



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

# NÁKLADY SPOJENÉ S INVESTIČNÍ VÝSTAVBOU SKI AREÁLU

COSTS ASSOCIATED WITH THE CAPITAL CONSTRUCTION OF THE SKI AREA

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Klára Kašparová**

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. et Ing. Martin Tuscher, Ph.D.**

**BRNO 2024**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav stavební ekonomiky a řízení  
Studentka: **Bc. Klára Kašparová**  
Vedoucí práce: **Ing. et Ing. Martin Tuscher, Ph.D.**  
Akademický rok: 2023/24  
Studijní program: N0732A260021 Stavební inženýrství – management stavebnictví

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

## Náklady spojené s investiční výstavbou ski areálu

### Stručná charakteristika problematiky úkolu:

- 1) Sestavení databáze investičních nákladů spojených s výstavbou ski areálu.
- 2) Sběr dat z realizovaných projektů.
- 3) Analýza a vyhodnocení dat a jejich vzájemných vztahů.
- 4) Návrh obecných ukazatelů.

### Cíle a výstupy diplomové práce:

Cílem diplomové práce je stanovení dílčích nákladů spojených s investiční výstavbou ski areálu a případné vytvoření obecných ukazatelů.

### Seznam doporučené literatury a podklady:

Bradáč, A., Scholzová, V., Krejčíř, P.: Úřední oceňování majetku 2017, akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno 2016, ISBN: 978-80-7204-950- 9.

Tichá, A., Tichý, J., Vysloužil, R.: Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě, akademické nakladatelství CERM s.r.o., Brno 2008, ISBN 978-80-7204-587-7.

Marková, L.: Ceny ve stavebnictví, studijní opora VUT FAST Brno 2006.

Maceková, V.: Nauka o pozemních stavbách, studijní opora VUT FAST Brno 2006.

Zlámal, L.: Pozemní stavitelství I, studijní opora VUT FAST Brno 2005.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 27. 3. 2023

L. S.

---

prof. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.  
vedoucí ústavu

---

Ing. et Ing. Martin Tuscher, Ph.D.  
vedoucí práce

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.  
děkan

## ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá analýzou a vytvořením rozpočtových ukazatelů na náklady spojené s investiční výstavbou skiareálů. První část je zaměřena na objasnění základních pojmů tohoto tématu, zejména investičních projektů, cen, nákladů a vytváření rozpočtů. V druhé části je vypsán souhrn veškerých povolení, nutných pro výstavbu lyžařských areálů. Praktická část analyzuje data realizovaných projektů. Dále určuje vzájemné vztahy jednotlivých nákladů výstavby a stanovuje obecné ukazatele.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Lyžařské areály, náklady, měrné ukazatele, průměrná cena, index cen stavebních prací, investiční výstavba, analýza nákladů.

## ABSTRACT

This thesis deals with the analysis and creation of budget indicators for costs associated with capital construction of the ski areas. The first part is aimed at clarifying the basic concepts of this topic, especially capital projects, prices, costs and creating budgets. The second part contains a summary of all permits required for the construction of ski areas. The practical part analyzes the data of realized projects. It also determines the interrelationships of particular construction costs and sets general indicators.

## KEYWORDS

Ski areas, costs, specific indicators, average price, price indices of construction works, capital constructions, cost analysis.



## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

KAŠPAROVÁ, Klára. *Náklady spojené s investiční výstavbou ski areálu*. Brno, 2024. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí Ing. et Ing. Martin Tuscher, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Náklady spojené s investiční výstavbou ski areálu* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11. 1. 2024

---

Bc. Klára Kašparová

autor

## PODĚKOVÁNÍ

Především bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce, panu Ing. et Ing. Martinu Tuscherovi, Ph.D., za ochotu, věnovaný čas a věcné připomínky k mé práci.

# Obsah

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | Úvod.....                                    | 10 |
| 2      | Stavebnictví .....                           | 11 |
| 2.1    | Podnik .....                                 | 11 |
| 2.2    | Osoby ve stavebnictví .....                  | 11 |
| 2.3    | Životní cyklus projektu .....                | 12 |
| 2.4    | Příprava projektů.....                       | 14 |
| 2.5    | Náklady .....                                | 15 |
| 2.5.1  | Definice nákladů .....                       | 15 |
| 2.5.2  | Druhy nákladů.....                           | 15 |
| 2.6    | Specifikační systémy v České republice ..... | 18 |
| 2.7    | Cena.....                                    | 19 |
| 2.8    | Cenové systémy .....                         | 20 |
| 2.9    | Směrné ceny .....                            | 22 |
| 2.10   | Rozpočty .....                               | 22 |
| 2.10.1 | Položkový rozpočet.....                      | 24 |
| 2.10.2 | Souhrnný rozpočet .....                      | 25 |
| 3      | Výstavba lyžařského areálu .....             | 26 |
| 3.1    | Prostředí .....                              | 26 |
| 3.2    | Lyžařský vlek a lanová dráha.....            | 28 |
| 3.2.1  | Lyžařský vlek.....                           | 29 |
| 3.2.2  | Lanová dráha.....                            | 30 |
| 3.3    | Sjezdová trať .....                          | 33 |
| 3.4    | Značky .....                                 | 34 |
| 3.5    | Doprovodná zařízení a stavby .....           | 35 |
| 3.6    | Zabezpečení v zimním středisku .....         | 36 |
| 4      | Lyžařské areály .....                        | 38 |
| 4.1    | Lyžařský areál A .....                       | 39 |
| 4.2    | Lyžařský areál B .....                       | 40 |
| 4.3    | Lyžařský areál C .....                       | 42 |
| 4.4    | Lyžařský areál D .....                       | 44 |
| 4.5    | Lyžařský areál E.....                        | 45 |
| 4.6    | Lyžařský areál F .....                       | 47 |

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 4.7   | Lyžařský areál G .....       | 48 |
| 4.8   | Lyžařský areál H .....       | 49 |
| 4.9   | Porovnání skiareálů .....    | 51 |
| 4.9.1 | Sedačková lanová dráha.....  | 64 |
| 4.9.2 | Kotva.....                   | 66 |
| 4.9.3 | Poma .....                   | 67 |
| 4.9.4 | Provaz .....                 | 68 |
| 4.9.5 | Posuvný koberec .....        | 69 |
| 4.10  | Stanovení nákladů .....      | 73 |
| 5     | Závěr .....                  | 75 |
| 6     | Seznam použitých zdrojů..... | 76 |
| 7     | Seznam tabulek .....         | 79 |
| 8     | Seznam obrázků.....          | 80 |
| 9     | Seznam grafů .....           | 80 |

# 1 Úvod

Hlavním cílem této diplomové práce bude určení nákladů spojených s investiční výstavbou ski areálů. Práce bude zaměřena na tvorbu měrných ukazatelů pro veškeré náklady, které je nutné vynaložit na vystavění lyžařského areálu.

Tato problematika byla vybrána, aby vznikl návod na výstavbu lyžařských areálů, od získání veškerých povolení, po orientační rozpočet nákladů, které je třeba vynaložit k výstavbě areálu.

Práce bude rozdělena do tří částí. V první části budou zpracovány základní pojmy stavebnictví, ve kterých je důležité se orientovat, a jsou úzce spjaty s dalšími částmi. V druhé části budou vypsány veškeré úřady, ve kterých je třeba získat určitá povolení potřebná pro vystavění lyžařského areálu a budou zde vysvětleny základní pojmy jednotlivých prvků technického vybavení, které je v areálech využíváno. Závěrečná, praktická část, bude zaměřena na zpracování dat nákladů z podkladů, které budou poskytnuty z jednotlivých lyžařských areálů. Nejdříve budou uvedeny základní informace pro prvotní seznámení s jednotlivými skiareály, jakožto informace o sjezdovkách a lanovkách, provozu areálu a vynaložených nákladech. Následně budou jednotlivé areály porovnávány jejich plochou. Ceny nákladů na sjezdovky a lanovky budou následně přepočítány ke stejnému roku, a to k roku 2022 podle indexu cen stavebních prací jednotlivých let.

Výstupem práce bude sumarizační tabulka pro náklady na vystavění sjezdovek a náklady na pořízení lanovek, tj náklady na výstavbu lyžařských areálů.

## **2 Stavebnictví**

Stavebnictví je komplexní, složitá a stále se vyvíjející oblast, která je závislá na spoustě nepředvídatelných faktorech, jako jsou územní vlivy, počasí, neustále proměňující se ceny vstupů, provozní vlivy atp. Nejen tyto aspekty mají vliv na plánování celého projektu, proto je třeba neustále reagovat na nastalé změny a vědět o celém průběhu. Ve stavebnictví na rozdíl od ostatních průmyslových odvětví jsou jednotlivé produkce naprosto unikátní. Každý svah má jedinečný terén, sklon, dostupnost, vlivy okolního prostředí atp. [1]

### **2.1 Podnik**

Ve většině velkých firem je systémové řízení s dopředu definovanými strategickými cíli postaveno na principech projektového řízení. Tyto principy vycházejí převážně z vnitřních organizací podniku a komplexního souboru aktivit, kterými se firma zabývá. Aby firma mohla úspěšně fungovat a být konkurence schopná, je nutné, aby měla jasně definovanou metodiku, která zajistí, že celý systém funguje stejně i při měnících se vstupních podmínkách, jako lidské zdroje nebo geopolitické prostředí. [4]

Systémové řízení podniku se dá dělit do dvou základních oblastí, řízení samotných projektů a řízení provozu v podniku. Obě oblasti se opírají o prvky projektového řízení. Přičemž hlavní pozornost se stahuje na provoz a realizaci dlouhodobých někdy opakujících se aktivit směrem k strategickému cíli, přestože každý projekt je jedinečný, neopakovatelný a má časové omezení. [4]

### **2.2 Osoby ve stavebnictví**

Každý projekt vzniká iniciací osoby - investora, která si stavební činnost objednává a která za ni také platí. Na druhé straně projektu je vždy dodavatel, který vykoná práci pro investora, a kterému je zapláceno. Na projektu se podílí i další účastníci jako projektanti, kteří si účtují náklady na projektovou činnost, stavební firmy zastupující velké investory, řemeslníky podílející se na samotné realizaci, orgány státní správy, samosprávy, státní organizace, stavební a finanční úřady, banky, stavební spořitelny atp. [1]

Z důvodu různorodého zastoupení subjektů na stavebním projektu, kteří mají odlišné pracovní náplně, nahlíží na problematiku oceňování stavební produkce z různých úhlů a se často zaměřují i na jiná odvětví než jen stavebnictví, je nezbytné najít způsob, jakým spolu tyto subjekty mohou komunikovat. Mnohdy je jedním z podkladů pro komunikaci účastníků investičního procesu ekonomická dokumentace, která z tohoto důvodu musí respektovat soubory pravidel, která jsou pro všechny srozumitelná. Je třeba zvolit si jednotný způsob rozpočtování a vykazování nákladů. [1;3]

Investor (stavebník)

Investor je osoba, která do celého projektu investuje, tedy osoba, kterou zajímá rozpočet, konkrétně výše ceny, a za co přesně platí. [1]

Dodavatel (zhotovitel)

Dodavatele zajímá, jakou cenu má investorovi účtovat, jaké druhy úkonů bude muset vykonávat a zda mu výnos od investora pokryje jeho vynaložené náklady. [1]

## **2.3 Životní cyklus projektu**

Při hodnocení investičních projektů musí být brán zřetel na různé etapy související s činností, její existencí, využívání možností jejího prodeje atp. Životní cyklus projektu stavby se podle Dufek, Z., Korytářová, J. et al. dělí na čtyři různé fáze – předinvestiční, investiční, provozní a likvidační. Neboli zahrnuje projekt od prvopočátku plánování až po ukončení provozu a s tím spojenou likvidaci stavby. [21]

a) Předinvestiční fáze

Předinvestiční fáze je velmi důležitá. Závisí na ní, jestli se budou moci uskutečnit další fáze projektu. Výstupem předinvestiční fáze je vypracovaný investiční záměr s informacemi o technické a finanční proveditelnosti projektu, a o ekonomické efektivnosti. Nejprve se provedou studie příležitosti a předinvestiční studie a následně se zpracuje studie proveditelnosti. U veřejných projektů např. formou CBA. Na základě výstupů CBA se dopracuje investiční záměr, ve kterém se rozhodne na základě hodnot ukazatelů ekonomické efektivnosti o přijetí nebo odmítnutí projektu. Veřejné investice jsou financovány z různých veřejných zdrojů. Výdaje jsou např. výdaje na stavební práce, výdaje na inventář. [21]



Po zajištění technické řešitelnosti projektu je proto nezbytné identifikovat možné zdroje financování projektu, které by mohly pokrýt celkově, nebo alespoň z určité části investiční náklady. V rámci projektů je možné zvažovat např.:

- Finanční pomoc Evropské Unie.
- Vnitrostátní příspěvek z veřejných zdrojů.
- Případný příspěvek překladatele projektu (půjčky nebo vlastní kapitál).

Dotace snižují pořizovací cenu investice, což znamená menší vstupní investici a tím i lepší výsledky hodnocení. [21]

#### b) Investiční fáze

V investiční fázi se domlouvají potřebné smlouvy, podrobně se zpracovává projektová dokumentace a provádí se realizační činnost. S investiční fází je spojena převážná část rizik, např. růst cen za materiál, ceny stavebních prací, vícepráce způsobené odhalením skrytých komplikací. Pro ukončení investiční fáze projektu a přejítí do fáze provozní je nutné stavbu zkolaudovat. [21]

#### c) Provozní fáze

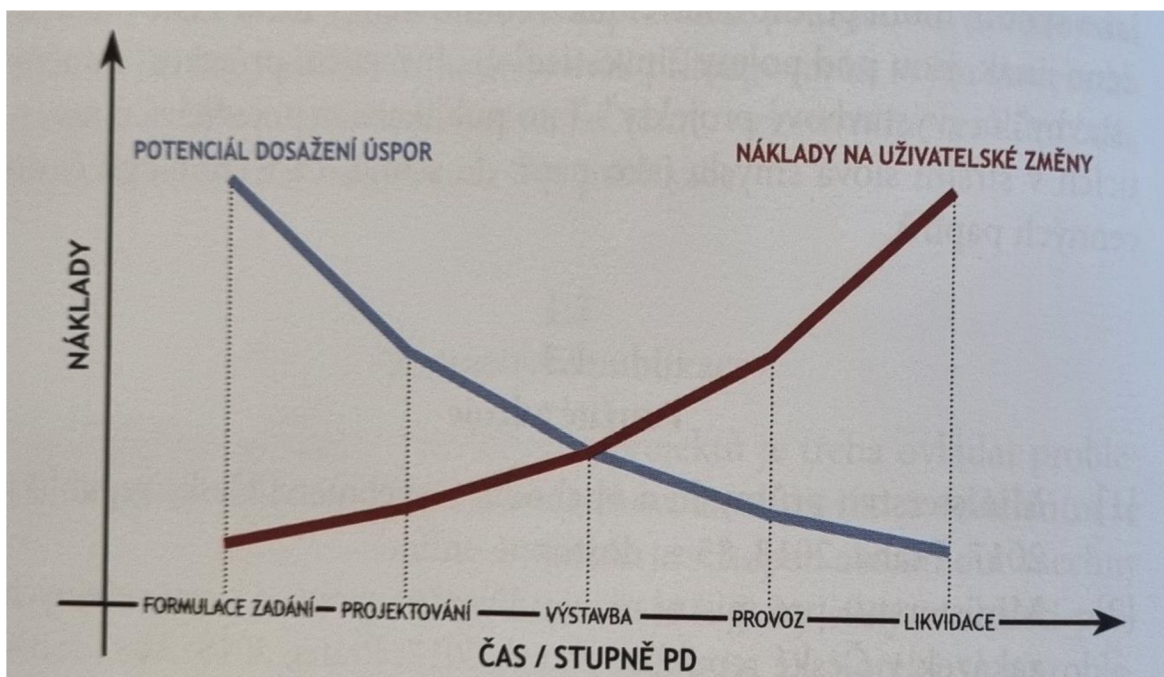
Využívání investičního projektu je součástí provozní činnosti. V této fázi vznikají pravidelné i nepravidelné náklady spojené s využíváním investice. Převážně by měl projekt v této fázi generovat výnosy v podobě tržeb vyplývajících z provozu. Tzn. pronájem, poskytování služeb, výroba atd. V provozní fázi vznikají také peněžní toky, a těmi jsou příjmy a výdaje. Pravidelné příjmy jsou příjmy z provozu – pronájmu atd. a výdaje vznikající provozem investice – výdaje na mzdy, opravy, energie. [21]

#### d) Likvidační fáze

Likvidační fáze nastává v okamžiku, kdy investice splnila svůj účel a nepředpokládá se její další využití. Provozování projektu by bylo spojeno s problémy, budova by nemusela dále vyhovovat technickým nebo hygienickým parametrům. Nicméně může vykazovat stále nějaké příjmy nebo výdaje v podobě likvidace budovy, prodejem nebo jejím zmodernizováním či zrekonstruováním. Tyto výdaje a příjmy musíme brát v úvahu při investičním hodnocení projektu. [21]

## 2.4 Příprava projektů

Dobře zvládnutá přípravná fáze výstavbového projektu je velmi výrazným faktorem pro zvládnutí projektu jako celku. Potenciální úspory při dobře zvládnuté prvotní fázi projektu vůči rostoucím nákladům postupem životní fáze projektu jsou značné. [3]



Obrázek 1: Potenciál úspor a náklady na uživatelské změny v jednotlivých fázích stavebního projektu [3]

Pro úspěch výstavbového projektu je zásadní kvalita práce na straně investora. Podle zkušeností, znalostí a toho, jak investor akci dobře připravuje se odvíjí další fáze projektu. Je zásadní, aby měl investor dostatečně odborně zdatný tým, který má jasné zadání, vybavení, podporu od vedení a dostatek času. Na straně projektantů a dodavatel se očekává odbornost, stabilita a spolehlivost. [3]

