

Horská výstavba Západního Rakouska Cestovní zpráva

Odborná exkurze na téma „Horská výstavba Západního Rakouska“ se uskutečnila ve dnech 6. – 9. 6. 2019. Program a seznam účastníků z řad autorizovaných osob je přiložen v příloze. Dále je uveden seznam navštívených staveb s vybranými základními údaji.

Allianz Arena je fotbalový stadion na severu Mnichova, otevřený v dubnu 2005. V referendu z 21. října 2001 rozhodli voliči 2/3novou většinou o veřejných investicích a o tom, že má být rozšířeno území Olympijského parku a nový stadion postaven. Švýcarští architekti Herzog & de Meuron vypracovali koncept stadionu s průhlednou samočisticí fasádou z „polštářů“ z fólie ETFE, osvětlených zevnitř v různých barvách – červená pro Bayern München, modrá pro 1860 München a neutrální bílá. Stavba areálu trvala od podzimu 2002 do konce dubna 2005, při přípravách zatahovací střechy asistovala i vzducholod'. Stavba Arény stála 340 milionů € (na půl investovaných spolkem každého z klubů) a ke stadionu příslušející veřejná infrastruktura 210 milionů € (placená daňovými poplatníky). Finanční koncern Allianz AG si zajistil na 30 let právo na jméno za poskytnutí finančního sponzoringu.

Stadion má kapacitu 75 024 diváků při ligových zápasech a 69 344 diváků při mezinárodních kláních. Na ploše 6 500 m² je návštěvníkům poskytnut kompletní fanouškovský servis – 106 lóží s 1 374 místy k sezení, 3 školky, 2 obchody pro fanoušky a mnohé restaurace, největší evropské parkoviště pro 10 500 aut na 4 patrech, parkoviště pro 350 autobusů. Pro Arénu byly také rozšířeny nádraží mnichovské U-Bahn Fröttmaning a Bahnhof München Marienplatz linky U6. Spolková dálnice A9 byla v částech rozšířena na 6 až 8 proudu a z dálnice A99 vede poloviční nájezd. Jižně od Arény je nová část parku o rozloze 136 x 543 m, kterou vedou cesty od stanice mnichovského metra Fröttmaning, tyto přístupy vedou dále přes parkoviště a na ochoz divácké terasy kolem stadionu ve výši 8 m nad zemí.

Technickým unikátem je ETFE fasáda. ETFE znamená ethylen-tetrafluorethylen a jedná se o materiál vyvinutý před více než třiceti lety. Původně se využíval v kosmickém a leteckém průmyslu, později v konstrukci solárních panelů a v zemědělství při stavbách skleníků. ETFE je materiál charakteristický svou vysokou pevností, nízkou hmotností a trvanlivostí i při vysokém teplotním zatížení. Zajímavá je i jeho samočisticí schopnost – odstranění běžných nečistot zajistí déšť. . Nosná konstrukce fasády byla vytvořena a spočtena jako kompletní prostorový model v programu RSTAB. Aby bylo možné v modelu vytvořit bezspárovou konstrukci, byly k vymodelování nosného roštu použity různé typy prutů, z nichž většina byla na koncích opatřena klouby. Vzhledem k prostorovému zakřivení nosné konstrukce bylo potřeba zajistit správné prostorové natočení jednotlivých prutů, které bylo důležité mimo jiné také pro následné dimenzování průřezů pomocí přídavného modulu STEEL. Při navrhování konstrukce bylo nutné zohlednit zatížení konstrukce změnou teploty. Pro omezení těchto účinků byly téměř u všech styčníků ocelového roštu vloženy kluzné klouby tak, aby při pohybu nosné konstrukce nedošlo k poškození fóliových polštářů. Pro výpočet vnitřních sil podle teorie II. řádu byly v programu RSTAB vytvořeny skupiny zatěžovacích stavů, které umožňují vzájemnou kombinaci zatěžovacích stavů s uvažováním koeficientu bezpečnosti.

