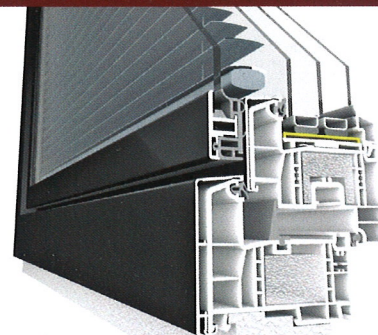


materiály pro stavbu **4** / 2019

XXV. ročník – květen

Snižování energetické
náročnosti budov



Téma
Pro šikmou střechu

**Rizika při navrhování
a provádění bílých van**

**Rozhledna
na Kraličáku**



Rozhledna na Kraličáku

V listopadu loňského roku byla v areálu Kraličák na vrchu Štvanice mezi Hynčicemi a Stříbrnicemi otevřena nová rozhledna z modřínové kulatiny. Autorem návrhu je MgA. David Kubík z Hutě architektury Martin Rajniš, s. r. o. Statiku stavby řešil Ing. Tomáš Fremr, Ph.D., z kanceláře Static solution, s. r. o., o výrobní projekt a realizaci se postarali Ing. Ondřej Orság a firma Taros Nova, s. r. o.

Rozhledna je výsledkem několikaleté spolupráce s místním skiareálem Kraličák. Je umístěna na jeho nejvyšším bodě mezi Hynčicemi a Stříbrnicemi na vrchu Štvanice ve výšce 866 m n. m. Pomyslný střed areálu se nachází na kopci v lese, mezi sjezdovkami. Podle zadání zde u horní stanice lanovky vznikla celoročně otevřená, 35 metrů vysoká rozhledna. Okolo se rozprostírá nádherná, dramatická, rozlehlá krajina, otevírají se výhledy na Staré Město, celé Jeseníky a na druhé straně na hustě zalesněné úbočí Králického Sněžníku, kde pramení řeka Morava.

Věž zde stojí jako sebevědomý štíhlý kulatý obelisk. Má jednoduché konstrukční schéma, stavbu tvoří štíhlá 35 m vysoká vertikála zajištěná lany. Při konstruování hledali autoři úsporná, racionální řešení a snažili se vycházet z daného místa stavby. Proto byla vybrána kombinace kamene a dřeva. Jako kon-

strukční materiál zvolili autoři modřínovou kulatinu. Je zde použita více méně tak, jak stojí všude okolo. Na stojato umístěné a mezi sebou propojené kmeny vynášejí vyhlídkovou podestu, chráněnou proti povětrnosti bezpečnostním sklem. Ve středu věže visí kulaté dřevěné schodiště, které jako kyvadlo vyrovnává náporu větru. Po 152 schodech vystoupáte až nad špičky okolního lesa. Nad vámi už budou jen signální červená světla a větrná korouhev.

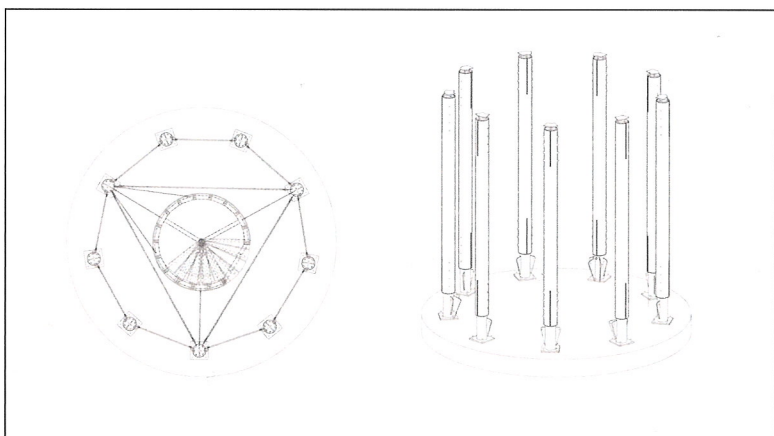
Dimenzování nebylo jednoduché, stavba v této lokalitě je namáhána silným větrem, sněhem a námrazou. Celková výška konstrukce je 31,1 m. Dřevěné sloupy z modřínové kulatiny jsou v jednotlivých úrovních po 4,7 m napojovány přes ocelový styčník, ke kterému je připojen ztužující polygon/trojúhelník. V těchto místech jsou i připoje jednotlivých táhel. Vodorovné a torzní síly zachycují ocelová lana kotvená do patek ve

vzdálenosti 15 m od rozhledny. Kovové prvky jsou vyrobeny ze žárově zinkovaná oceli S 355.