Technické řešení stavebního díla je popsáno v textové a výkresové dokumentaci. Aby mohla být textová a výkresová dokumentace co nejpřesnější, je nutné zajistit kvalitní stavební průzkumy. Popis celého stavebního díla musí přesně navazovat na popisy jednotlivých konstrukcí a prací a jejich technický popis musí být v souladu s popisy cen. Technická dokumentace a související cenová dokumentace jsou rozčleněny do na sebe navazujících skupin. [5]

## **2.5 Náklady**

### **2.5.1 Definice nákladů**

Náklady vznikají ve spojení s realizací produkce či činnosti podnicené ze strany nabídky nebo ze strany poptávky. Celý průběh produkce a činností směřuje k maximálnímu ekonomickému prospěchu při daných ekonomických zdrojích, což znamená, že je snaha dosahovat co nejnižších nákladů. [25]

### **2.5.2 Druhy nákladů**

Náklady jsou ekonomickou veličinou souhrnného charakteru, proto by se měly klasifikovat vymezením pojmů, se zřetelem na zaměření dané potřeby a činností v souvislosti ve které vznikají. Je možné je třídit dle určitých kritérií, které vyplývají z potřeb plánování, řízení, evidence, a kalkulaci v produkčním procesu. Označování jednotlivých druhů nákladů je tak přímo podmíněné odvětvím a potřebami uskutečněné produkce. [25]

Z ekonomického hlediska se mohou náklady charakterizovat jako:

- Celkové náklady, které představují veškeré náklady vynaložené na realizaci jistého objemu produkce. Vypovídací schopnost celkových nákladů spočívá v informacích o celkové spotřebě a struktuře prostředků, které by bylo třeba vynaložit, nebo již byly vynaloženy, aby mohlo být dosaženo požadované produkce prací a služeb.
- Průměrné náklady vynaložené na realizaci jednotky produkce. Mohou být kvalifikované jako podíl celkových nákladů připadajících na jednotku produkce.
- Mezní náklady jsou náklady, které jsou třeba na rozšíření objemu produkce o danou jednotku. Mají vliv na určování tendencí dalšího průběhu procesu. [25]

Kategorizace nákladů na celkové, průměrné a mezní je základním metodologickým nástrojem pro možné analyzování nákladů a následné jejich řízení s cílem dosáhnouti co největší hospodárnosti určeného procesu. [25]

Druhé členění nákladů slouží pro monitorování nákladů podniku nebo jiného útvaru, který zajišťuje výrobu nebo služby a práce bez ohledu na jejich účel. Umožňuje

sledovat hospodářský výsledek produkujícího útvaru jednak pro potřeby interní a také pro externí potřeby. Celková struktura u druhového členění nákladů závisí především od podmínek podniku a také od předpisů určených státem za účelem povinnosti daňového přiznání a výkaznictví v rámci státní statistiky, také pro porovnání nákladů mezi jednotlivými podniky navzájem a mezi různými časovými obdobími v podniku. [25]

Příklad struktury druhového členění:

- Materiálové náklady.
- Náklady na nakupované výrobky.
- Odpisy.
- Mzdové a ostatní náklady.
- Finanční náklady. [25]

Další možné členění nákladů pro propočet efektivnosti:

- Jednorázové náklady. Jednorázové náklady jsou náklady na pořízení majetku. Určují se při zadávání stavby buď porovnáním, nebo podle rozpočtů. Jednorázové náklady jsou náklady včetně úroků z úvěru a zásob.
- Obnovovací náklady. Jsou to náklady na rekonstrukce, modernizace nebo generální opravy, ale také na jednorázové menší opravy či údržba.
- Aktualizované náklady. Tyto náklady představují teoretickou hodnotu nákladů, které jsou vynaloženy v různých obdobích a jsou převedeny pomocí diskontování na současnou hodnotu. Aktualizované náklady plní funkci k souměření nákladů jednorázových a nákladů provozních mezi několika variantami investičního projektu.
- Pořizovací hodnota hmotného investičního majetku. Ta zahrnuje cenu hmotného investičního majetku i dopravu, montáž, zkoušky, náklady na projekt a příslušnou daň.
- Reprodukční hodnota. Tato hodnota představuje hypotetickou cenu majetku, který je  $x$  let starý, kterou by bylo třeba zaplatit za tentýž majetek dnes.
- Odpisy. Odpisy zaznamenávají průběžné opotřebení investičního majetku. Opotřebení majetku může být fyzické – mechanické opotřebení, únava materiálu či působení přírodních vlivů, nebo morální – zastarávání či

technický vývoj. Odpisy se stanovují dle předpokládané doby používání podle tabulek, které jsou dány zákonem o daních z příjmů nebo procentem z pořizovací ceny. Odpisy se dělí podle zákona do 5 odpisových skupin. Rozlišujeme dva druhy odepisování, a to odepisování lineární a degresivní. Formu odepisování si stanoví každý podnik dle vlastního uvážení.

- Provozní náklady. Ty zahrnují náklady na hmotu a materiál, paliva a energie, opravy a údržbu, ostatní materiál, služby, časové rozlišení nákladů a další účelové finanční náklady.
- Mzdové a ostatní osobní náklady jsou náklady vynaložené na mzdy a náklady na odměny.
- Výrobní náklady. Což jsou náklady provozní a odpisy.
- Finanční náklady. Ty jsou tvořeny úroky z úvěrů, daněmi, pokuty, penále, banka a ostatním finančním nákladem. [27]

Pro problematiku cenovou je podstatné kalkulační třídění nákladů. Toto třídění dává možnost zajišťování nákladů na jednotlivé výkony jako jsou výrobky, druh práce apod. Takto tříděné náklady se mohou dále dělit jako:

- Přímé náklady. Za přímé náklady se považují náklady, které mohou být jednotlivým výkonům přímo přiřazeny, tzn. jsou jimi vyvolány. Tyto náklady je možné zjistit přímo na jednici produkce. Pro potřeby kalkulace se využívá pojem kalkulační jednice a je jí například kus, m<sup>2</sup>, jedna dávka u výroby. Přímé náklady přímo souvisí s objemem produkce příslušného výrobku – materiál, práce či služby.
- Nepřímé náklady. Nepřímé náklady jsou vynakládány ve spojení s více druhy výrobků, či s celou projekcí nebo jejich částí. Lze je rozdělit jako odvoditelné, pokud je lze přiřadit k jednotlivým jednotkám, nebo neodvoditelné, které se dají rozdělit velmi obtížně jako např. správní režie. [6;25]

Přímé a nepřímé náklady se mohou nadále rozlišit podle konkrétních potřeb a podmínek produkce, podle druhu, jako například na materiál, výrobní stroje a zařízení, mzdy, provozní hmoty, či odpisy budov. Dohromady přímé a nepřímé náklady představují vlastní náklady na výrobu. [6;25]

Pro potřeby řízení a formulování výrobního procesu se mohou dělit náklady na:

- Fixní náklady. To jsou náklady, které se přímo nemění s objemem produkce. K jejich změně dochází nárazově a skokem. Fixní náklady většinou existují, i když je objem výroby nulový.
- Variabilní náklady. Variabilní náklady jsou náklady, které se mění v závislosti na objemu produkce. [25]

## **2.6 Specifikační systémy v České republice**

Pro společné potřeby rozpočtářů, kalkulantů, odhadců i znalců v oblasti oceňování stavebních děl, kteří jsou na straně dodavatelů, investorů, projektantů, řemeslníků, uživatelů i jiných subjektů se pro práci s technicko-ekonomickými informacemi používají specifikační systémy a cenové systémy a modely. Tyto systémy tak umožňují propojit práci s informacemi technickými i ekonomickými. [5]

Informace o technicko-ekonomických parametrech stavby jsou vyobrazeny v rozpočtových ukazatelích stavebních objektů. Ty jsou zpracovávány na základě již dříve vyprojektovaných či realizovaných staveb obdobných parametrů. Ukazatele jsou stanovovány v univerzálních a dobře měřitelných a snadno kontrolovatelných jednotkách. Jsou to jednak jednotky účelové, využívány pro různé druhy nevýrobních investic. Podle účelu může být jednotkou 1 lůžko, 1 žák atp. Nebo častěji využívané technické měrové jednotky jako je 1 m<sup>2</sup> plochy, 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru atp. [7]

Jednoznačný popis konstrukcí a částí stavby, který doplňuje výkresovou dokumentaci a nejde z něj jednoznačně vyčíst uživatelskou a technickou kvalitu je označován jako technická specifikace. Existují specifikace sloužící k technickému popisu i k ocenění a ekonomickému hodnocení. Tyto specifikace se označují jako technicko-ekonomické specifikace. Systémy technicko-ekonomických specifikací se v České republice používají zejména ve fázi investiční. Základem těchto systémů jsou třídíky a klasifikace zavedené ve statistice. Statistika se zabývá tříděním informací ve všech oborech na odlišných úrovních národního hospodářství. Zvláštní disciplína statistiky se zabývá klasifikacemi a třídíky informací. V dnešní době se používají některé původní produkční klasifikace a třídíky. [5]

- JKSO Jednotná klasifikace stavebních objektů a prací výrobní povahy.
- JKPOV Jednotná klasifikace průmyslových oborů a výrobků.
- TSKP Třídník stavebních konstrukcí a prací.
- SKP Standardní klasifikace produkce.
- CZ-CC Klasifikace stavebních děl. [5]

Třídění je klasický postup, používaný v různých vědních oborech. V oborech technických je třídění jevů a informací o nich snadněji dosažitelné, protože se dají zkoumané jevy, objekty ovlivnit (např. laboratorní zkoušky). Jelikož při zkoumání ekonomických informací se zkoumané objekty nedají nijak ovlivnit, správné rozřídění zjistitelných skutečností spadá k základům ekonomického rozboru. Je nutné dbát na správné třídění informací, neboť v opačném případě mohou být některé významné skutečnosti zastřeny, potlačeny nebo přehlédnuty. Pochybení způsobená nevhodným systémem třídění se už dále nedají zpravidla napravit. [5]

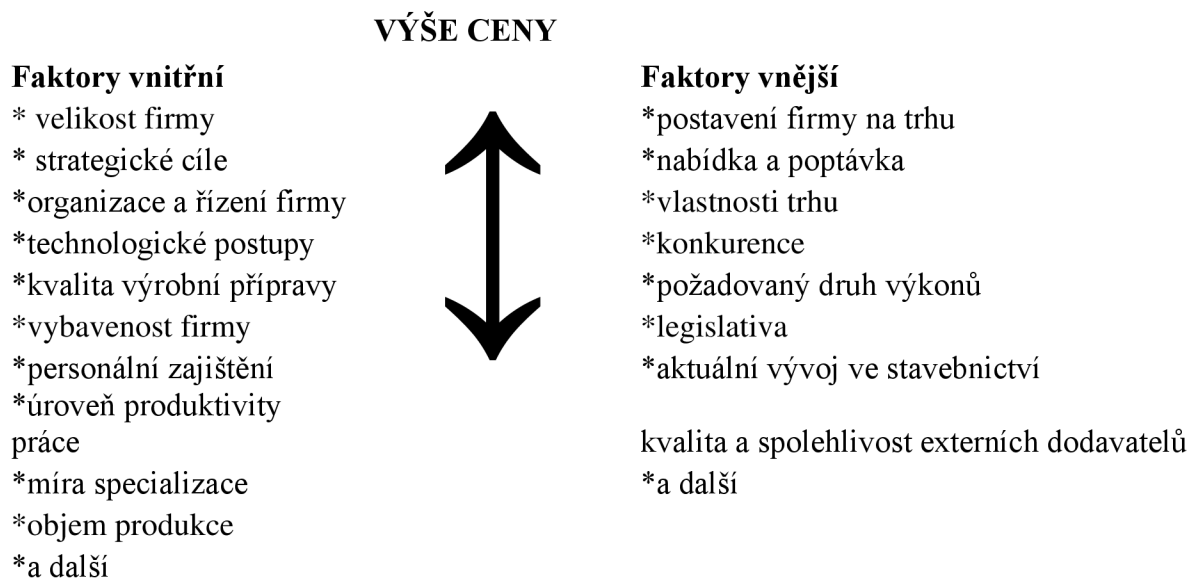
Hlavní zásadní otázkou při třídění je zvolení třídícího znaku, podle kterého se následně provádí třídění jednotek souboru informací na třídy (skupiny). Zvolení třídícího znaku se řídí účelem třídění, které vychází z potřeb dalšího zkoumání či z navazujících činností. Nejčastější je třídění věcné, časové či oblastní. [5]

Podle způsobů zpracování zjišťovaných údajů a podle charakteru souboru informací se používají tyto způsob třídění: číselníky, klasifikace, registry a jiné. Předpokladem úspěšného třídění je jeho jednoznačnost, srozumitelnost a přijatelnost všemi zúčastněnými stranami. [5]

## **2.7 Cena**

Cena je množství peněz, za které směníme jednotku žádaného zboží neboli je to penězi vyjádřená hodnota zboží. Cena stavebního díla je vyjádřením hodnoty objektu většinou v peněžních jednotkách. Jde o ocenění všech procesů, které probíhají od přípravy, přes realizaci až po předání díla. Na cenu je možné se dívat jednak z hlediska dodavatele (prodávajícího) a na druhé straně z hlediska odběratele (nakupujícího). Dodavatel stanovuje výši ceny tak, aby pokryla náklady vynaložené na výrobu a distribuci výrobku nebo služby a aby si tak zajistil návratnost investice. Za to odběratel považuje cenu za

odraz míry kvality, vlastností a užitek výrobku nebo služby ve srovnání s jinými službami nebo výrobky. Cena je neustále měnící se ekonomická veličina a musí být v zájmu pozornosti každého podnikatele. Cílem každého podnikání je, aby přijatou částkou a vynaloženými náklady byl co největší rozdíl, a to ve prospěch přijatých částek. To znamená, aby byl podnik v co největším zisku. Cena by měla být stanovena tak, aby pokryla veškeré náklady na realizaci výkonů, a navíc přinášela zisk. [1;3]



Obrázek 2: Faktory ovlivňující ceny ve stavebnictví [1]

Z obrázku vyplývá, že cena je ovlivněna jednak vnitřními faktory tak i faktory vnějšími. Kromě toho je nezbytné při tvorbě ceny uvažovat s dalším aspektem a to časem, který je trvale působícím a neovlivnitelným faktorem. [2]

## 2.8 Cenové systémy

Cenové systémy jsou obecným zdrojem informací o cenách a o nákladových složkách cen. Nejčastější informační zdroje ve stavebnictví u jednotlivých stavebních konstrukcí a prací:

- Materiály: Ceníky prodejců, ceníky výrobců, internet a cenové systémy.
- Mzdy: Vnitropodnikové informace, sledování trhu práce, statistický úřad, cenové systémy.
- Stroje: Vnitropodnikové informace, sledování konkurence, ceníky



pronajímatelů, cenové systémy.

- Jednotkové ceny: Individuální kalkulace, sledování konkurence, cenové systémy.
- Ostatní: Vnitropodnikové informace, statistický úřad, právní předpisy, cenové systémy. [5]

Nejčastěji se v České republice k sestavení rozpočtu stavebního díla využívají oceňovací podklady z cenových systémů zpracovaných specializovanými inženýrskými organizacemi jako RTS, a.s., ÚRS Praha, a.s., Callida s.r.o. a dalších. Honoráře a sazby jednotlivých projektových a inženýrských činností vydávají ČKAIT a firma UNIKA. Mezi hlavní pilíře, na kterých jsou postaveny cenové systémy pro oceňování stavebních děl jsou: metodická podpora, právní podpora, technicko-ekonomické specifikace stavebních děl, a stavebních konstrukcí a prací, software pro oceňování staveb, cenové dokumenty a cenová a normativní datová základna. [5]

Všechny cenové systémy výše zmiňovaných firem mají společný základ v soustavě založené Ústavem normování a měření. Soustava byla v průběhu let aktualizována a upravována. Poslední větší reforma soustavy proběhla v rámci Komplexní přestavby velkoobchodních cen stavebních prací. [5]

Pro tvorbu cen ve stavebnictví platí obecná pravidla tržní ekonomiky. Z pohledu dodavatele stavebních prací, dodávek či služeb je cena většinou stanovena tak, aby pokrývala veškeré vynaložené náklady a k tomu připočítávala přiměřený zisk. Takto stanovená cena se nazývá nákladově orientovaná. Mezi další faktory, které ovlivňují výši ceny mohou patřit regionální rozdíly a vztahy mezi dodavatelem a odběratelem. Cena stavebního objektu se odvíjí od toho, v jaké fázi výstavby se dílo nachází. Ve stavebnictví se používají tyto druhy cen:

- Smluvní cena                      Cena dohodnutá mezi investorem a dodavatelem.
- Tržní cena                              Reálná cena, za kterou by bylo možné obchodovat na trhu.
- Reprodukční cena                      Cena již opotřebovaného majetku, tj. cena majetku snížena o hodnotu opotřebování a o hodnotu nutných oprav závad na majetku.