Originální fasádu Allianz Areny v Mnichově tvoří ocelová konstrukce pokrytá pláštěm ze vzduchových polštářů vyrobených ze speciální odolné fólie. S celkovou plochou 66 500 m² patří fasáda stadionu mezi největší membránové pláště na světě. Půdorysné rozměry konstrukce fasády ve tvaru elipsy činí 260 x 230 m, fasáda zakrývá stadion od výšky 12,40 do 43,75 m nad hrací plochou. Ocelová konstrukce roštu je upevněna na konzolových nosnících, které jsou vetknuty do hlavní nosné konstrukce stadionu a jsou kloubově spojeny s nosným rostem fasády. Na fasádě včetně zastřešení tribun bylo použito celkem 2 760 polštářů, přičemž po obvodu stadionu v délce 810 m je jich umístěno celkem 96 v osmi vodorovných řadách nad sebou. Vzhledem k prostorovému zakřivení mají jednotlivé části různé rozměry, stejně velké polštáře se nacházejí vždy pouze ve dvojicích na protilehlé straně stadionu. Díky antiadhezivním schopnostem vyžaduje plášť minimální údržbu, je nehořlavý a propouští UV záření. Každý polštář je upevněn v jednom poli kosočtvercového nosného ocelového roštu.

V současné době i město Hradec Králové plánuje postavit nový, resp. zrekonstruovat starý fotbalový stadion. Investice již byla mnohokrát odložena, naposledy z důvodu špatně připravené soutěže a neúplné projektové dokumentace. Allianz aréna pro svou velikost není a nemůže být vzorem, ale základní rozvržení parametrů (umístění diváků, jejich příchody a odchody, rozptýlová terasa při přestávkách, boxy pro sponzory, zázemí, obchody, logistika) je něco, z čeho může projektant případně čerpat inspiraci.

Skokanský můstek Bergisel je stadion se skokanským můstkem. Kapacita arény činí 26 000 lidí. Nachází se na kopci stejného jména v Innsbrucku. První závody se zde konaly roku 1920, kdy tady stála jednoduchá dřevěná konstrukce. Větší můstek byl postaven v roce 1930 a přestavěn před Olympijskými hrami 1964. Za dvacet let poté se na něm uskutečnily další Olympijské hry.

Skokanský můstek dnešní podoby byl postaven v roce 2003 dle návrhu irácké architektky Zaha Hadid. Vybudován je ze železobetonu a jeho celková výška činí 134 m. Vlastní můstek dosahuje výšky 50 m. Délka doskokové plochy je 316 m.

V roce 1999 byla vypsaná soutěž, kterou ze 6 účastníků vyhrála architektka Zaha Hadid. Kromě věže a můstku byl navržen nový výtah, lanová dráha, doskočiště a osvětlení. Práce byly dokončeny v roce 2003. Zaha Hadid definovala svůj projekt jako mezistupeň mezi mostem a věží. Téměř 50 metrů vysoký můstek se rozvíjí podobně jako had od své hlavy až po doskočiště. Hlava hada je určena kromě lyžařů i pro návštěvníky, kteří mohou navštívit místní kavárnu, nebo obdivovat úžasný výhled na město Innsbruck a Alpské panorama. Kombinace těchto funkcí je zcela logicky určena lokalitou, nicméně kombinovat jakoukoliv další funkci právě se skokanským můstkem je poměrně ojedinělý jev. Skokanský můstek se stal díky tradici zimních soutěží důležitým symbolem města Innsbruck. Každý z pohledů na objekt vypadá docela jinak, pozorovatelům se tak nabízí ke čtení trojrozměrný objekt, tvarem připomínající botu na vysokém podpatku či golfovou hůl.