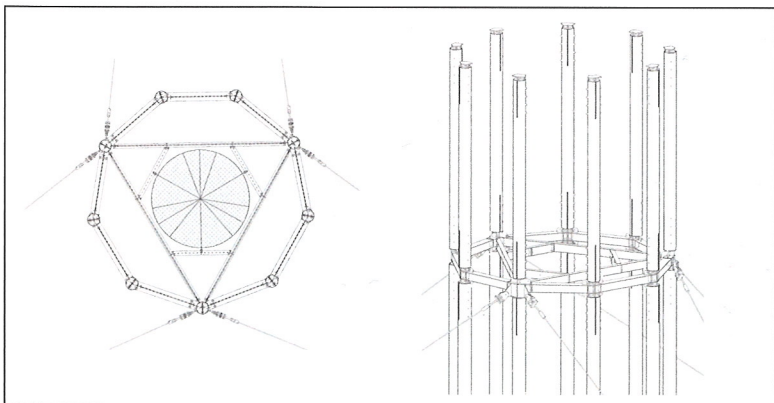
Hlavní konstrukce rozhledny je doplněna o zavěšenou konstrukci schodiště a zastřešenou (celoprosklenou) konstrukci horní vyhlídkové podesty. Stavbu rozhledny doplňuje samostatný objekt kruhového dřevěného altánu. Modřín je sám o sobě velmi trvanlivý i na povětrnosti, navíc bylo v tomto případě dřevo ošetřeno tlakovou impregnací. Dřevěná konstrukce není v kontaktu se zemní vlhkostí a spoje jsou navrženy jako vysychavé, proto je očekávaná životnost rozhledny minimálně 30 let.

Průběh stavby

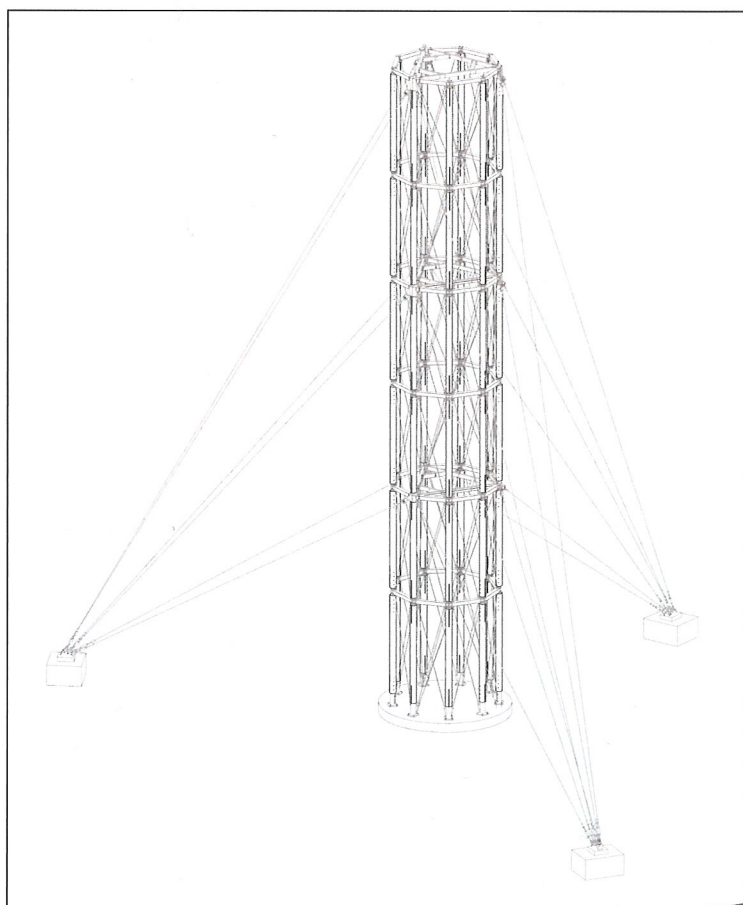
Stavba probíhala z důvodu lokality v nadmořské výšce cca 900 m n. m. po dobu tří měsíců v letním období, pro výstavbu byla využita kloubově-teleskopická plošina s pracovní výškou 43 metrů a autojeřáb AD 28 T, konstrukce byla po jednotlivých sekcích předmontována na předmontážní ploše a následně zvedána autojeřábem. Po montáži jednotlivých sekcí byly postupně osazovány a dopínány vysokopevnostní lana, po každé ucelené části byla kontrolována svislost konstrukce. Po dokončení kompletní montáže byla lana předepnuta na hodnotu předepsanou projektem. Předepnutá vysokopevnostní lana zajišťují stabilitu vyhlídkové věže (zejména při vodorovném zatížení od větru).