- Směrná (orientační) cena Cena stanovená na základě výkazu výměr, který je oceněn pomocí cenové databáze dané cenové soustavy.
  - Nabídková cena Cena nabízená dodavatelem vzniklá oceněním položek rozpočtu skutečnými cenami dodavatele.
- [3]

## 2.9 Směrné ceny

Cenové soustavy vycházejí z podobného principu sestavování cen, přičemž jednotlivé stavební práce a konstrukce reprezentují směrné ceny. Pokud není jinak předem domluveno ve smlouvě, nejsou směrné ceny nijak závazné ani pro odběratele ani pro dodavatele. Měly by být však oboustranně srozumitelné. Nejčastější použití směrných cen je při plánování investičních nákladů, kdy je nutné stanovit předběžnou cenu. Proto ceny směrné mohou být označovány jako ceny investorské. Směrné ceny představují náklady na určitou jednotku stavební práce, které jsou prováděny za určitých kvalitativních a kvantitativních podmínek. Podle Dufek, Z., Korytářová, J. et al. „*Svázání směrné ceny s jejím detailním popisem a podmínkami platnosti a použití umožňuje přesné vymezení způsobu ocenění dané stavební práce.*“ Na rozdíl od směrné ceny je cena nabídková určována tržními mechanismy a nemusí odpovídat směrné ceně.

[3]

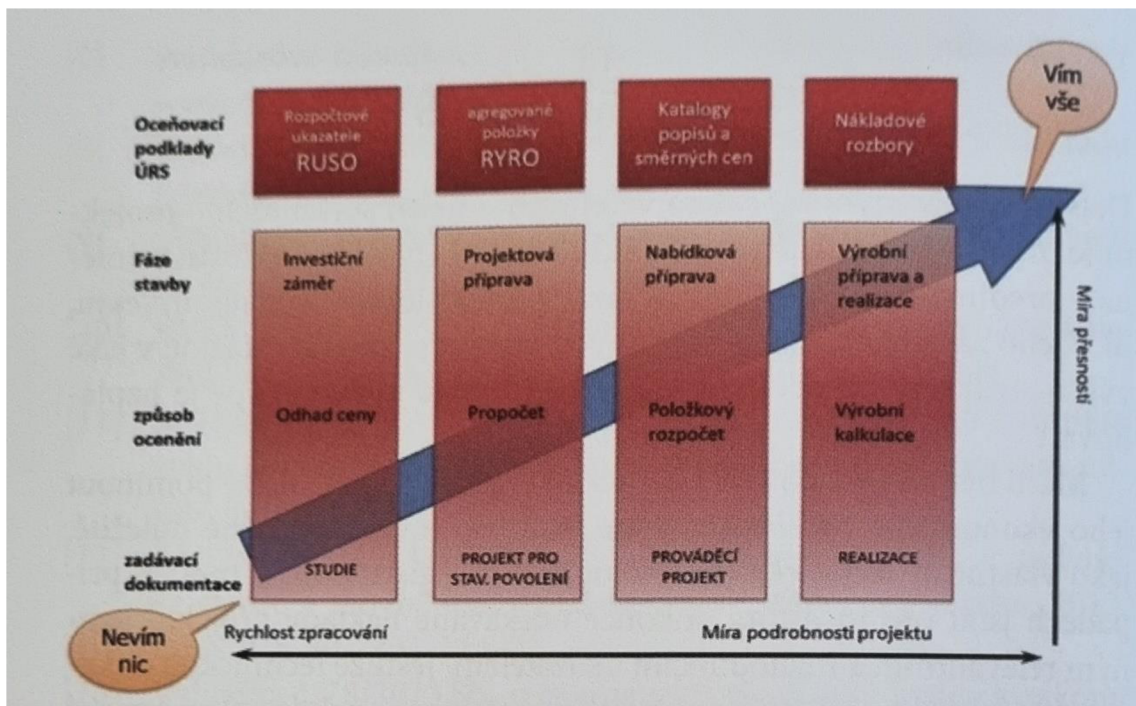
## 2.10 Rozpočty

Základní myšlenkou rozpočtování nejenom ve stavebnictví je vytvořit výčet všech nákladů, pokud je to možné, které vznikají v souvislosti se stavební či jinou činností. Veškeré náklady je nezbytné zařadit do předem určených skupin tak aby byly srozumitelné a přehledné pro všechny účastníky stavebního řízení. [1]

Stavební rozpočty se využijí nejen ke stanovení výše ceny stavební produkce při jednání investora a dodavatele, ale také v celé dodavatelské oblasti, jako je řízení zdrojů, subdodávek nebo plánování. Podrobné výkazy jednotlivých položek u nákladů umožňuje firmám plánovat mzdy a odměny pracovníků, sledovat a náklady na materiál, nedokončenou výrobu atp. [1]

Pokud by měl být projekt po všech stránkách realizovatelný, nesmí se opomenout jeho ekonomické náležitosti, které jsou nejen pro investora stejně důležité jako technologické, technické nebo legislativní vlastnosti. Očekávané náklady projektu jsou ve spoustě případech pro investora jediným relevantním ukazatelem. Stejně jako projektová dokumentace, která by měla být v předinvestiční fázi velmi podrobná, lze v návaznosti zpodrobňovat a zpřesňovat dokumentaci ekonomickou. Přičemž ke každému stupni technické dokumentace se dá přiřadit dokumentace ekonomická a způsob ocenění. Dokumenty, které sledují očekávané náklady projektu bývají návazné na technickou dokumentaci projektu a mohou být tak podrobné, jak je dopodrobna zpracována technická dokumentace. [3]

Ekonomická dokumentace v každé fázi projektové přípravy tvoří výčet, pokud možno všech předpokládaných nákladů, které vzniknout v souvislosti s investiční činností. Tedy zahrnuje kompletní výpis nákladů, které souvisí se stavebními pracemi, dodávkami a službami, nutných k zajištění realizaci díla. Aby ekonomická dokumentace mohla být efektivním a transparentním komunikačním nástrojem v rámci dodavatelsko-odběratelských vztahů, se používají pro ocenění stavebních prací, dodávek a služeb obecně známé a uznávané oceňovací podklady reprezentované cenovými systémy. [3]



Obrázek 3: Způsoby ocenění v závislosti na fázi projektu a dokumentaci [3]

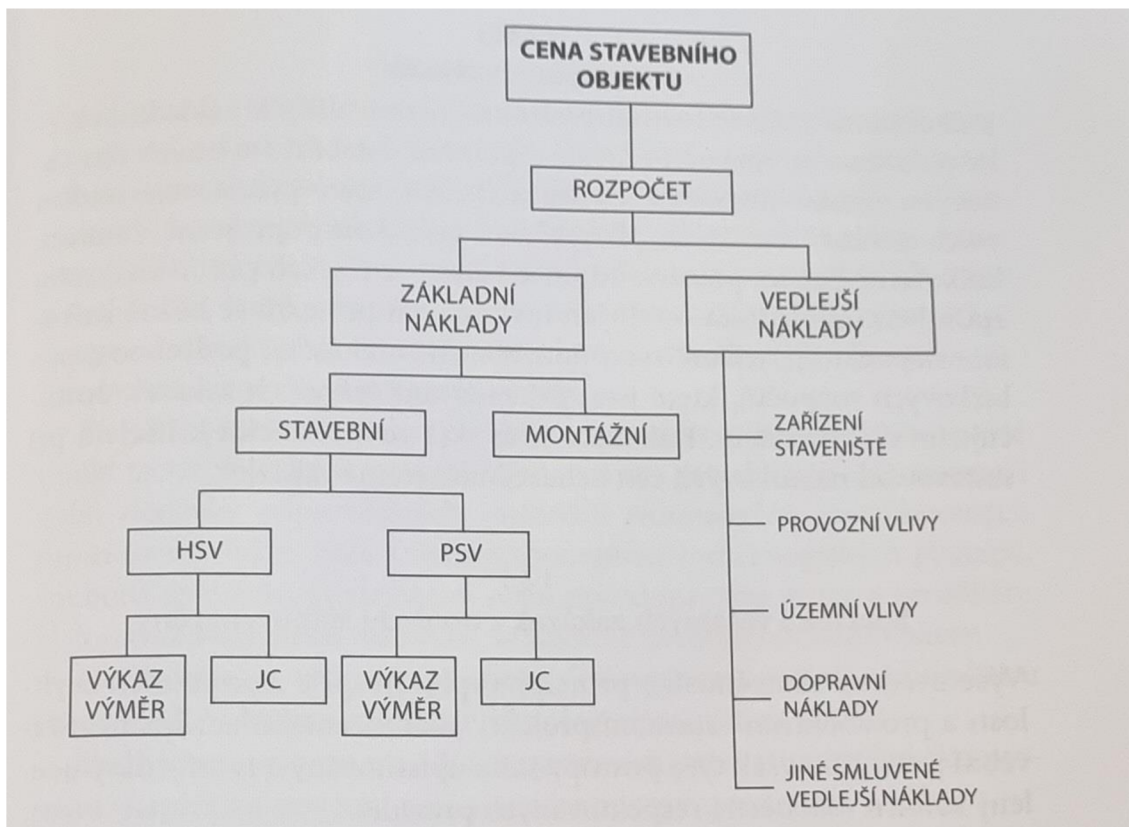
### 2.10.1 Položkový rozpočet

Položkovému rozpočtu většinou předchází dokumentace pro ohlášení stavby a povolení stavby a realizační dokumentace. V návaznosti na tyto stupně dokumentace se pak zpracovávají položkové rozpočty, zpravidla členěné na tři skupiny:

- Krycí listopad List, který poskytuje souhrnné informace o hodnoceném objektu.
- Rekapitulace Souhrn nákladů dle jednotlivých dílů.
- Položkový rozpočet s výkazem výměr. [3]

Cena stavebního objektu je definovaná položkovým rozpočtem oceněným jednou z výše uvedených cen. Každý stavební objekt, členěný podle projektové dokumentace má vytvořen jeden položkový rozpočet. [3]

Základní členění u položkového rozpočtu je na ZRN a VRN, tzn. základní rozpočtové náklady a vedlejší rozpočtové náklady. ZRN zahrnují stavebně montážní práce a montáže. Stavební práce se nadále člení na hlavní stavební výrobu (HSV) jako např. zemní práce, svislé a kompletní konstrukce, komunikace atp. a přidruženou stavební výrobu (PSV), do které se řadí jednotlivé řemeslné obory jako např. izolace proti vodě, povlaková krytina. Každý oddíl výroby je sestaven z jednotlivých položek převážně navázaných na použitou cenovou soustavu a TSKP. [3]



Obrázek 4: Schéma položkového rozpočtu [3]

### 2.10.2 Souhrnný rozpočet

Již od prvopočátku předinvestiční fáze projektu je reprezentantem nákladů stavby souhrnný rozpočet stavby. V průběhu životnosti projektu ale také v průběhu jednotlivých fází je tento rozpočet dále zpodrobňován a zpřesňován. Jsou v něm zahrnuty veškeré investice, výdaje a náklady, které jsou s výstavbou spojeny. [3]

Oceňované procesy, tj. veškeré náklady investora bývají v souhrnném rozpočtu rozděleny do jednotlivých kapitol (hlav, oddílů, částí) podle kritérií která stanoví investor. [7]

Struktura souhrnného rozpočtu není v České republice předepsaná žádnou právní normou. Záleží proto na rozhodnutí investora, zda použije metodiky a doporučení různých autorů nebo institucí, které vydávají návody a doporučení. V zásadě lze strukturovat souhrnný rozpočet buď z hlediska typu nákladů nebo času vynaložení nákladů, ale nejčastěji je to kombinací obou hledisek. [7]

Obvyklý souhrnný rozpočet v České republice má takto strukturované náklady:

- Hlava I Projektové a průzkumné práce.
- Hlava II Provozní soubory.
- Hlava III Stavební objekty.
- Hlava IV Stroje a zařízení.
- Hlava V Umělecká díla.
- Hlava VI Vedlejší rozpočtové náklady (VRN)
- Hlava VII Ostatní náklady
- Hlava VIII Rezerva
- Hlava IX Jiné investice
- Hlava X Vyvolané náklady hrazené z investičních prostředků nezahrnované do základních prostředků.
- Hlava XI Náklady hrazené z investičních (provozních) prostředků.

[7]

### **3 Výstavba lyžařského areálu**

Z pohledu stavebnictví jsou již identifikované osoby, které se účastní na výstavbě, životní cyklus celého projektu, specifikační systémy, ceny a veškeré další aspekty týkající se stavebnictví nezbytné k fungování projektu. U výstavby lyžařského areálu je nezbytné zohlednit další důležité aspekty, které zasahují do plánování a samotné výstavby. Pokud investor nalezne ideální místo pro umístění lyžařského areálu, musí získat veškerá potřebná povolení k výstavbě sjezdovek, lyžařských vleků či lanových drah a obslužných zařízeních. Přes jaké úřady je třeba postupovat a jaká přesně povolení jsou třeba, aby se mohl vybudovat lyžařský areál se píše v následující kapitole.

#### **3.1 Prostředí**

Pro vytvoření konkurence schopného moderního lyžařského střediska je zapotřebí především výběr dobré lokality, kterých není na našem území nedostatek. Zádrhelem může být skutečnost, že většina horských lokalit, ve kterých by se teoreticky mohl vytvořit kvalitní lyžařský areál se nachází v chráněných oblastech. Nejenom kvůli tomu je výstavba lyžařského areálu poněkud náročná, plná dlouhých procesů, zkoumání a schvalování. Navíc, aby se nové lyžařské středisko mohlo stát konkurence schopný je

nezbytné použít moderní vybavení, kvalitní zázemí, sociálního zařízení, doprovodných programů, a popřípadě i ubytování. Toto jsou dříve ne tak nutné, v dnešní době již nezbytné doprovodné služby lyžařských areálů po vzoru alpských středisek. [19]

Výstavba lyžařského areálu je potenciálně podstatným zásahem do krajiny. Výrazně tak ovlivňuje jednak flóru a vegetaci jako i faunu a narušuje tak půdní a vodní procesy v dané lokalitě. Výstavba si vyžaduje rozsáhlé terénní a stavební zásahy. A je k tomu zapotřebí celá řada činností. Za prvé je nezbytná úprava svahu, aby svah mohl odpovídat svému účelu. K tomu je třeba více či méně složitá úprava terénu a většinou také vykácení lesních porostů. Za druhé je nutné vystavit přepravní zařízení – lanovku, která bude dopravovat lidi na sjezdovku – svah. Výstavba lanovky také vyžaduje úpravu svahu či kácení lesních porostů. Nedílnou součástí každého skiareálu je nejen výstavba lanovky nebo úprava terénu kvůli lyžařskému svahu, ale také budovy pro obslužný personál, pokladna či bezpečnostní prvky. A především se v dnešní době žádné středisko neobejde bez umělého zasněžování, osvětlení, restaurace, bufetu nebo sociálního zařízení. [9]

Veškeré výše zmíněné procesy musí být řádně schváleny a povoleny. Bude zapotřebí zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). Tento zákon posuzuje veškerá chráněná kritéria a, která mohou být zasažena výstavbou a rozhoduje, zda výstavba zasahuje významně do určité chráněné oblasti nebo ne. Dalším navazujícím zákonem je stavební zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Budování lyžařských areálů musí být zanesena v územních plánech obcí a měst, jako i součástí zásad územního rozvoje kraje. V souvislosti s výstavbou lyžařské lanovky je nezbytné zmínit zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, protože lanové dráhy spadají pod drážní zákon a jeho právní úpravu. Toto jsou hlavní zákony potřebné při budování lyžařského areálu. [19]

Oznámení záměru stavby vleku či obslužných projektů by mělo obsahovat

- Základní údaje o oznamovateli záměru jako název firmy a jména jejich jednatelů, přílohy a číslo zákona kterými se firma řídí.
- Základní údaje o záměru jako název záměru a zařízení, rozsah záměru, místo uskutečnění, jeho charakter a možná kumulace jeho vlivů s uvažovanými,

realizovanými nebo připravovanými jinými záměry, možné varianty umístění z důvodu výběru neoptimálnější varianty, stručný popis technického a technologického řešení záměru, předpokládaný termín zahájení a dokončení realizace tudíž i celková doba trvání realizace, vyčtení dotčených územně samosprávných celků. Dalšími údaji jsou údaje o vstupech a výstupech. U vstupů jsou to např. rozbor půdy, odběr a spotřeba vody a jiné, u výstupů jsou to informace např. o odpadních vodách, kategorizace odpadů, množství a druh emisí odpadů, rizika havárií a jiné.

