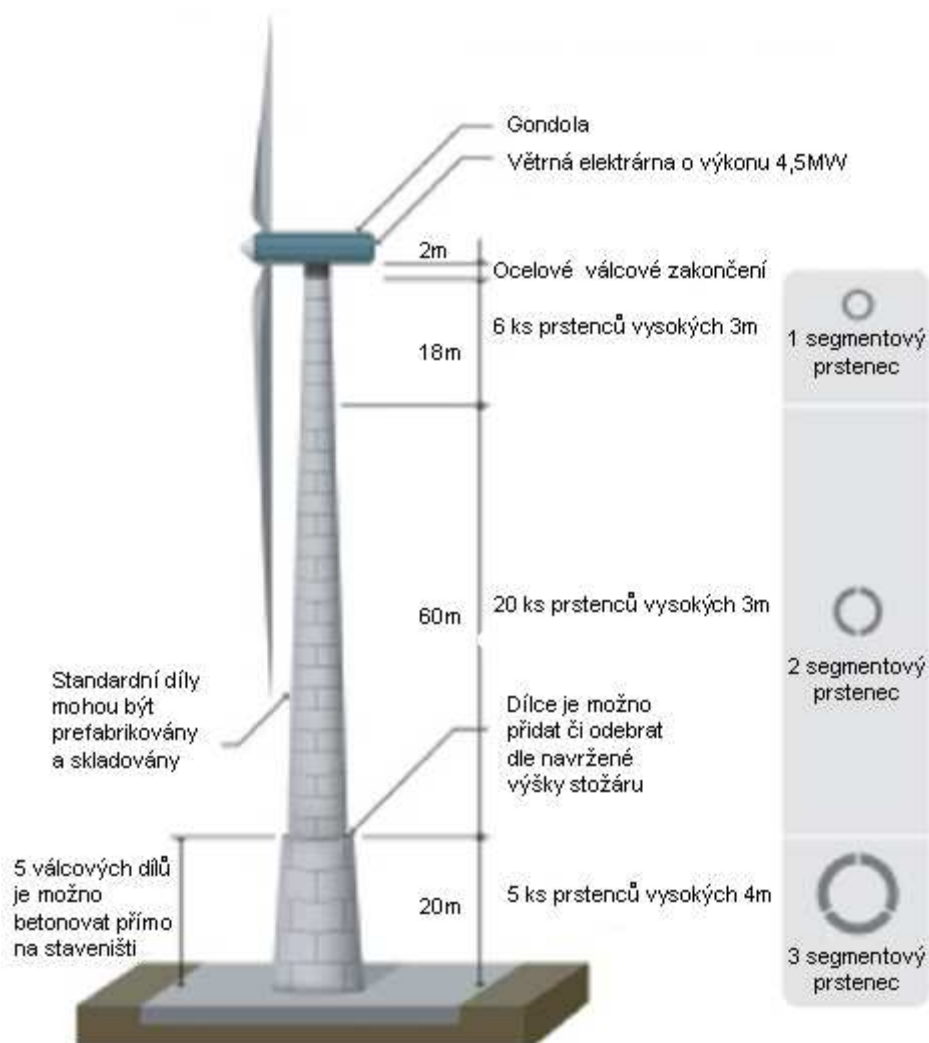
## Prefabrikovaný betonový stožár větrné elektrárny

Technologie betonových stožárů složených z dílců až na místě stavby VtE je poměrně novou technologií, která se rychle rozvíjí hlavně v Evropě. Je to i z toho důvodu, že jednotlivé dílce jsou malých rozměrů a velice snadno se dopravují do jakékoliv lokality.

Stožár je složen z dílců, což jsou vlastně betonové skořepiny s vnitřní ocelovou výztuží. Jejich rozměry jsou přizpůsobeny snadné přepravitelnosti na místo stavby. Jeden prstec tedy může být složen z 1, 2, 3, 4 ... či vícero dílů (tedy kruhové, polokruhové nebo čtvrtkruhové skořepiny).