Od vchodu po vrchol věže vede schodiště o 455 stupních. Můstek však nabízí i 2 funkčně oddělené výtahy – jeden je určený návštěvníkům a druhý skokanům na lyžích. V prvním patře se nachází prostor na seskok spolu se zázemím lyžařů. Ve druhém patře je luxusní kavárna Café im Turm s kapacitou až 100 osob. Skokanský můstek je koncipován tak, aby z interiéru nabídl výhled do 360 stupňů. Ve třetím patře se nachází vyhlídková terasa. Můstek má i 3 podzemní podlaží pod stojinou věže. Zde se nachází technické místnosti, sklady, kanceláře, zázemí pro personál a přípravný prostor pro skokany. Délka odrazového můstku je 98 metrů a sklon 35 stupňů. Betonová konstrukce je díky ztužujícímu zábradlí a ocelové příhradovině až překvapivě tenká. Statika objektu byla navržena ve spolupráci s Christianem Astem. Zatímco povrch stojiny je z betonu, věž skokanského můstku a sjezdová rampa jsou pokryty lesklým plechem s jemnými svislými drážkami. Plechová fasáda sleduje křivky a odráží světlo v závislosti na aktuálním počasí a denní době. Zajímavou součástí architektury je i noční osvětlení, které je primárně vedeno z interiéru kavárny a vnitřkem rampy o průřezu písmene U. Světla v dlouhých pruzích, zdůrazňují tvar rampy a postupně mění svou barvu.

Realizace Zaha Hadid slavila velký úspěch. Důkazem je i další realizace pro město Innsbruck, která přišla o 5 let později – stanice lanové dráhy Hungerburgbahn. Projektem stanice lanovky Hungerburgbahn nastavila Zaha Hadid laťku světové architektonické úrovně zase o něco výše. Cestující, kochající se při jízdě nahoru moderními kabinami jedinečným výhledem, mohou jen stěží tušit, jaké mistrovské dílo techniky lanovka představuje. Již jen vzhledem ke stále se měnícímu sklonu svahu a odvážně a tím i nákladně vedené trase. Nová lanovka svezce cestující z centra Innsbrucku přímo do stanice Hungerburg. Odtud pokračuje lanovka Nordkette, která vyveze cestující až na Seegrube ve výšce 2200 m.n.m., odkud je nádherný výhled na město a panorama Alp. Lanovka vytváří svými unikátními stanicemi nový standard v mezinárodní architektuře. Každá stanice byla navržena s přihlédnutím k podmínkám v různých výškách, zároveň je ale zachován dojem jednotné architektonické plynulosti. Konstrukce jsou pokryty lisovanými skleněnými střechami, které se zdánlivě vznášejí nad zemí. Svými organickými tekoucími tvary a ledovým vzhledem napodobují zimní alpskou krajinu. Spolu se stanicemi navrhla Zaha Hadid i visutý most přes řeku Inn – ocelovou stavbu ve tvaru S se dvěma 34 metry vysokými pylony. Díky zajímavému osvětlení vypadá most jako plovoucí pás světla vznášející se nad řekou a projíždějící vlaky jako uhánějící jasná světla.

Moderní architektura pronikla i do světa tyrolských hor - kromě tradičních rustikálních salašů tak lákají k příjemnému posezení turisty a horolezce i moderní, nekonvenčně pojaté a ekologicky promyšlené horské chaty a na vrcholky hor se mohou návštěvníci dostat moderními lanovkami a ještě je tam čeká překvapení.

Nejmodernější lanovkou současnosti v Evropě je ta na vrchol Gaislachkogel ve středisku Sölden. Lanovka je technickým i architektonickým skvostem. Trojlanový systém a osmikabinová lanová dráha 8-MGD nahradili systém DLM z roku 1988. Svoji kapacitou 3600 osob za hodinu se osmikabina řadí k nejvýkonnějším na světě. 3S se může také chlubit několika dalšími světovými prvenstvími: jelikož je 200 tun těžká podpěra číslo 3 a horní stanice umístěna v oblasti permafrostu, bylo zapotřebí speciálních základů. Ty jsou nejenom permanentně odvětrávané, ale díky vybavení hydraulickým systémem umožňují kompenzaci případných posuvů stavebních objektů. Navíc i zde byl použit revoluční koncept evakuace, díky kterému není potřeba nezávislá záchranná lanová dráha a který zajišťuje, že kabiny se vždy bezpečně vrátí do nejbližší stanice. Základní parametry lanovky:

Převýšení	864,0 m
Délka	1.848,0 m
Rychlost	6,0 m/s
Výstup	1400 p/h

Nová konstrukce dvou lanovek na Gaislachkogel v Söldenu kombinuje fascinující architekturu s inovativní technologií. Návrhy architektonické kanceláře Innsbrucku Johann Obermoser odhalují v jejich architektonické realitě mimořádnou estetickou sílu. Z futuristického designu údolní stanice z 1.363 metrů nad mořem se lze dostat za pouhých 6,7 minuty na centrální stanici ve výšce 2174 m.n.m. s osmi-sedačkovou lanovkou. Následuje přestup na lanovku třídy 3S, jejíž gondoly s prostorem pro 28 osob za 5,5 minut dopraví cestující k horské stanici ve výšce 3040 m. 3S je zkratka pro 3-lanovou technologii se dvěma závěsnými lany a jedním tažným lanem.

Zvláště výrazná je extravagantní architektura tří stanic. Elegantně zakřivené ocelové kostry, které jsou obklopeny průhlednou plastovou fólií odolnou proti roztržení, poskytují neobvyklý pohled na konstrukci a složitě konstruovaný interiér. Přepravní kapacita lyžařů je 3600 osob za hodinu v první sekci a 1400 osob za hodinu ve druhé části.

Na vrcholu Gaislachkogel se nachází prosklená restaurace ICE-Q a Muzeum 007 Elements, jehož architekturu navrhl rakouský architekt Johann Obermoser a má podobu do údolí shlížejícího oka. Pohled je upřen do míst, kde byla natáčena část filmu Spectre. Interiér nevytápěného muzea je chladný z betonu skla a oceli. Celkově nabízí muzeum 007 Elements devět komnat s 1 050 metry čtverečními výstavními plochami ve dvou patrech z celkové užité plochy objektu 1 300 metrů a objemu cca 8500 m³. Při tvorbě se kladl důraz na nepoškození okolní krajiny a životního prostředí. Je to luxus zasazený do permafrostu, kamene a ledu. Rakouští stavbaři tu několik let stavěli něco mimořádného. Pracovní týmy se střídaly po týdně, materiál za neustálého větru sem dopravovaly vrtulníky. Stavbaře přivítalo nejhorší počasí za posledních 15 let, skončilo se na jaře 2018.

Innsbruck je hlavní město rakouské spolkové země Tyrolsko. Leží v údolí Innu, v bezprostředním podhůří Alp, asi 30 km severně od Brennerského průsmyku, nejschůdnější cesty do Itálie. V bezprostřední blízkosti města jsou vysoké hory, na severu Hafelekar (2334 m) a na jihu Serles (2718 m). Jméno je složeno z německých názvů řeky Inn a most Brücke, znamená tedy most přes řeku Inn. Innsbruck je páté největší město Rakouska (po Vídni, Štýrském Hradci, Linci a Salzburgu). Žije zde přibližně 131 tisíc obyvatel. Innsbruck má univerzitu a další vysoké školy. Nám je blízký tím, že v roce 1998 provedl profesor Bodner na zdejší Univerzitní klinice českému prezidentu Václavu Havlovi operaci stěv, a tak mu zachránil život. Ještě dnes je možné vidět ve zdejší výrobně zvonů repliku zvonu s podobiznou Václava Havla a nápisem „Pravda vítězí“.

I do horských středisek již dorazila vlna elektrifikace automobilů. Rychlonabíjecí stanice se stávají součástí vybavení a poskytovaných služeb. Někdy je však vidět, jak horkou jehlou jsou šité. Umístění rozvaděče na dřevěné paletě a přípojky kabelů visící na stromě i stěnách polorozpadlé stodoly jsou toho důkazem.

Členové Komory (účastníci exkurze) vyslovili na závěr poděkování organizátorům akce a zároveň si odnesli něco pro svoji praxi.

Za organizátory – Havlišta, červen 2019