- Údaje stavu životního prostředí v dotčeném území jako výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území, dosavadní využívání území, zastoupení přírodních zdrojů a jejich kvalita a schopnost regenerace a schopnost snášení specifických zátěží. Vlivy na životní prostředí v místě záměru jako vlivy na obyvatelstvo, vodu, ovzduší a klima, půdy, flóry, fauny a ekosystému a jiné.
- Doplňující údaje a přílohy. [24]

### **3.2 Lyžařský vlek a lanová dráha**

Lyžařský vlek je dopravní zařízení určené k dopravení lyžařů či snowboardistů po zasněženém povrchu směrem vzhůru. V ČR převládají vleky pro jednu či dvě osoby. Velmi častý typ vleku je tzv. kotva, která je určena pro přepravu dvou osob. Unášecí prvek kotvy je T-vlečená kotva a bubínek, který umožňuje automaticky uzpůsobovat délku mezi vlečenou kotvou a uchycením. Dalším velmi častým typem vleku je poma, která je určena pro přepravu jedné osoby a skládá se z nejčastěji teleskopické ale i obyčejné kovové tyče a talíře. Podle nynější legislativy se jedná podle zákona o drahách o určené technické zařízení. Lanová dráha, nebo taktéž lanovka je dopravní zařízení, kde vozidla či objekty se pohybují po šikmé nebo vodorovné trase pomocí tažných lan. Převážné využití lanových drah je pro místa kde se překonává velký výškový rozdíl. V lyžařských areálech je nejčastější využití lanovek visutých, a to především sedačkové nebo kabinkové. Sedačkové lanovky mívají kapacitu 4, 6 nebo ojediněle i 8 osob. Starší sedačkové lanovky bývají i dvoumístné. Momentálně jsou ale již většinou nahrazeny sedačkami pro větší počet osob. U kabinkových lanovek je kapacita osob většinou vyšší. Lanovky, stejně jako lyžařské vleky spadají pod zákon



o drahách, přičemž u lanovek je každá sedačka či kabinka považována za drážní vozidlo. Oproti určeným technickým zařízením u vleků klade zákon na provoz dráhy vyšší požadavky. Provoz lyžařských vleků a lanových drah je v rámci odlišných podmínek stanovených zákonem. Kromě toho je pro lanové dráhy nezbytné z hlediska zákona rozlišovat provozování dráhy, provozování drážní dopravy a vlastnění drážní infrastruktury. [9]

### **3.2.1 Lyžařský vlek**

Prvotní účel lyžařských vleků byl tažení lyžařů, případně snowboardistů po zasněženém povrchu do kopce. V důsledku klimatu posledních let v rámci efektivnějšího využití investic se čím dál více využívají lyžařské vleky i mimo zimní období, a to k tažení cyklistů, motokár nebo i jen za turistickým účelem. V České republice je evidováno přes 1300 lyžařských vleků. [23]

Od roku 2006 se lyžařské vleky staly určenými technickými zařízeními neboli dopravními zařízeními, a tudíž začaly podléhat doзору Drážního úřadu podle novely zákona č.226/1994 Sb. Do tohoto roku byly prohlídky, revize a zkoušky provozovaných lyžařských vleků prováděny v rámci zajištění bezpečnosti za kterou odpovídal provozovatel lyžařského vleku, ale nespádaly pod kontrolu žádného úřadu. Od roku 2006 musí být vleku schválena způsobilost a vydán průkaz způsobilosti určeného technického zařízení. Tyto revize, zkoušky a prohlídky mohou provádět pouze fyzické osoby s platným osvědčením o odborné způsobilosti. Lhůty revizí, zkoušek a prohlídek jsou stanoveny v přílohách č. 1 a 3 ve vyhlášce 100/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Provozní revize jsou na lyžařských vlecích prováděny osobami s odbornou způsobilostí každý rok a prohlídky a zkoušky jednou za 5 let. Revize zařízení pro ochranu před účinky atmosférické elektřiny a revize elektrického zařízení lyžařského vleku jsou prováděny revizním elektrotechnikem, a to každý rok před zahájením lyžařské sezóny. [22]

Provozovatel lyžařského vleku je zodpovědný za řádnou a bezpečnou funkci zařízení obsluhou a také trvale dodržovat provozně technické parametry podle návodu k obsluze a technické dokumentace. Obsluha lyžařského vleku musí být řádně seznámena se zařízením, prakticky zacvičena a přezkoušena. Kontroly dodržování veškerých pravidel

k obsluze a provozu lyžařského vleku jsou prováděny namátkově po celý rok Drážním úřadem. [22]

Za údržbu lyžařského vleku se bere soubor opatření prováděných na zařízení lyžařského vleku ke stanovení a posouzení aktuálního stavu a pro zachování a obnovu cílového stavu. Cílovým stavem se rozumí požadovaný stav zařízení, který je specifický vždy pro konkrétní případ. Požadovaný stav je možno chápat dvěma způsoby. Z hlediska bezpečnostně-technického je nutné zajistit bezpečnost zařízení a plynulost provozu. Je nezbytné brát v úvahu bezpečnostně-technické aspekty, které vychází z legislativních a normativních předpisů. Na druhé straně také z hlediska funkčního, provozního a ekonomického zajistit plynulost a hladký průběh provozu tak, aby se předešlo zbytečným nákladům. V rámci údržby lyžařského vleku některé činnosti provádí přímo provozní pracovníci. Jsou to především činnosti jako seřizování kladkových baterií, napínání lana nebo posouvání vlečných závěsů. Složitější činnosti jsou prováděny externí firmou. Může to být například činnost jako napínání lana posouváním stanice. Mezi činnosti v rámci údržby patří kontrola, provozní údržba a oprava. Veškeré tyto úkony by měly zaručovat požadovanou bezpečnost provozu, výkonnost a hospodárnost zařízení. Celkově se dá říct, že oblast údržby lyžařského vleku je významným nákladovým faktorem v rámci areálu. [23]

### **3.2.2 Lanová dráha**

#### Územní plánování

Lyžařský vlek nebo lanová dráha je stavbou podle definice zákona o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Podle § 7 odst. 2 zákona č. 100/2001 Sb. se stavbou rozumí „*veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní technologií, bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání.*“ Pro výstavbu lanovky bude tedy nezbytné získat patřičná povolení podle stavebního práva a práva životního prostředí. Pro jakoukoli výstavbu je nezbytné, aby ji umožňoval územní plán obce, ve které by se mělo stavět. Je nutné stavět na vlek na pozemku, na kterém je výstavba možná anebo musí investor zajistit u obce změnu územního plánu. [11;12]

## Životní prostředí

Další zásadní bod je, že výstavba lyžařského vleku, resp. celého areálu, je záměr podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí, který podléhá zjišťovacímu řízení. Investor je povinen svůj záměr oznámit příslušnému krajskému úřadu, který podle zákona č. 100/2001 Sb. v následném zjišťovacím řízení rozhodne, zda u vedený záměr *„může mít významný vliv na životní prostředí, případně zda záměr může samostatně nebo ve spojení s jinými mít významný vliv na předmět ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.“* Míra vlivu na životní prostředí je dána především nutností zásahu do krajiny jako velikost terénních úprav, potřeba kácení atp., délkou, váhou a kapacitou vleku, a existencí veškerých doprovodných zařízení. Záměr ve zjišťovacím řízení se posuzuje podle kritérií, která jsou obsažena v příloze č.2 k zákonu o posuzování vlivů. Výsledkem zjišťovacího řízení je buďto správní rozhodnutí, že záměr nepodléhá posouzení vlivů, nebo odůvodněný písemný záměr, že posouzení podléhá. V druhém případě tak bude záměr muset projít celým procesem posouzení vlivů na životní prostředí, obdobně jako záměry, které musí být vždy posuzované. Výsledkem celého procesu posuzování vlivu na životní prostředí je stanovisko, které je závazné a je důležitým podkladem pro další řízení. V případě negativního stanoviska je výstavba lyžařského areálu jakožto realizace záměru vyloučena, nebo přinejmenším oddálena. [9;12]

Záměr může buď procházet procesem posuzování vlivů na životní prostředí, nebo může být rozhodnuto, že procesem projít nemusí. Podle české informační agentury životního prostředí valná většina záměrů, které jsou označeny jako lyžařský vlek či lyžařský areál končí ve zjišťovacím řízení a k jejich posouzení nedochází. [9;13]

Většina svahů vhodných pro vybudování sjezdových tratí a lyžařských areálů se v České republice nachází v chráněných oblastech či v jejich ochranných pásmech. Proto je třeba vyřešit povolování ve zvláště chráněných územích. Nejčastěji bývá dotčena velkoplošná území ochrany, jakožto národní parky a chráněné krajinné oblasti. Bývají však dotčeny třeba i zvláště chráněná území menší rozlohy. Především umístování nových staveb je jeden ze zákazů nebo omezení v chráněném území. Ze zákazu je možné dosáhnout na výjimku. Tu uděluje orgán ochrany přírody. Příslušným

orgánem může být krajský úřad, správa národního parku anebo Agentura ochrany přírody a krajiny. [9]

#### Stavební zákon

Pokud záměr projde procesem posouzení vlivů, nebo pokud jim procházet nemusí, je investorovi umožněno iniciovat řízení podle stavebního zákona. To, jestli záměr procházel posuzováním vlivů na životní prostředí ovlivňuje okruh účastníků v následujících řízeních. Územní rozhodnutí vydává příslušný stavební úřad, stavební povolení pro lyžařský vleč vydává speciální stavební úřad, a to drážní úřad. Stavbu vleku je nutné nejdříve umístit do krajiny. K tomu je nutné územní rozhodnutí o umístění stavby. K žádosti o územní rozhodnutí je potřebné podle stavebního zákona předložit souhlas vlastníka stavby, stanoviska a souhlasy dotčených orgánů státní správy, stanoviska vlastníků dopravní a technické infrastruktury, a potřebnou dokumentaci. Dotčenými orgány jsou např. orgán ochrany přírody a krajiny, vodoprávní úřad, orgán odpadového hospodářství, krajská hygienická stanice, státní správa lesů, orgán ochrany zemědělského půdního fondu a další. V rozhodnutí mohou být stanoveny stavebním úřadem doplňující podmínky. Většinou se tak jedná o podmínky uvedené v jednotlivých stanoviscích. V případě, že je předmětem umístění lyžařský vleč, je také nutné stanovit jeho ochranné pásmo, jak to vyžaduje drážní zákon. Veškeré záležitosti ochranného pásma lyžařského vleku musí být vyřešeny v rámci územního řízení. [11;15]

Dalším nezbytným krokem je získání stavebního povolení. Stavební povolení vyžadují takřka všechny stavby, výjimka je pouze pro jednoduché stavby a stavby menšího rozsahu. Stavebník musí k žádosti o stavební povolení znovu přiložit výše zmíněná stanoviska a souhlasy, dokumentaci a územní rozhodnutí. V rozhodnutí mohou být opět stanoveny stavebním úřadem doplňující podmínky, za kterých může být stavba realizována a užívána. [9]

Bude-li pro stavbu nezbytné pokácení lesních porostů, musí investor získat rozhodnutí o odnětí pozemků určených k plnění funkce lesa dle § 15 lesního zákona. Rozhodnutí je samostatně vydávané podle zákona o lesích. S kácením lesních porostů se může začít až v okamžiku, kdy má investor vydané pravomocné stavební povolení. [9;14]

Provozování drážní dopravy zákon rozlišuje drážní dopravu veřejnou a neveřejnou. V případě lyžařských vleků se hovoří o dopravě veřejné, čímž se myslí podle § 24 odst. 2 zákona č. 266/1994 Sb. doprava u „*k uspokojování obecných přepravních potřeb podle předem vyhlášených přepravních podmínek, zveřejněného jízdního řádu a tarifu.*“ Doprava je tak přístupna široké veřejnosti. Má předem vyhlášený tarif, jízdní řád a přepravní podmínky, které usnadňují kontrakci provozovatele s jednotlivými osobami. Zakoupením jízdního dokladu dochází k uzavření přepravní smlouvy, a tudíž souhlasem s uveřejněnými přepravními podmínkami. Provozovat dopravu na lanové dráze může pouze provozovatel této dráhy. Dopravce kromě jiného musí vypracovat jízdní řád a smluvní přepravní podmínky a zveřejnit je v Přepravním a tarifním věstníku. Do jisté míry jsou přepravní podmínky určeny vyhláškou ministerstva dopravy č. 175/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu, ve znění pozdějších předpisů. Před zahájením dopravy musí být jízdní řád schválen drážním úřadem. [9]

### **3.3 Sjezdová trať**

Svah, který je určený pro vybudování sjezdové tratě vyžaduje především menší či větší terénní úpravy nebo také vykácení lesních porostů. Terénní úpravy jsou definovány ve stavebním zákoně. Aby plně podléhaly režimu stavebního zákona, musejí terénní úpravy dosahovat určité intenzity. Ze zákona by měly podstatně změnit vzhled prostředí a odtokové poměry. Dosáhnou-li terénní úpravy takovéto intenzity, musí být provedení terénních úprav povoleno stavebním úřadem. Pokračuje se tedy podobně jako u povolení stavby. [9;11]

Podle zákona o posuzování vlivů musí zjišťovacím řízení projít nejen stavba lyžařského vleku, ale také stavba sjezdové tratě. Opět zde proběhne proces posouzení vlivů, poté územní řízení, ve kterém se místo rozhodnutí o umístění stavby vydá rozhodnutí o změně využití území. Jelikož terénní úpravy nejsou stavbou, nepotřebují tudíž stavební povolení, ale přesto jich většina podléhá stavebnímu úřadu. Pokud by mělo dojít v rámci terénních úprav i k pokácení lesních porostů, je nezbytné opět získat povolení podle lesního zákona. [9]

Výstavba sjezdovky a s ní spojené nezbytné terénní úpravy vždy do určité míry oslabí krajinu. Intenzita narušení krajiny se mění s použitou metodou výstavby. Způsob úpravy terénu se odvíjí především od jeho základních charakteristik, jako je sklon svahu,

naklopení do stran, hrbolatost, šířka atp. Dále mají vliv na úpravu terénu také hydrologické charakteristiky, půdní charakteristiky, klimatické charakteristiky a také podoba místního ekosystému. Podle charakteru místa jsou tak sjezdovky tvořeny posekáním a odstraněním vysoké vegetace, nebo mýcením a následnou strojovou úpravou. Sjezdovku lze připravit tedy různými metodami s odlišnými výsledky. Bez použití strojové techniky se v místě sjezdovky vytvoří průsek a ponechají se zbytky vegetace jako pařezy atp. a svahové nerovnosti s různými klopeními sjezdovek. Při použití strojové úpravy sjezdovek se vyrovná povrch budoucí sjezdovky těžkou technikou tak, že dojde k odstranění všech hrbolů, depresí a zbytků vegetace a aby byl svah nakloněn rovnoměrně ve směru odshora dolů a nebyl nakloněn jinými nežádoucími směry. [18]

Značení sjezdových tratí je nezbytné pro nepřecenění sil jezdce. Všeobecně se značení lyžařských tratí realizuje ve 3 stupních. Základním kritériem značení je povaha (náročnost) terénu. Nejjednodušší tratí je zelená trať příčným a podélným sklonem 6-25 %. Zelené značení se vyskytuje spíše v zahraničí, v ČR se jich moc nevyskytuje. Tam se začíná lehkou - modrou tratí. Ta je pro začátečníky a nesmí překročit 25 % podélného a příčného sklonu. Středně těžká trať značena červeně nesmí překročit 40 % podélného a příčného sklonu. Sjezdovky překračující maximální hodnotu středně těžké tratě jsou nazývány „těžká trať“, jsou nejobtížnější a jsou značeny černou barvou. Sjezdové tratě se značí pomocí kulatých terčů s příslušnou barvou o průměru 400 mm. Součástí terče je číslo sjezdové tratě pro potřebnou orientaci se ve středisku. Pro sjezdové lyžování není stanovena hustota rozmístění značení sjezdových tratí, avšak provozovatel lyžařského areálu odpovídá za viditelné, přehledné a správné označení tratě. [10]

### **3.4 Značky**

Dalším značením v areálu je značení specifických tratí jako jsou např. snowboardové či lyžařské tratě a snowparky. Ty jsou značeny informačními cedulemi o velikosti 500 x 700 mm, které obsahují nezbytné informace o druhu tratě, respektive i nákres pro lepší představu. Nebo také orientační tabule, u které není minimální rozměr specifikován, ale měla by se nacházet minimálně u křížení či na rozhraní více sjezdovek, aby jedinec věděl, jakou trať se kam vydat a co ho kde čeká. [10]

Povinnou výbavou každého areálu je zařízení výstražných cedulí, tabulí či piktogramů. Piktogramy mohou mít následovné funkce výstražné, příkazové, zákazové nebo informační. Tabule s výstražnými funkcemi mají většinou zářivě žlutou barvu, používají se pro označení nebezpečných míst na sjezdové trati a jsou na nic informace o nebezpečí, varovné informace, informace o uzavírkách nebo tabule s upozorněními. Příkazové tabule se využívají v souvislosti s plynulým provozem dopravních zařízení a mají většinou modrou barvu. Zákazové tabule závisí na rozhodnutí provozovatele lyžařského areálu s ohledem na bezpečný provoz dopravních zařízení a sjezdových tratí. Zobrazení se nachází v červeném přeškrtnutém kolečku. A Informační piktogramy jsou pomocné tabule s označením například druhu vleku. Značení formou piktogramů se vyhotovuje z plastové desky, plechu, nebo z jiného vhodného materiálu např. ze síťoviny s doporučenou tloušťkou 2–3 mm. Barevné odstíny jsou doporučeny podle norem ČSN 67 3067 a ČSN 01 8010. Popis na piktogramech se vyhotovuje s použitím bezpatkového písma v národním jazyku, velikost písma 80–113 bodů a dvou mezinárodních mutacích, velikost písma 40–60 bodů. [10]

### **3.5 Doprovozná zařízení a stavby**

Lyžařský vlek nemůže fungovat jen sám o sobě, ale vždycky jsou na sjezdovce či v blízkém okolí přítomna také doprovodná zařízení. V každém případě je nezbytné postavit obslužnou budovu a elektrickou přípojku pro napájení vleku. Neméně nutné jsou v dnešní době již i osvětlení sjezdovek, parkoviště v areálu, rozvody pro umělé zasněžování či kiosky s občerstvením. Doprovozná zařízení mohou být povolena společně v rámci jednoho řízení s vlekem, nebo také samostatně. [9]

Pohoří České republiky nedosahují velkých nadmořských výšek, kde by byl zaručen dostatek kvalitního přírodního sněhu, i když ani už vyšší nadmořské výšky dostatek přírodního sněhu nezaručí. Většina lyžařských areálů se musí spoléhat na technický sníh vytvořen pomocí umělého zasněžování. K tomu slouží soustava vodních (sněžných) děl, které rozprašují uměle vytvořený sníh po sjezdových tratích. Při vhodných klimatických podmínkách si areály mohou vyrobit dostatečné množství sněhu pro lyžařskou sezónu. Technologie umělého zasněžování se neustále vyvíjí, a tak je možné zasněžovat neustále při vyšších teplotách. [19]