Obr. 1: Založení stavby



Obr. 2: Napojení segmentů rozhledy ocelovým styčníkem



Obr. 3: Axonometrie nosné konstrukce



Obr. 4: Uchycení kotevních lan

Zasklení a vnější obklad z modřinových lamel byly montovány po ukončení montáže nosné konstrukce z plošin. Stejně tak bylo dodatečně prováděno středové zavěšené schodiště. Schodiště je zavěšeno na táhlech (jak na horní podestě, tak v jednotlivých patrech – sekcích), na svislé zatížení drží tedy pouze na táhlech, ve spodní úrovni nemá žádnou podporu. Jedná se tedy částečně o kyvadlo, avšak s podporami po výšce.

Nejsložitější částí stavby je vždy u tohoto typu konstrukcí ve velké nadmořské výšce doprava materiálu a strojů na místo stavby (je zde silná vazba na klimatické podmínky) a v tomto pří-



Obr. 5, 6: Výstavba konstrukce

padě také požadavky na vysokou geometrickou přesnost provedení z důvodu osazení vysokopevnostních lan, která byla na přesno vyrobena ve výrobním závodě v zahraničí včetně zalisovaných koncovek.



Použité materiály a produkty

- Železobetonové základy – beton C30/37;
- Mikropiloty – ocelové trubky průměru 89 a 109 mm (ocel S355), kořen průměru 200 a 300 mm;



Obr. 7: Konstrukce přilehlého altánu



Obr. 8, 9: Montáž schodiště



- Hlavní sloupy věže i odpočívadla – dřevěná modřínová kulatina (C24), tlakově impregnovaná, průměr cca 280 mm;
- Dřevěné nosné prvky schodiště, nosné prvky prosklené vyhlídky a ostatní nosné prvky vyhlídky – hoblované modřínové hranoly (C24);
- Ocelové prvky nosné konstrukce věže i odpočívadla – ocel S355 J2, žárově zinkovaná;
- Spojovací materiál v pevnostní třídě 8.8 (žárově zinek);
- Vnější nosné lana – pozinkovaná ocelová lana průměru 20 mm CS818 – 1960 MPa, kombinace systémových a atypických koncovek z oceli S355 J2;
- Prosklené plochy v hliníkových rámech, sklo kalené (Connex);
- Obklad stěn odpočívadla a podlaha odpočívadla – modřínová prkna;
- Střešní plášť (mimo prosklené plochy) – jednoplášťová střecha s fóliovou krytinou a kačírkem (EPDM);
- Letecké osvětlení (střecha věže) – Sofim.

DAVID KUBÍK, ONDŘEJ ORSÁG

foto archiv firmy Taros Nova, s. r. o. (5–11), a Jakub Skokan,
Martin Tůma/Boysplaynice (12, 13)

MgA. David Kubík

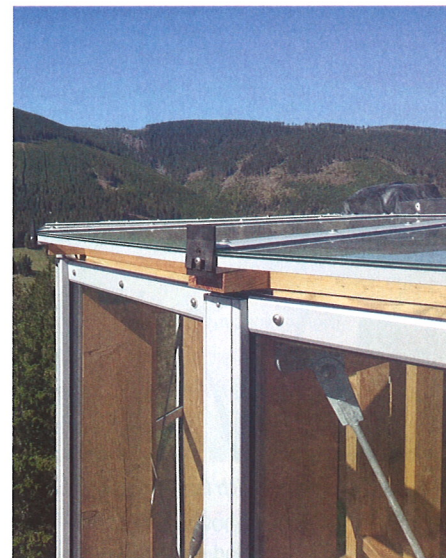
absolvoval AVU, ateliér architektonické tvorby
– školu Emila Přikryla. Je architektem v ateliéru
Huť architektury – Martin Rajniš, s. r. o.

Ing. Ondřej Orság

absolvoval VUT v Brně. Pracuje jako projektant-
-statik ve firmě Taros Nova, s. r. o.



Obr. 10: Detail schodiště



Obr. 11: Detail prosklení vyhlídkové plošiny



Obr. 12, 13: Dokončená rozhledna