*Názorný popis vzniku předepjatého betonového stožáru*



*Přehledné schéma předejzatého betonového stožáru*

Na místě stavby malý jeřáb sestaví jednotlivé prstence. Vzájemná provázanost prstence ve svislém spoji je zajištěna ocelovou výztuží, která je vyvedena na boční čelo skořepiny.



*Základová poloskořepina včetně sloužící ke spojení skořepin k sobě  
Detail ocelové výztuže na čele skořepiny dveří (pro zvětšení vždy klikněte)*

Ze 4 prstenců se pak staví kuželovitá sekce stožáru. Sekce dosahuje maximální výšky 12m a její 4 prstence jsou navzájem propojeny předepínacími kabely. Předpětí kabelů je zde ale zatím minimální. Pomocí velkého jeřábu je pak sekce umístěna na svoji definitivní pozici.

Při výstavbě roste se stožárem souběžně také podpůrná konstrukce. Na budovaný betonový stožár je z boku připojena konstrukce (protilehle dva příčnickové segmenty). Ty zajišťují vertikální stabilitu a po této konstrukci se také pohybuje montážní plošina, která stožár kompletně obíhá a umožňuje dělníkům pohodlnější montáž.



*První dva prstence stožáru jsou ustaveny. Na bocích je podpůrná  
Jeřáb umísťuje další prstenec konstrukce pro montážní plošinu  
Pohled na montážní plošinu shora*

Sekce, která je umístěna na stožár, je ihned s tou spodní v místě sesazení propojena dlouhými předepjatými šrouby. 3 sekce poskládané na sebe tvoří skupinu sekcí, která je opět propojena předepjatými kabely. Teprve poté se může stavět další sekce.

Na vrchol stožáru je umístěno ocelové zakončení, na které již přímo dosedá otočové ložisko gondoly. Celý stožár včetně ocelového zakončení je opět propojen předepínacími kabely. Stožár je ještě nutné vybavit vnitřními komponenty a povrch stožáru se musí natřít barvou, chránící jej proti vnějším povětrnostním vlivům.



*Celkový pohled na dokončený stožár. Po jeho bocích je ještě připojena podpůrná konstrukce  
pro montážní plošinu*

Několik zásadních informací o předepjatém betonovém stožáru:

- Velikost jednotlivých stožárových dílů lze bez problémů přizpůsobit omezením, která mohou vzniknout při dopravě na místo stavby VtE.
- Stožár je velmi variabilní i co se týče požadované výšky stavby.
- Betonová konstrukce má velmi dlouhou životnost a nízké nároky na opravy v průběhu životnosti.
- Rychlá stavba na lokalitě při minimálním poškození přilehlé plochy.
- Stožár s výztuhami z CFRP (polymer vyztužený uhlíkovými vlákny) má poloviční hmotnost oproti stožáru s ocelovými výztuhami.
- Betonový stožár má lepší tlumící vlastnosti ve srovnání s ocelovým stožárem. Vydává menší provozní hluk, vibrace a způsobuje menší únavu rotoru.
- Odolnost proti korozi je velmi vysoká. To je velmi kritický faktor u instalací na pobřeží, případně u offshore větrných parků.
- Výroba jednotlivých dílů může probíhat v blízkém okolí, což zajišťuje práci pro místní občany a subdodávky vstupních materiálů do výroby jsou také z místních zdrojů.
- Betonový stožár začíná být ekonomicky výhodný pro VtE o výkonu větším než 1,35MW a výšce stožáru vyšší než 80m.
- Ocelové stožáry z výškou nad 80m mají průměr u země 4 – 4,5m. Tento průměr již může způsobit značné problémy při transportu na lokalitu.
- U ocelových stožárů s výškou nad 100m je tloušťka stěny u paty stožáru větší než 40mm. Takto tlustý plát oceli je již náročné zpracovat.

<http://www.advancedtowers.com/product/>

Zdroj: <http://www.csve.cz/cz/clanky/prefabrikovany-betonovy-stozar-vetrne-elektrany/227>