Na rozdíl od ostatních doprovodných zařízení má umělé (technické) zasněžování lehce jiný režim, jelikož při umělém zasněžování dochází k významnému využívání jedné ze složek životního prostředí – vody. Proto se na povolování vztahuje vodní zákon. Při vytváření umělého sněhu je zapotřebí značné množství vody. Voda musí být nejprve shromážděna a následně je rozvedena k jednotlivým sněžným dělům. Je-li v blízkosti areálu vodní tok, lze vodu odebírat přímo z něj. Pro umělé zasněžování se technické zázemí skládá ze studny nebo retenční nádrže, vodního čerpadla, kabelového a vodovodního vedení. Odpovídá tak definici vodního díla obsažené ve vodním zákoně. Stavební povolení pro vybudování nádrží a rozvodů vydává speciální stavební úřad, a to vodoprávní úřad. [9;17]

Při umělém zasněžování je třeba dbát na dodržení některých pravidel. Technický sníh, který se pomocí sněžných děl nasněží na sjezdovku, se nasněží na hromadu pod sněžné dělo, poté je nezbytné rovnoměrně rozprostřít po celé délce a šířce sjezdovky a optimálně jej tak „přimíchat“ ke sněhu přírodnímu. Jelikož umělý nebo také technický sníh má jinou strukturu než sníh přírodní, snowboard či lyže na jeho povrchu reagují odlišně. Je nezbytné se dobře vypořádat s rozvržením technického a přírodního sněhu a jeho promícháním, a tak předejít zraněním na sjezdovce. [9]

Kromě stavebního povolení je nezbytné také získat povolení k nakládání s vodami, a to kvůli výrobě umělého sněhu. V povolení je většinou stanovena řada podmínek, za kterých je možné výrobu sněhu realizovat. Především se stanovuje minimální zůstatkový průtok, maximální odběr, povinnost měření množství odebrané vody. V některých, především v chráněných oblastech bývá stanoven zákaz používání aditivních přípravků, které by výrobu sněhu urychlují. [9]

### **3.6 Zabezpečení v zimním středisku**

Na sjezdových tratích se můžou vyskytovat různé zdroje nebezpečí. Tato nebezpečí mohou být rozdělena na typická a atypická. Zdroje typického nebezpečí a obvyklé překážky v terénu a vlivy prostředí jsou především: „hrany terénu, stromy, rozježděný terén, terénní nerovnosti, proměnlivá či omezené výška sněhu, běžná údržba sjezdových tratí, zábrany ohraničující sjezdové tratě, informační tyče s ukazateli, bariéry sněhu vzniklé úpravou či zasněžováním, opravné práce.“ S typickým nebezpečím se musí uživatel sjezdové tratě ze zásady vypořádat sám a přizpůsobit tomu styl jízdy a své



fyzické schopnosti. Ze strany provozovatele tato nebezpečí nevyžadují žádná opatření. Zdroje atypického nebezpečí jsou nebezpečí, která pro uživatele představují nástrahu. Pro tato nebezpečí musí provozovatel lyžařského areálu zajistit opatření. Jsou to „křížení sjezdových tratí s jinou sjezdovou tratí, lyžařskou cestou, běžeckou tratí či jinou cestou, propasti a strmé úseky mimo sjezdové tratě, ocelové lano a kotvící prvek navijáku sněžné rolby, všechny pevné a dočasné překážky, instalované provozovatelem lyžařského areálu na sjezdových tratích. [10]

nebo v jejich bezprostřední blízkosti (např. traťové podpěry lanových drah a vleků, sloupy osvětlení pro večerní lyžování, nadjezdy a podjezdy, prvky zasněžovacího systému – nadzemní přípojná místa, stabilní a mobilní sněžné děla atd.), organizace závodních tréninků pro lyžaře a snowboardisty a organizace akcí na sjezdových tratích (soutěže organizované provozovatelem lyžařského areálu nebo jiným pořadatelem, prezentace, show apod.). [10]

Opatření bezpečného provozu lyžařského areálu ze strany provozovatele může být prováděno pomocí: „zabezpečením: instalací bezpečnostních prvků jako jsou bezpečnostní matrace, vymežovací či bezpečnostní sítě např. na traťových podpěrách přepravních zařízení, sloupech osvětlení, prvcích zasněžovacího systému, apod., – odstraněním: odstranitelného nebezpečí např. po přírodních živlech, tj. větve, kusy stromů, smyčky drátů apod., varováním: instalací signálních značek, pokud se zdroj nebezpečí nedá odstranit, např. křížení cesty se sjezdovou tratí nebo uzavřením sjezdových tratí.“ [10]

Pro zabezpečení atypického nebezpečí v lyžařském areálu slouží bezpečnostní systémy v podobě následujících opatření:

- Všechny provozovatelem lyžařského areálu instalované pevné a dočasné překážky na sjezdových tratích, nebo v bezprostřední blízkosti sjezdových tratí (např. traťové podpěry lanových drah a vleků na sjezdových tratích a prudkých místech dráhy vleku, sloupy osvětlení k večernímu lyžování, prvky zasněžovacího systému – nadzemní hydroboxy, stabilní sněžná děla, tyče pro zasněžování) je potřebné zajistit formou bezpečnostních maticí.
- Vytyčení nebezpečného okraje sjezdovky, ohraničení volně stojících mobilních sněžných děl na sjezdových tratích, oddělení sportovních akcí od

veřejného lyžování je potřebné zajistit náležitým zabezpečením, většinou pomocí vytyčovací sítě.

- Vysoké srázy, rokliny, odkloněné sjezdové tratě patřící k atypickým nebezpečím v lyžařském areálu je potřebné zajistit odpovídajícími sítěmi.

[10]

Využívání lyžařských areálů v létě:

Kromě zimního provozu lyžařských areálů, se čím dál častěji rozjíždí provoz i v létě. Většina českých areálů staví pod lanovkami nebo na plochách přes zimu využívaných jako sjezdovky trailové tratě pro cyklisty. Trať je většinou více, podle velikosti areálu a každá trať má dle obtížnosti i specifické prvky, skoky, klopené zatačky atp. Nebo jen dole postavené překážky v bikeparku. Dále na mírných svazích a jejich okolí bývají sjezdovky využívány také pro golfisty jako golfové hřiště nebo upravovány pro poměrně novou hru discgolf. Vedle lanovek mohou vyrůst i bobové dráhy, které mohou disponovat i celoročním provozem. Ať už po sjezdovkách nebo po blízkých silnicích vedoucích okolo sjezdovek se mohou v létě lidé nechat vyvézt lanovkou nahoru a na jízdu dolu si vypůjčit koloběžku anebo tříkolku. Pro turisty bývají tvořeny poznávací trasy, různé sochy většinou ze dřeva či z kamene. Ve Zlíně je sjezdovka využita přes léto jako prostora pro letní kino. Některé sjezdovky mají i letní provoz pro sportovní lyžování.

## **4 Lyžařské areály**

Cílem praktické části diplomové práce je stanovení měrných ukazatelů nákladů lyžařských resortů. Pro sestavení ukazatelů nákladů je nutné nejprve sesbírat data jednotlivých ski areálů. Tyto data budou dále porovnávána a převedena na stejnou cenovou hladinu k roku 2022.

Pro získání vstupních dat byl vytvořen dotazník na náklady lyžařských areálů. Tento dotazník byl zaslán 16 provozovatelům skiareálů, z nichž odpovědělo dostatečně pro splnění cíle diplomové práce 8 respondentů.

Otázky v dotazníku byly následující:

- Název skiareálu, rok začátku výstavby a rok ukončení výstavby skiareálu.

- Kolik je sjezdovek v areálu, a jejich délka, šířka, sklon, obtížnost, kapacita a nadmořská výška začátku a konce sjezdovky.
- Kolik je lanovek ve skiareálu, a jejich typ, délka, rychlost, kapacita přepravených osob za hodinu, na kolik sjezdovek je z lanovky přístup, kolik je turniketů u vstupu na lanovku, kolik stály turnikety a cena lanovky.
- Ve kterých měsících v roce je skiareál v provozu, jaké je jeho využití v zimě, případně v létě.
- Cena pozemku, má-li majitel areál ve vlastnictví, popřípadě cena pronájmu pozemku.
- Jaká byla cena projektové dokumentace pro lanovku, sjezdovku a pro územní a stavební povolení.
- Náklady na přípravu pozemku, plocha, kterou bylo nutné vykácet, cena na kácení.
- Náklady na terénní úpravu sjezdovek.
- V jakém roce bylo vystavěno osvětlení sjezdovky, kolik sjezdovek v areálu je v provozu pod umělém osvětlení, celková cena osvětlení.
- Jaké bezpečnostní prvky jsou v areálu využívány a jejich cena.
- Další důležité náklady ve skiareálu.

## 4.1 Lyžařský areál A

### Základní informace o areálu

Lyžařský areál A patřil k menším lyžařským areálům v ČR. Provozoval jednu sjezdovku s jednou dvojkotvou v nadmořské výšce 600-700 m.n.m. Výstavba areálu byla zahájena v roce 2000 a ukončena 2002. Dnes již areál není v provozu.

Tabulka 1: Sjezdovky v lyžařském areálu A [vlastní zpracování]

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>Skiareál A</b>      | <b>1</b> |
| <b>Délka [m]</b>       | 430      |
| <b>Šířka [m]</b>       | 50       |
| <b>Sklon [m]</b>       | 110      |
| <b>Obtížnost</b>       | červená  |
| <b>Kapacita [os/h]</b> | 1200/h   |
| <b>Začátek m.n.m.</b>  | 707      |
| <b>Konec m.n.m.</b>    | 597      |

Tabulka 2: Lanovky v lyžařském areálu A [vlastní zpracování]

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| <b>Skiareál A</b>                    | <b>1</b>            |
| <b>Typ</b>                           | dvojkotva TLV<br>II |
| <b>Délka [m]</b>                     | 430                 |
| <b>Prům. rychlost [m/s]</b>          | 3                   |
| <b>Kapacita [os/h]</b>               | 1 200               |
| <b>Na kolik sjezdovek je přístup</b> | 1                   |
| <b>Počet turniketů</b>               | 1                   |
| <b>Cena za turnikety</b>             | 180 000             |
| <b>Cena za lanovku</b>               | 2 800 000           |

### **Provoz**

Areál byl v provozu od prosince do dubna. Provozoval i večerní lyžování při umělém osvětlení. Kvůli nepříznivým sněhovým podmínkám, kdy počasí neumožňovalo ani umělé zasněžování, byl provoz sjezdovky v roce 2018 ukončen. V areálu a v blízkosti areálu se nachází krásná příroda, na vrchu areálu je rozhledna a restaurace. V okolí se nachází skály, rozhledny, les, lom a další přírodní skvosty.

### **Náklady**

Pozemek byl ve vlastnictví majitele sjezdovky, tudíž nemusela být vložena počáteční investice v podobě kupování/pronajímání pozemku. Cena projektové dokumentace byla 220 000 Kč. Pozemek nebylo třeba kácet, jelikož se jednalo o louku. Byly potřeba pouze drobné úpravy, a to na ploše 35 000 m<sup>2</sup> v ceně 450 000 Kč. Cena osvětlení sjezdovky byla ve výši 360 000 Kč. Bezpečnostní prvky nutné k provozu areálu dosahují výše 110 000 Kč a obsahují 6 vaků o 12 ks sítí. Mezi další náklady spadá rolba za 6 500 000 Kč a 3x sněžná děla celkem za 3 320 000 Kč.

## **4.2 Lyžařský areál B**

### **Základní informace o areálu**

Lyžařský areál B se řadí spíše k větším lyžařským areálům v ČR. Provozuje 7 sjezdovek a 3 lanovky. K tomu disponuje jednou malou sjezdovkou pro začátečníky a děti, s lanovkou ve formě pojízdného koberce. Jeho výstavba začala v roce 1962 a stále se postupně buduje.

Tabulka 3: Sjezdovky v lyžařském areálu B [vlastní zpracování]

| Skiareál B      | 1       | 2     | 3       | 4       | 5     | 6     | 7     | 8     |
|-----------------|---------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Délka [m]       | 950     | 1 100 | 1 000   | 600     | 700   | 400   | 300   | 100   |
| Šířka [m]       | 40      | 35    | 40      | 35      | 40    | 30    | 30    | 30    |
| Sklon [°]       | 32      | 22    | 25      | 27      | 22    | 25    | 22    | 10    |
| Obtížnost       | červená | modrá | červená | červená | modrá | modrá | modrá | modrá |
| Kapacita [os/h] | 700     | 700   | 700     | 700     | 500   | 500   | 500   | 300   |
| Začátek m.n.m.  | 774     | 768   | 768     | 760     | 705   | 5     | 690   | 550   |
| Konec m.n.m.    | 538     | 540   | 540     | 555     | 535   | 535   | 630   | 530   |

V areálu se nachází sjezdovky široké 30 – 40 m. Délka nejdelší sjezdovky je přes 1 kilometr, přesněji 1,1 km. Kromě sjezdovky v dětském parku je sklon sjezdovek od 22 až do 32 °. V areálu se nachází sjezdovky obtížnosti modrá a červená. Celková kapacita sjezdovek je 4 600 osob. Dolní stanice areálu se nachází ve výšce okolo 535 m.n.m. Nejvýše sjezdovka začíná v 768 m.n.m.

V areálu jsou 4 vleky. Z toho tři posuvné pásy v dětském parku. Jedna sedačka a dva kotvové vaky. Celková kapacita lanovek je 5 950 osob za hodinu. Celkem se v areálu nachází 12 turniketů.

Tabulka 4: Lanovky v lyžařském areálu B [vlastní zpracování]

| Skiareál B                    | 1        | 2            | 3            | 4       | 5       | 6       |
|-------------------------------|----------|--------------|--------------|---------|---------|---------|
| Typ                           | 4sedačka | kotvový vlek | kotvový vlek | pás     | pás     | pás     |
| Délka [m]                     | 870      | 790          | 700          | 35      | 35      | 35      |
| Prům. rychlost [m/s]          | 2        | 3            | 3            | 1       | 1       | 1       |
| Kapacita [os/h]               | 2 400    | 1 050        | 1 000        | 500     | 500     | 500     |
| Na kolik sjezdovek je přístup | 4        | 3            | 3            | 1       | 1       | 1       |
| Počet turniketů               | 4        | 2            | 3            | 1       | 1       | 1       |
| Cena za turnikety             | 2mil.    | 1mil.        | 1,5mil.      | 0,5mil. | 0,5mil. | 0,5mil. |
| Cena za lanovku               | 60mil.   | 12mil.       | 10mil.       | 1mil.   | 1mil.   | 1mil.   |

### Provoz

Areál je v provozu přes zimu od prosince do dubna a také přes léto od května do října. V areálu se přes léto nachází 5,5 upravovaných trialových tratí s různými úrovní obtížností. Jedna trasa je výjezdová pro vystoupení až k horní stanici lanovky. Červený trail středně obtížný s klopenými zatáčkami, dropy a kořenovými pasážemi, modrý trail

pro méně zkušené jezdce s vysokými klopenkami, lavicemi a s jednou z nejdelších dřevěných lávek v ČR. Propojovací trail od modré trasy k lanovce. A také skills centrum pro přípravu na traily a vyzkoušení si nových dovedností na kole. Při využívání areálu v létě je nezbytně nutné se informovat a dodržovat pravidla o pohybu a chování na stezkách.

V areálu se také nachází v zimě půjčovna a servis veškerého lyžařského vybavení a také v létě půjčovna s různými druhy kol (elektrokola, horská kola, sjezdová, treková atp.), dětské sedačky, koloběžky jednak obyčejné a jednak terénní.

V tomto roce, tj v roce 2023 se v areálu vystavuje nová lanová dráha – sedačka.

V zimě areálem prochází také čtyři běžecké trasy různé délky a převýšení. Dalším lákadlem je lyžařská a snowboardová škola a dětský lyžařský park, večerní lyžování na více než 3 kilometrech osvětlených sjezdových tratí. Otevřeny večer jsou dvě lanovky, a to čtyřsedačková lanovka na severu areálu a kotva na jihu. Osvětlen a připraven na večerní lyžování je také 2 km běžecký okruh.

### **Náklady**

Cena pozemku je 1,5 mil. Kč. Cena za územní a stavební povolení je 0,4mil. Kč, realizační projekt 1mil Kč. U sjezdovky činí projekt k stavebnímu povolení okolo 0,3 mil. Kč. Při přípravě pozemků si dřevo bere majitel pozemku, dále jsou další roční poplatky za vynětí z funkce lesa a také za předčasné mýcení okolo 1 mil./ha. Náklady na úpravu povrchu sjezdovek okolo 10 mil. Kč, osvětlení sjezdovek je za 15mil. Kč. Z bezpečnostních prvků to jsou bezpečnostní sítě FIS typu A a B a také matrace. Celá výbava dosahuje výše 3 780 tis. Kč. Do zasněžování se každým rokem investuje, hrubý roční odhad dosahuje částky 60 mil. Kč.

## **4.3 Lyžařský areál C**

### **Základní informace o areálu**

Lyžařský areál C je středně velký lyžařský areálů. Provozuje 3 sjezdovky na které se dá dostat 3 lanovkami, a jednu menší sjezdovkou pro začátečníky s pojízdným provazem. Výstavba areálu začala v roce 2000 a stále se postupně buduje.

V areálu se nachází 2 sjezdovky široké 50 metrů a dvě menší 10 a 20 m široké. Délka nejdelší sjezdovky je půl kilometru. V areálu se nachází převážně sjezdovky obtížnosti modrá. Celková kapacita sjezdovek je 3 300 osob. Dolní stanice areálu se nachází ve výšce 350 a 430 m.n.m. Nejvýše sjezdovka začíná v 540 m.n.m.

Tabulka 5: Sjezdovky v lyžařském areálu C [vlastní zpracování]

| Skiareál C      | 1       | 2     | 3     | 4     |
|-----------------|---------|-------|-------|-------|
| Délka [m]       | 350     | 500   | 170   | 70    |
| Šířka [m]       | 50      | 50    | 20    | 10    |
| Sklon [°]       | 80      | 100   | 16    | 9     |
| Obtížnost       | červená | modrá | modrá | modrá |
| Kapacita [os/h] | 1 800   | 1 800 | 600   | 200   |
| Začátek m.n.m.  | 430     | 450   | 540   | 440   |
| Konec m.n.m.    | 350     | 350   | 430   | 430   |

V areálu se nachází 3 pomy a jeden provaz v dětském parku. Celková kapacita lanovek je 3 300 osob za hodinu. Celkem se v areálu nachází 5 turniketů.

Tabulka 6: Lanovky v lyžařském areálu C [vlastní zpracování]

| Skiareál C                    | 1         | 2         | 3         | 4       |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Typ                           | poma      | poma      | poma      | provaz  |
| Délka [m]                     | 305       | 340       | 170       | 70      |
| Prům. rychlost [m/s]          | 2         | 3         | 2         | 2       |
| Kapacita [os/h]               | 900       | 900       | 900       | 600     |
| Na kolik sjezdovek je přístup | 2         | 2         | 2         | 2       |
| Počet turniketů               | 2         | 2         | 1         | 0       |
| Cena za turnikety             | 50 000    | 500 000   | 100 000   | 0       |
| Cena za lanovku               | 2 000 000 | 2 000 000 | 1 000 000 | 150 000 |

## Provoz

Areál je v provozu přes zimu od prosince do začátku dubna. Součástí skiareálu je freestyle park. Vybaveností parku jsou různé druhy railů, rovný, rainbow, beginner rail, lámaná bedna a skok parametru plošiny. Pro účely zasněžování je areál vybaven dvěma sněžnými tyčemi a devět sněžných děl. Také se v areálu nachází lyžařská a snowboardová škola, servis a půjčovna lyžařského, respektive snowboardového vybavení. Areál provozuje i noční lyžování pod umělým osvětlením.

V létě je vedle skiareálu možnost navštívení zahrady u restaurace, kde se nachází dětský koutek se skluzavkami i skákacím hradem, dráha pro šlapací káry a minizoo koutek.

### Náklady

Cena pronájmu pozemku je 1500 Kč/m<sup>2</sup>. Na přípravu pozemku byla počáteční investice 1 mil. Kč. Poté každý rok okolo 250 tis. Kč. Osvětlení sjezdovky stálo 1mil. Kč. Bezpečnostní prvky stály 0,5 mil. Kč a každý rok se doplňují a obnovují, každoročně doplnění dosahuje částky 100 000 Kč.

## 4.4 Lyžařský areál D

### Základní informace o areálu

Lyžařský areál D se řadí k menším lyžařským areálům v ČR. Provozuje jednu sjezdovku s pomou. Výstavba areálu byla zahájena v roce 2003 a byla ukončena ve stejném roce.

Tabulka 7: Sjezdovky v lyžařském areálu D [vlastní zpracování]

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Skiareál D      | 1     |
| Délka [m]       | 350   |
| Šířka [m]       | 50    |
| Sklon [°]       | 15    |
| Obtížnost       | modrá |
| Kapacita [os/h] | 1 900 |
| Začátek m.n.m.  | 680   |
| Konec m.n.m.    | 650   |

Tabulka 8: Lanovky v lyžařském areálu D [vlastní zpracování]

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Skiareál D                    | 1       |
| Typ                           | poma    |
| Délka [m]                     | 350     |
| Prům. rychlost [m/s]          | 3       |
| Kapacita [os/h]               | 1 900   |
| Na kolik sjezdovek je přístup | 1       |
| Počet turniketů               | 1       |
| Cena za turnikety             | 300 000 |
| Cena za lanovku               | 400 000 |



## Provoz

Areál je v provozu od prosince do března. Provozuje i večerní lyžování při umělém osvětlení. V areálu se nachází snowpark o délce 350 m se dvěma skoky, boxem, ollie boulí, lámaným boxem, double railem a railem duha. Také se zde nachází lyžařská škola a půjčovna.

## Náklady

Roční pronájem pozemku vyjde na 3 mil. Kč. Projektová dokumentace stála 200 tis. Kč a příprava pozemku v podobě kácení lesa stála také 200 tis. Kč. Náklady na úpravu sjezdovky vychází na 50 000 Kč. Cena osvětlení sjezdovky je ve výši 240 000 Kč. Vybudování zázemí vyšlo na 500 000 Kč.

## 4.5 Lyžařský areál E

### Základní informace o areálu

Lyžařský areál E se řadí k novějším, větším lyžařským areálům ČR. Provozuje 5 sjezdovek na které se dá dostat 4 lanovkami. Výstavba areálu začala v roce 2008 a byla dokončena 2010.

V areálu se nachází sjezdovky široké 40 - 70 metrů. Délka nejdelší sjezdovky je tři kilometry a padesát metrů. V areálu se nachází 3 sjezdovky modré obtížnosti, jedna červená a jedna nejtěžší obtížnosti – černá sjezdovka. Modré – mírnější sjezdovky mají sklon 15-20°, červená 28° a nejprudší černá sjezdovka se klonem 35°. Celková kapacita sjezdovek je 9 450 osob. Dolní stanice delších sjezdovek se nachází ve výšce 550-600 m.n.m. Sjezdovky většinou začínají v nadmořské výšce 1100 m.n.m.

Tabulka 9: Sjezdovky v lyžařském areálu E [vlastní zpracování]

| Skiareál E      | 1     | 2       | 3     | 4     | 5     |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Délka [m]       | 3 050 | 2 450   | 2 150 | 650   | 410   |
| Šířka [m]       | 50    | 60      | 60    | 70    | 40    |
| Sklon [°]       | 15    | 28      | 35    | 15    | 20    |
| Obtížnost       | modrá | červená | černá | modrá | modrá |
| Kapacita [os/h] | 1 250 | 3 200   | 2 500 | 1 250 | 1 250 |
| Začátek m.n.m.  | 1 100 | 1 100   | 1 100 | 1 100 | 670   |
| Konec m.n.m.    | 550   | 600     | 600   | 1 000 | 550   |

V areálu se nachází 3 kotvy a jedna sedačková lanovka. Celková kapacita lanovek je 6 950 osob za hodinu. Celkem se v areálu nachází 8 turniketů.

Tabulka 10: Lanovky v lyžařském areálu E [vlastní zpracování]

| Skiareál E                    | 1       | 2       | 3       | 4       |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Typ                           | sedačka | kotva   | kotva   | kotva   |
| Délka [m]                     | 2 000   | 650     | 450     | 650     |
| Prům. rychlost [m/s]          | 5       | 3       | 3       | 3       |
| Kapacita [os/h]               | 3 200   | 1 250   | 1 250   | 1 250   |
| Na kolik sjezdovek je přístup | 3       | 3       | 2       | 1       |
| Počet turniketů               | 2       | 2       | 2       | 2       |
| Cena za turnikety             | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000 |
| Cena za lanovku               | 28mil.  | 15mil.  | 12mil.  | 15mil.  |

### Provoz

Areál je v provozu přes zimu od prosince do března, na jaře v květnu o víkendech, v červnu-září denně a na podzim v říjnu o víkendech. U horní stanice lanovky jsou upravovány běžecké trasy, konkrétně areálem prochází 3 okruhy v délce 15, 2,5 a 9,5 km, které dále navazují na ostatní běžecké trasy v okolí. V areálu se nachází lyžařská škola a půjčovna vybavení.

V areálu je přes léto možnost zapůjčení koloběžek pro sjezd 17 km. Také využití horských kol, buď se dají projet stejné trasy jako v zimě na běžkách, nebo jsou také k dispozici 4 upravované trailové tratě. Lehčí – modrá trasa v délce 5 km, lesní freeride – červený trail dlouhý 3 km s terénními vlny, klopenými zatáčkami, kořeny a přírodními skoky, prvková freeride, také červená, 3,5 km dlouhá trialová trať pro zkušenější jezdce, na které se jezdí po hliněných klopených zatáčkách, lavicích, skoky a cesta lesem. Nakonec nejtěžší – černá DH trať dlouhá 2,5 km, prudká cesta s veškerými trialovými prvky, včetně kamenů, kořenů. Na DH trase se jezdí i závody Mistrovství ČR, či český pohár DHI.

V okolí se nachází rozhledna, skály, vyhlídky, naučné stezky a mnoho dalších přírodních krás. Na ploše sjezdovek je v létě vytvořeno hřiště na discgolf.

## Náklady

Cena pronájmu pozemku je 2 mil. Kč na rok. Náklady na projektové dokumentace činily 2 mil. Kč. Kácení lesů je v režii lesů ČR. Na úpravu povrchu sjezdovek je třeba 1-2 mil. Kč ročně. Osvětlení sjezdovek stálo 2mil. Kč. Bezpečnostní prvky nutné k provozu skiareálu stály 1,5 mil. Kč a zasněžovací technologie vyšly na 50 mil. Kč.

### 4.6 Lyžařský areál F

#### Základní informace o areálu

Lyžařský areál F je menší lyžařský areál ČR. Provozuje jednu sjezdovku s jednou sedačkou a provazem pod sedačkou pro malé děti a začátečníky. Areál se nachází v nadmořské výšce 600-700 m.n.m. Výstavba areálu byla zahájena v roce 1996 a ukončena 1998.

Tabulka 11: Sjezdovky v lyžařském areálu F [vlastní zpracování]

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>Skiareál F</b>      | <b>1</b> |
| <b>Délka [m]</b>       | 550      |
| <b>Šířka [m]</b>       | 40       |
| <b>Sklon [m]</b>       | 110      |
| <b>Obtížnost</b>       | modrá    |
| <b>Kapacita [os/h]</b> | 1 200    |
| <b>Začátek m.n.m.</b>  | 734      |
| <b>Konec m.n.m.</b>    | 624      |

Tabulka 12: Lanovky v lyžařském areálu F [vlastní zpracování]

|                                      |           |          |
|--------------------------------------|-----------|----------|
| <b>Skiareál F</b>                    | <b>1</b>  | <b>1</b> |
| <b>Typ</b>                           | sedačka   | lano     |
| <b>Délka [m]</b>                     | 490       | 30       |
| <b>Prům. rychlost [m/s]</b>          | 2         | 1        |
| <b>Kapacita [os/h]</b>               | 1 400     | 400      |
| <b>Na kolik sjezdovek je přístup</b> | 1         | 1        |
| <b>Počet turniketů</b>               | 3         | x        |
| <b>Cena za turnikety</b>             | 150 000   | x        |
| <b>Cena za lanovku</b>               | 2 800 000 | 160 000  |

## **Provoz**

Areál je v provozu od konce prosince do března, dle sněhových podmínek. Provozuje i večerní lyžování při umělém osvětlení. V areálu se nachází půjčovna lyžařského vybavení a také lyžařská škola. V blízkosti areálu je krásná příroda, oblast je vyhlášena jako středisko zimních sportů, provozuje se tady od sjezdového lyžování, snowboarding přes běžecké lyžování až po biatlonový areál.

## **Náklady**

Cena pronájmu pozemku je 1 mil. Kč na rok. Náklady na projektové dokumentace činily 1,8 mil. Kč. Kácení lesů a příprava pozemku nebyla třeba, svah se tam udržoval už od dávných let. Na úpravu povrchu sjezdovek je třeba 100 000 Kč ročně. Osvětlení sjezdovky stálo 0,5mil. Kč a bezpečnostní prvky skiareálu stály 200 000 Kč.

## **4.7 Lyžařský areál G**

### **Základní informace o areálu**

Lyžařský areál G je rodinný lyžařský areál nacházející se v Čechách. Provozuje jednu sjezdovku, na kterou se vyjede pomou a jeden lyžařský pás pro začátečníky a nejmenší. Areál se nachází v nadmořské výšce 600-700 m.n.m. Výstavba areálu byla zahájena a ukončena v roce 2000.

Tabulka 13: Sjezdovky v lyžařském areálu G [vlastní zpracování]

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>Skiareál G</b>      | <b>1</b> |
| <b>Délka [m]</b>       | 500      |
| <b>Šířka [m]</b>       | 50       |
| <b>Sklon [m]</b>       | 110      |
| <b>Obtížnost</b>       | červená  |
| <b>Kapacita [os/h]</b> | 1 200    |
| <b>Začátek m.n.m.</b>  | 700      |
| <b>Konec m.n.m.</b>    | 600      |

Tabulka 14: Lanovky v lyžařském areálu G [vlastní zpracování]

| Skiareál G                    | 1       | 1       |
|-------------------------------|---------|---------|
| Typ                           | poma    | pás     |
| Délka [m]                     | 500     | 35      |
| Prům. rychlost [m/s]          | 3       | 1       |
| Kapacita [os/h]               | 1 400   | 400     |
| Na kolik sjezdovek je přístup | 1       | 1       |
| Počet turniketů               | 2       | x       |
| Cena za turnikety             | 150 000 | x       |
| Cena za lanovku               | 700 000 | 450 000 |

### Provoz

Areál je v provozu od prosince do března, dle sněhových podmínek. Lyžuje se od 9 do 16 hodiny, bez možnosti večerního lyžování. V areálu se nachází půjčovna lyžařského vybavení a také lyžařská škola. Sjezdovka je mírná, a tak je areál ideální pro začátečníky. V blízkosti areálu je krásná příroda.

### Náklady

Cena pronájmu pozemku je 150 tis. Kč na rok. Kácení lesů a přípravu pozemku zajišťuje rodina svépomocí. Jedna úprava sjezdovky rolbou stojí 40 tis. Kč. Jako bezpečnostní prvky jsou v areálu použity 3 matrace, 3 plůtky a jedna síť v celkové ceně 100 000 Kč. Dále je používáno jedno dělo a 4 sprchy na zasněžování v hodnotě 2 mil. Kč.

## 4.8 Lyžařský areál H

### Základní informace o areálu

Lyžařský areál H je jeden z největších lyžařských areálů v ČR. Provozuje 16 sjezdovek na které se dá dostat 4 sedačkami a 3 pásy. Výstavba areálu začala v roce 2008 a stále se staví dál.

V areálu se nachází sjezdovky široké 40 - 70 metrů. Délka nejdelší sjezdovky je kilometr a 400 metrů. V areálu se nachází 3 sjezdovky zelené obtížnosti – což znamená ještě lehčí sjezdovka než modrá, 5 sjezdovek modré obtížnosti a 8 sjezdovek červené obtížnosti. Areál je ideální pro rodiny s dětmi i díky třem zeleným sjezdovkám.

Obtížnosti. Stanice delších sjezdovek se nachází ve výšce 600 m.n.m. Sjezdovky většinou začínají v nadmořské výšce 900 m.n.m.

Tabulka 15: Sjezdovky v lyžařském areálu F [vlastní zpracování]

| Skiareál F      | 1       | 2      | 3     | 4     | 5      | 6       | 7      |
|-----------------|---------|--------|-------|-------|--------|---------|--------|
| Délka [m]       | 930     | 500    | 1 200 | 800   | 800    | 500     | 800    |
| Šířka [m]       | 50      | 60     | 60    | 70    | 40     | 50      | 60     |
| Sklon [m]       | 172     | 110    | 185   | 100   | 100    | 50      | 50     |
| Obtížnost       | červená | zelená | modrá | modrá | zelená | červená | zelená |
| Kapacita [os/h] | 1 250   | 3 200  | 2 500 | 1 250 | 1 250  | 1 250   | 3 200  |
| Začátek m.n.m.  | 900     | 900    | 900   | 900   | 670    | 900     | 900    |
| Konec m.n.m.    | 550     | 600    | 600   | 1 000 | 550    | 550     | 720    |

| Skiareál F      | 8      | 9      | 10      | 11    | 12     | 13     | 14     | 15     | 16     |
|-----------------|--------|--------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Délka [m]       | 1 100  | 1 090  | 970     | 970   | 600    | 1 250  | 120    | 1 400  | 350    |
| Šířka [m]       | 60     | 70     | 40      | 50    | 60     | 60     | 70     | 40     | 40     |
| Sklon [m]       | 172    | 192    | 192     | 190   | 105    | 140    | 10     | 160    | 30     |
| Obtížnost       | zelená | zelená | červená | černá | zelená | zelená | zelená | zelená | zelená |
| Kapacita [os/h] | 2 500  | 1 250  | 1 250   | 1 250 | 3 200  | 2 500  | 1 250  | 1 250  | 900    |
| Začátek m.n.m.  | 900    | 900    | 670     | 850   | 850    | 700    | 700    | 670    | 670    |
| Konec m.n.m.    | 718    | 698    | 478     | 660   | 610    | 560    | 690    | 510    | 630    |

V areálu se nachází 3 kotvy a jedna sedačková lanovka. Celková kapacita lanovek je 6 950 osob za hodinu. Celkem se v areálu nachází 8 turniketů.

Tabulka 16: Lanovky v lyžařském areálu H [vlastní zpracování]

| Skiareál H                    | 1       | 2       | 3       | 4               | 5     | 6     | 7     | 8     |
|-------------------------------|---------|---------|---------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| Typ                           | sedačka | sedačka | sedačka | dvou<br>sedačka | pás   | pás   | pás   | pás   |
| Délka [m]                     | 1 220   | 871     | 865     | 800             | 38    | 28    | 70    | 45    |
| Prům. rychlost [m/s]          | 5       | 3       | 3       | 3               | 1     | 1     | 1     | 1     |
| Kapacita [os/h]               | 2 400   | 2 400   | 2 400   | 1 200           | 1 200 | 1 200 | 1 200 | 1 200 |
| Na kolik sjezdovek je přístup | 10      | 6       | 10      | 2               | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Počet turniketů               | 5       | 5       | 5       | 2               | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Cena za turnikety             | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000         | x     | x     | x     | x     |
| Cena za lanovku               | 100mil. | 90mil.  | 90mil.  | 20mil.          | 2mil. | 2mil. | 2mil. | 2mil. |

## **Provoz**

Areál je v provozu celoročně, v zimě lyžařské, jinak letní aktivity. U areálu se nachází velké jezero ideální pro bruslení či lední hokej. V blízkosti je také aquapark, hotely, restaurace aj. V zimě se zde také závodí v bobování, či se v areálu nachází sjezdovka na dětský skicross, stezka korunami stromů a bobová dráha. V areálu se nachází samozřejmě lyžařská škola a půjčovna vybavení.

V areálu je přes léto možnost zapůjčení koloběžek, inline bruslí, elektrokoloběžek a elektrokol. Také se zde mohou využít horská kola v bikeparku, na single tracku nebo na floutrejlové trase. V blízkosti na hladině jezera se dá v létě surfovat, jezdit na jachtě, paddleboardu nebo se projet výletní lodí. Kolem jezera se dá jet krásný okruh na kole o délce 21 km.

## **Náklady**

Náklady na projektovou dokumentaci byly různé dle druhu stavby. Kácení lesů na pozemku stojí 70 Kč jeden m<sup>2</sup>. Úprava sjezdovek vyjde na 900 000 Kč. Osvětlení stojí 2mil. Kč, osvětleny jsou jen 2 sjezdovky. Jako bezpečnostní prvky jsou v areálu směrové tabule, okolo stanic bezpečnostní prvky, plůtky a bezpečnostní sítě v ceně 3 400 000 Kč. Zásadním nákladem kromě dopravního zařízení je investice do technologie zasněžování – rozvody vody, vzduchu, elektro, sněžná děla). V celkovém nákladu okolo 2mil. Kč.

## **4.9 Porovnání skiareálů**

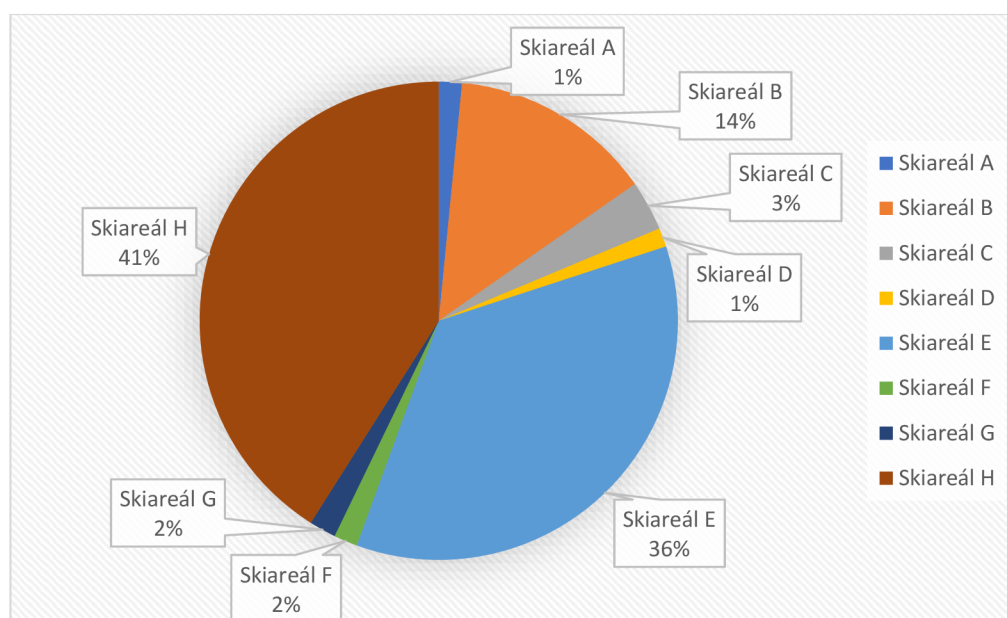
V této kapitole budou jednotlivé areály porovnávány. Nejprve plochou, a dále i veškerými náklady.

V následující tabulce budou zobrazeny celkové plochy sjezdových tratí v areálech. Záleží tedy na délce každé sjezdovky a její šířce. Pokud je v areálu více sjezdovek, jejich plocha se sečte, a tím se získá celková plocha sjezdových tratí v jednotlivých skiareálech.

Tabulka 17: Celková plocha sjezdovek v areálu m<sup>2</sup> [vlastní zpracování]

|            | Celková plocha sjezdovek m <sup>2</sup> |
|------------|---|
| Skiareál A | 21 500                                  |
| Skiareál B | 189 500                                 |
| Skiareál C | 46 600                                  |
| Skiareál D | 17 500                                  |
| Skiareál E | 490 400                                 |
| Skiareál F | 22 000                                  |
| Skiareál G | 25 000                                  |
| Skiareál H | 564 800                                 |

Graf 1: Procentuální zastoupení plochy jednotlivých skiareálů [vlastní zpracování]



Z výsledného grafu je patrné, že mezi skiareály se nachází dva velké, které svoji plochou dohromady zabírají skoro 80% celkové plochy porovnávaných skiareálů, středním areálem je areál B, s 14 % z celkové plochy skiareálů a zbylých 5 areálů se řadí mezi malé skiareály ČR a mají 1-3 sjezdovky.

V následující tabulce jsou vypsány náklady na sjezdovky, a to celkové náklady na údržbu, osvětlení, které má 85 % porovnávaných skiareálů, bezpečnostní prvky jako jsou značení sjezdovky a nebezpečných úseků, sítě, matrace atp. a celková kapacita sjezdovek v areálu – tzn kolik lidí může projet sjezdovkou za jednu hodinu.



Tabulka 18: Náklady na sjezdovky v areálu [vlastní zpracování]

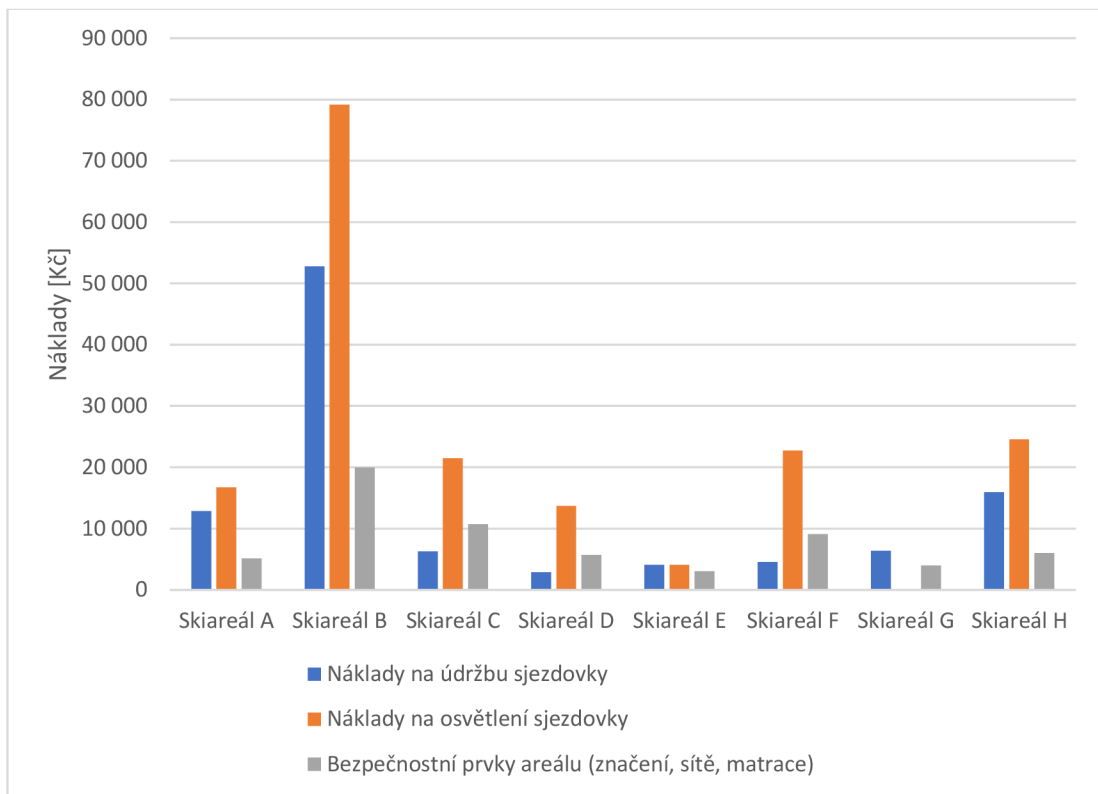
|            | Celková plocha sjezdovek [m <sup>2</sup> ] | Náklady na údržbu sjezdovek [Kč] | Náklady na osvětlení sjezdovek [Kč] | Bezpečnostní prvky areálu [Kč] | Celková kapacita sjezdovek [os] |
|------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Skiareál A | 21 500                                     | 276 429                          | 360 000                             | 110 000                        | 1 200                           |
| Skiareál B | 189 500                                    | 10 000 000                       | 15 000 000                          | 3 780 000                      | 4 600                           |
| Skiareál C | 46 600                                     | 292 000                          | 1 000 000                           | 500 000                        | 4 400                           |
| Skiareál D | 17 500                                     | 50 000                           | 240 000                             | 100 000                        | 1 900                           |
| Skiareál E | 490 400                                    | 2 000 000                        | 2 000 000                           | 1 500 000                      | 9 450                           |
| Skiareál F | 22 000                                     | 100 000                          | 500 000                             | 200 000                        | 1 200                           |
| Skiareál G | 25 000                                     | 160 000                          | x                                   | 100 000                        | 1 200                           |
| Skiareál H | 564 800                                    | 9 000 000                        | 2 000 000                           | 3 400 000                      | 13 300                          |

Z celkových nákladů na sjezdovky skiareálu a celkových ploch sjezdovek v jednotlivých skiareálech se vypočtou náklady na údržbu 1 000 m<sup>2</sup>.

Tabulka 19: Náklady na 1 000 m<sup>2</sup> sjezdovky [vlastní zpracování]

|            | Náklady na údržbu 1000 m <sup>2</sup> sjezdovky [Kč] | Náklady na osvětlení 1000 m <sup>2</sup> sjezdovky [Kč] | Bezpečnostní prvky 1000 m <sup>2</sup> sjezdovky [Kč] | Kapacita sjezdovek na 1000 m <sup>2</sup> |
|------------|--|---|---|---|
| Skiareál A | 12 860   | 16 740  | 5 120   | 17 920                                    |
| Skiareál B | 52 770   | 79 160  | 19 950  | 41 200                                    |
| Skiareál C | 6 270  | 21 460  | 10 730  | 10 590                                    |
| Skiareál D | 2 860  | 13 710  | 5 710   | 9 210                                     |
| Skiareál E | 4 080  | 4 080   | 3 060   | 51 894                                    |
| Skiareál F | 4 550  | 22 730  | 9 090   | 18 333                                    |
| Skiareál G | 6 400  | x   | 4 000   | 20 833                                    |
| Skiareál H | 15 935   | 24 540  | 6 020   | 42 466                                    |

Graf 2: Náklady na 1000 m<sup>2</sup> sjezdovky [vlastní zpracování]



Z tabulky a grafu je patrné, že náklady na údržbu 1 000 m<sup>2</sup> jsou v každém areálu odlišné. U nákladů na údržbu sjezdovky záleží na povrchu, na kterém je sjezdovka vytvořena. Je nutné provést veškeré nezbytné terénní úpravy. Záleží od hrbolatosti, naklonění svahu po celkovou změnu terénu. Průměrné náklady na údržbu 1 000 m<sup>2</sup> sjezdovky je 8 349 Kč. Dále jsou vypsány průměrné náklady na osvětlení 1 000 m<sup>2</sup> sjezdovek, bezpečnostní prvky, a kapacita sjezdovek, což znamená, kolik lidí může projet plochou o velikosti 1 000 m<sup>2</sup> za hodinu. Z tabulek lze vyčíst že průměrné náklady na osvětlení, pokud se nepočítají dvě nejvíce vychylující odpovědi je 19 836 Kč na 1 000 m<sup>2</sup>. Velké rozdíly v nákladech na osvětlení sjezdovek mohou být způsobeny použitou technologií osvětlování. „Není ovšem sjezdovka jako sjezdovka. Např. průměrná intenzita osvětlení v Krkonoších činí někde dva či tři luxy, běžně deset luxů a na těch největších sjezdovkách i dokonce dvacet až padesát luxů, intenzita osvětlení sjezdovek je až o 1-2 řády vyšší, než je nutné. Člověk si přitom různou intenzitu světla na sjezdovkách neuvědomí – oči se přizpůsobí Za naprosto dostatečné je přitom považováno osvětlení s intenzitou od 0,3 do 0,5 luxu.“ [18] Bezpečnostní prvky průměrně vycházejí na 7 960 Kč na 1 000 m<sup>2</sup>. V tomto případě jsou rozdíly, pořadá-li

skiareál na některé sjezdovce mezinárodní lyžařské závody pod hlavičkou FIS. Značení sjezdovek a bezpečnostní matrace v nepřehledných místech, či na sloupech lanových drah či lyžařských vleků jsou povinné ve všech lyžařských areálech, jakožto i bezpečnostní sítě v místech kde je to zapotřebí. Rozdíl je ve výbavě při pořádání závodů FIS v nutnosti vybavení tzv. bezpečnostních záchytných sítí. Tyto sítě či matrace či obdobný ochranný prostředek, nebo jejich kombinace jsou potřeba proti překážkám, proti kterým by mohl být závodník z tratě vymrštěn. Kapacita sjezdovek ukazuje, kolik lidí může projet 1 000 m<sup>2</sup> za hodinu, to je průměrně 26 566 lidí. Kapacitu sjezdovek doplňuje i kapacita lanovek za hodinu. Pro další výpočty a plánování cen skipasů, provozních výdajů a příjmů musí být s celkovou kapacitou sjezdovek počítáno.

Pro možnost porovnání cen v jednotlivých skiareálech, je nezbytné veškeré vstupní cenové údaje převést na ceny ke stejnému roku, a to k roku 2022 podle indexů cen stavebních prací. U jednotlivých skiareálů je výše uveden rok výstavby. Je to také rok, ve kterém jsou jednotlivé náklady naceněny. U skiareálů, u kterých trvala výstavba 3 roky je počítáno s cenami v mediánu stavebního období.

Výpočet cenových indexů stavebních prací a stavebních děl je součástí statistických sledování, které poskytují přehled o pohybu cenových hladin. Od roku 2004 je pro publikování cenových indexů a stavebních děl používaná Klasifikace stavebních děl CZ-CC. V této práci se pracuje většinou s cenami před rokem 2004, tudíž tato klasifikace nemohla být využita, neboť by se většina lyžařských areálů nemohla srovnávat.

U stavebních prací je vytvářen dlouhodobý vývoj indexu cen pomocí odhadů měsíčního vývoje cen. Poté, po uplynutí čtvrtletí se 46. den se indexy cen stavebních prací zpětně zpřesňují podle výsledků přímého čtvrtletního šetření cen ve stavebnictví.

V následující tabulce jsou uvedeny indexy cen stavebních prací od roku 1997 po listopad roku 2023. Z tabulky je patrné že v letech 1997-2004 se šetření o pohybu cen stavebních prací vypracovávalo pouze čtvrtletně. Ze čtvrtletních šetření se poté počítal průměr roku. Později, od roku 2005 se šetření o pohybu cen vypracovávalo každý měsíc. Základním obdobím časové řady je rok 2015. To znamená, že základní cenovou hladinou je průměr za rok 2015 V tomto roce je tedy cenový index 100 % a další roky jsou k tomuto roku porovnávány.

Tabulka 20: Index cen stavebních prací [28]

| Rok<br>Year | Měsíc / Month |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Rok<br>průměr od počátku<br>roku (publikace<br>011041) / Avg from the<br>beginning of the year<br>(publication 011041) |
|-------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|             | 1             | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |  |
| 1997        | x             | x     | 61,7  | x     | x     | 63,2  | x     | x     | 65,0  | x     | x     | 66,6  | 64,1   |
| 1998        | x             | x     | 68,5  | x     | x     | 69,8  | x     | x     | 70,8  | x     | x     | 71,4  | 70,1   |
| 1999        | x             | x     | 72,7  | x     | x     | 73,0  | x     | x     | 73,7  | x     | x     | 74,3  | 73,4   |
| 2000        | x             | x     | 75,3  | x     | x     | 76,2  | x     | x     | 77,0  | x     | x     | 77,8  | 76,6   |
| 2001        | x             | x     | 78,6  | x     | x     | 79,3  | x     | x     | 79,9  | x     | x     | 80,3  | 79,5   |
| 2002        | x             | x     | 81,0  | x     | x     | 81,5  | x     | x     | 81,9  | x     | x     | 82,2  | 81,7   |
| 2003        | x             | x     | 82,8  | x     | x     | 83,3  | x     | x     | 83,6  | x     | x     | 84,1  | 83,5   |
| 2004        | x             | x     | 85,0  | x     | x     | 86,4  | x     | x     | 87,2  | x     | x     | 87,7  | 86,6   |
| 2005        | 88,3          | 88,5  | 88,7  | 88,9  | 89,0  | 89,0  | 89,2  | 89,5  | 89,8  | 89,8  | 89,9  | 90,0  | 89,1   |
| 2006        | 90,5          | 90,7  | 90,7  | 91,0  | 91,4  | 91,7  | 92,1  | 92,3  | 92,5  | 92,7  | 92,9  | 93,1  | 91,7   |
| 2007        | 93,6          | 93,9  | 94,1  | 94,5  | 94,8  | 95,1  | 95,5  | 96,0  | 96,3  | 96,7  | 97,0  | 97,2  | 95,4   |
| 2008        | 97,9          | 98,4  | 98,8  | 99,1  | 99,6  | 99,9  | 100,2 | 100,3 | 100,4 | 100,4 | 100,5 | 100,6 | 99,6   |
| 2009        | 100,8         | 100,9 | 101,0 | 101,0 | 100,9 | 100,9 | 100,9 | 100,9 | 100,8 | 100,8 | 100,8 | 100,7 | 100,8  |
| 2010        | 101,0         | 100,9 | 100,9 | 100,8 | 100,7 | 100,7 | 100,6 | 100,5 | 100,5 | 100,4 | 100,4 | 100,4 | 100,5  |
| 2011        | 100,4         | 100,5 | 100,4 | 100,3 | 100,2 | 100,1 | 100,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 99,9  | 100,1  |
| 2012        | 99,8          | 99,7  | 99,6  | 99,6  | 99,6  | 99,6  | 99,5  | 99,5  | 99,4  | 99,2  | 99,1  | 99,0  | 99,4   |
| 2013        | 98,9          | 98,8  | 98,6  | 98,3  | 98,2  | 98,1  | 98,1  | 98,2  | 98,2  | 98,2  | 98,3  | 98,3  | 98,3   |
| 2014        | 98,4          | 98,5  | 98,6  | 98,7  | 98,7  | 98,7  | 98,8  | 98,9  | 98,9  | 99,1  | 99,2  | 99,2  | 98,8   |
| 2015        | 99,4          | 99,5  | 99,6  | 99,7  | 99,9  | 100,0 | 100,1 | 100,3 | 100,4 | 100,4 | 100,5 | 100,6 | 100,0  |
| 2016        | 100,6         | 100,7 | 100,8 | 100,9 | 100,9 | 101,1 | 101,2 | 101,3 | 101,4 | 101,5 | 101,7 | 101,8 | 101,1  |
| 2017        | 102,0         | 102,1 | 102,2 | 102,4 | 102,6 | 102,7 | 102,8 | 103,0 | 103,2 | 103,5 | 103,7 | 103,9 | 102,8  |
| 2018        | 104,2         | 104,5 | 104,7 | 105,1 | 105,4 | 105,9 | 106,4 | 106,8 | 107,2 | 107,5 | 107,8 | 108,1 | 106,2  |
| 2019        | 108,7         | 109,0 | 110,0 | 110,4 | 110,6 | 110,4 | 110,9 | 111,5 | 112,4 | 112,5 | 112,7 | 112,8 | 111,0  |
| 2020        | 113,4         | 114,0 | 114,6 | 114,7 | 114,8 | 114,9 | 115,2 | 115,4 | 115,8 | 115,9 | 115,9 | 115,9 | 115,1  |
| 2021        | 116,3         | 116,7 | 117,4 | 118,0 | 118,6 | 120,5 | 121,7 | 122,8 | 123,5 | 124,5 | 125,0 | 125,4 | 120,9  |
| 2022        | 127,8         | 129,7 | 131,5 | 133,3 | 134,8 | 136,1 | 137,3 | 138,8 | 139,1 | 139,9 | 140,6 | 141,6 | 135,9  |
| 2023        | 142,2         | 142,8 | 143,3 | 143,5 | 143,7 | 143,8 | 144,0 | 144,4 | 144,7 | 145,0 | 145,2 |       |  |

Z indexu stavebních cen je třeba přepočítat ceny nákladů jednotlivých skiareálů od roku výstavby k roku 2022. Porovnávání cen nákladů bude vypočten podle sloupce „průměr od počátku roku“. Přepočítání cen bude ve všech skiareálech k roku 2022. Skiareál B se buduje již od roku 1960. Z jeho historie lze vyčíst, že prvotní vleky a sjezdovky které tam najdeme v dnešní době byly vystaveny v roce 1997. V roce 2006 nahradil původní vlek nová 4 sedačka, která dále figuruje u porovnávání, proto se cena u sedačkové lanovky počítá s jiným rokem než zbytek areálu B. Nejstarší jsou tedy skiareály B a F s výstavbou v roce 1997, poté skiareály C a G, které byly stavěny v roce 2000, skiareál D vystavěn v roce 2003, skiareál H v roce 2008 a skiareál E v roce 2009. Podle roku výstavby jsou skiareály seřazeny v následující tabulce.

Tabulka 21: Přepočítané ceny nákladů ve skiareálu [vlastní zpracování]

| Skiareál | Průměrné náklady na sjezdovky ve skiareálu [Kč] | Rok  | Index | Cena [Kč]  | Index k roku 2022 | Přepočítaná cena [Kč] |
|----------|---|------|-------|------------|-------------------|-----------------------|
| B        | Údržba  | 1997 | 64,1  | 10 000 000 | 135,9             | <b>21 201 248</b>     |
| B        | Osvětlení                                       | 1997 | 64,1  | 15 000 000 | 135,9             | <b>31 801 872</b>     |
| B        | Bezpečnostní prvky                              | 1997 | 64,1  | 3 780 000  | 135,9             | <b>8 014 072</b>      |
| F        | Údržba  | 1997 | 64,1  | 100 000    | 135,9             | <b>212 012</b>        |
| F        | Osvětlení                                       | 1997 | 64,1  | 500 000    | 135,9             | <b>1 060 062</b>      |
| F        | Bezpečnostní prvky                              | 1997 | 64,1  | 200 000    | 135,9             | <b>424 025</b>        |
| C        | Údržba  | 2000 | 76,6  | 292 000    | 135,9             | <b>518 052</b>        |
| C        | Osvětlení                                       | 2000 | 76,6  | 1 000 000  | 135,9             | <b>1 774 151</b>      |
| C        | Bezpečnostní prvky                              | 2000 | 76,6  | 500 000    | 135,9             | <b>887 076</b>        |
| G        | Údržba  | 2000 | 76,6  | 160 000    | 135,9             | <b>283 864</b>        |
| G        | Bezpečnostní prvky                              | 2000 | 76,6  | 100 000    | 135,9             | <b>177 415</b>        |
| A        | Údržba  | 2001 | 79,5  | 276 429    | 135,9             | <b>472 537</b>        |
| A        | Osvětlení                                       | 2001 | 79,5  | 360 000    | 135,9             | <b>615 396</b>        |
| A        | Bezpečnostní prvky                              | 2001 | 79,5  | 110 000    | 135,9             | <b>188 038</b>        |
| D        | Údržba  | 2003 | 83,5  | 50 000     | 135,9             | <b>81 377</b>         |
| D        | Osvětlení                                       | 2003 | 83,5  | 240 000    | 135,9             | <b>390 611</b>        |
| D        | Bezpečnostní prvky                              | 2003 | 83,5  | 100 000    | 135,9             | <b>162 754</b>        |
| H        | Údržba  | 2008 | 99,6  | 9 000 000  | 135,9             | <b>12 280 120</b>     |
| H        | Osvětlení                                       | 2008 | 99,6  | 2 000 000  | 135,9             | <b>2 728 916</b>      |
| H        | Bezpečnostní prvky                              | 2008 | 99,6  | 3 400 000  | 135,9             | <b>4 639 157</b>      |
| E        | Údržba  | 2009 | 100,8 | 2 000 000  | 135,9             | <b>2 696 429</b>      |
| E        | Osvětlení                                       | 2009 | 100,8 | 2 000 000  | 135,9             | <b>2 696 429</b>      |
| E        | Bezpečnostní prvky                              | 2009 | 100,8 | 1 500 000  | 135,9             | <b>2 022 321</b>      |

Z tabulky lze vyčíst ceny nákladů na údržbu, ceny osvětlení a ceny bezpečnostních prvků v celém areálu. Veškeré ceny byly přepočítány na stejnou cenovou úroveň pro rok 2022.

V následujících tabulkách jsou jednotlivé náklady na sjezdovky porovnávány s celkovou plochou sjezdovek v areálech. Areály jsou seřazeny od největších po nejmenší kvůli přehlednosti.

Tabulka 22: Porovnání nákladů na údržbu a plochu sjezdovek skiareálů [vlastní zpracování]

|            | Náklady na údržbu sjezdovek [Kč] | Plocha [m <sup>2</sup> ] |
|------------|----------------------------------|--------------------------|
| Skiareál H | 12 280 120                       | 564 800                  |
| Skiareál E | 2 696 429                        | 490 400                  |
| Skiareál B | 21 201 248                       | 189 500                  |
| Skiareál C | 518 052                          | 46 600                   |
| Skiareál G | 283 864                          | 25 000                   |
| Skiareál F | 212 012                          | 22 000                   |
| Skiareál A | 472 537                          | 21 500                   |
| Skiareál D | 81 377                           | 17 500                   |

Z tabulky 22 lze vyčíst, že náklady na údržbu ve skiareálech A a B jsou vyšší než u ostatních areálů. Skiareál A je 2x menší než skiareál C a má skoro stejné náklady na údržbu sjezdovek. Plocha sjezdovek ve skiareálu B je více než 2x menší jak plocha sjezdovek skiareálu H a náklady jsou více než 2x větší.

Tabulka 23: Porovnání nákladů na osvětlení a plochy sjezdovek skiareálů [vlastní zpracování]

|                   | Náklady na osvětlení sjezdovek [Kč] | Plocha [m2] |
|-------------------|-------------------------------------|-------------|
| <b>Skiareál B</b> | <b>31 801 872</b>                   | 111 500     |
| <b>Skiareál H</b> | 2 728 916                           | 81 500      |
| <b>Skiareál E</b> | 2 696 429                           | 61 900      |
| <b>Skiareál C</b> | 1 774 151                           | 46 600      |
| <b>Skiareál G</b> | x                                   | 25 000      |
| <b>Skiareál F</b> | 1 060 062                           | 22 000      |
| <b>Skiareál A</b> | 615 396                             | 21 500      |
| <b>Skiareál D</b> | 390 611                             | 17 500      |

Z tabulky 23 je patrné, že náklady na osvětlení sjezdovek jsou ve skiareálu B výrazně vyšší než u ostatních areálů. Ve větších skiareálech většinou nejsou osvětleny všechny sjezdovky, na večerní lyžování stačí sjezdovek méně. Proto je pořadí skiareálu podle plochy v této tabulce odlišné, protože ve větších skiareálech se nepočítá s celkovou plochou sjezdovek ale pouze se sjezdovkami, které jsou v provozu při večerním lyžování. Ve skiareálu H a E jsou osvětleny 2 sjezdovky, ve skiareálu B je osvětleno 6 sjezdovek, včetně snowparku a dětského lyžařského vleku. V jednom skiareálu není vůbec v provozu noční lyžování.

Tabulka 24: Porovnání nákladů na bezpečnostní prvky a plochy sjezdovek skiareálů [vlastní zpracování]

|                   | Bezpečnostní prvky sjezdovek [Kč] | Plocha [m2] |
|-------------------|-----------------------------------|-------------|
| <b>Skiareál H</b> | 4 639 157                         | 564 800     |
| <b>Skiareál E</b> | 2 022 321                         | 490 400     |
| <b>Skiareál B</b> | <b>8 014 072</b>                  | 189 500     |
| <b>Skiareál C</b> | 887 076                           | 46 600      |
| <b>Skiareál G</b> | 177 415                           | 25 000      |
| <b>Skiareál F</b> | <b>424 025</b>                    | 22 000      |
| <b>Skiareál A</b> | 188 038                           | 21 500      |
| <b>Skiareál D</b> | 162 754                           | 17 500      |



U bezpečnostních prvků sjezdovek jsou také vyšší náklady u skiareálu B a také u skiareálu F. Je možné že to je způsobeno tím, že tyto skiareály byly vystavěny ve stejném roce. Jinak jsou náklady různé jen o pár tisíc.

Tabulka 25: Porovnání kapacity a plochy sjezdovek skiareálů [vlastní zpracování]

|                   | Kapacita [os] | Plocha [m <sup>2</sup> ] |
|-------------------|---------------|--------------------------|
| <b>Skiareál H</b> | 13 300        | 564 800                  |
| <b>Skiareál E</b> | 9 450         | 490 400                  |
| <b>Skiareál B</b> | 4 600         | 189 500                  |
| <b>Skiareál C</b> | 4 400         | 46 600                   |
| <b>Skiareál G</b> | 1 200         | 25 000                   |
| <b>Skiareál F</b> | 1 200         | 22 000                   |
| <b>Skiareál A</b> | 1 200         | 21 500                   |
| <b>Skiareál D</b> | 1 900         | 17 500                   |

V tabulce 25 je zobrazena kapacita skiareálů. To znamená, kolik lidí může skiareálem projet za jednu hodinu. Z kapacity vyplývá, že ve skiareálech C a D je vůči ploše vysoká kapacita osob. Může to být tím, že v některých areálech berou jako kapacitu sjezdovky podle kapacity lanovky.

Pro lepší porovnání nákladů byly celkové náklady přepočteny na stejnou plochu 1 000 m<sup>2</sup>, opět ke stejnému roku, k roku 2022.

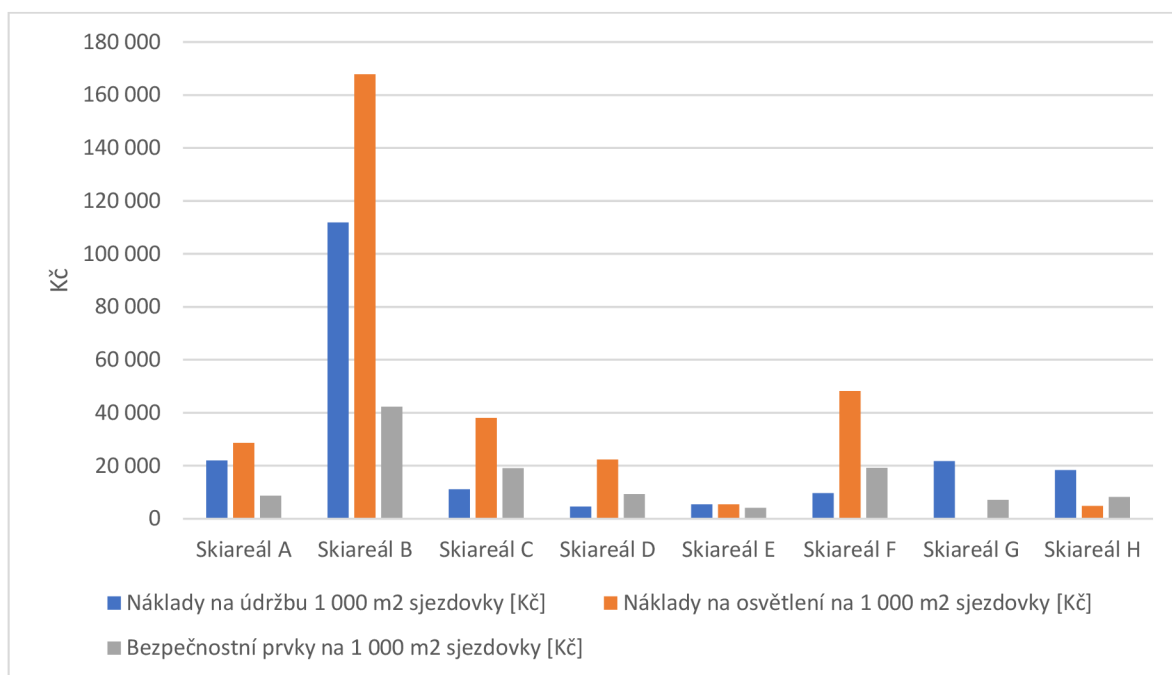
Tabulka 26: Přepočítané ceny nákladů na 1 000 m<sup>2</sup> [vlastní zpracování]

| Skiareál | Průměrné náklady na sjezdovky ve skiareálu [Kč] | Rok  | Index | Cena za 1 000 m <sup>2</sup> [Kč] | Index k roku 2022 | Přepočítaná cena [Kč] |
|----------|---|------|-------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|
| B        | Údržba  | 1997 | 64,1  | 52 770                            | 135,9             | <b>111 879</b>        |
| B        | Osvětlení                                       | 1997 | 64,1  | 79 160                            | 135,9             | <b>167 829</b>        |
| B        | Bezpečnostní prvky                              | 1997 | 64,1  | 19 950                            | 135,9             | <b>42 296</b>         |
| F        | Údržba  | 1997 | 64,1  | 4 550                             | 135,9             | <b>9 647</b>          |
| F        | Osvětlení                                       | 1997 | 64,1  | 22 730                            | 135,9             | <b>48 190</b>         |
| F        | Bezpečnostní prvky                              | 1997 | 64,1  | 9 090                             | 135,9             | <b>19 272</b>         |
| C        | Údržba  | 2000 | 76,6  | 6 270                             | 135,9             | <b>11 124</b>         |
| C        | Osvětlení                                       | 2000 | 76,6  | 21 460                            | 135,9             | <b>38 073</b>         |
| C        | Bezpečnostní prvky                              | 2000 | 76,6  | 10 730                            | 135,9             | <b>19 037</b>         |
| G        | Údržba  | 2000 | 76,6  | 6 400                             | 135,9             | <b>11 355</b>         |
| G        | Bezpečnostní prvky                              | 2000 | 76,6  | 4 000                             | 135,9             | <b>7 097</b>          |
| A        | Údržba  | 2001 | 79,5  | 12 860                            | 135,9             | <b>21 983</b>         |
| A        | Osvětlení                                       | 2001 | 79,5  | 16 740                            | 135,9             | <b>28 616</b>         |
| A        | Bezpečnostní prvky                              | 2001 | 79,5  | 5 120                             | 135,9             | <b>8 752</b>          |
| D        | Údržba  | 2003 | 83,5  | 2 860                             | 135,9             | <b>4 655</b>          |
| D        | Osvětlení                                       | 2003 | 83,5  | 13 710                            | 135,9             | <b>22 314</b>         |
| D        | Bezpečnostní prvky                              | 2003 | 83,5  | 5 710                             | 135,9             | <b>9 293</b>          |
| H        | Údržba  | 2008 | 99,6  | 15 935                            | 135,9             | <b>21 743</b>         |
| H        | Osvětlení                                       | 2008 | 99,6  | 3 541                             | 135,9             | <b>4 832</b>          |
| H        | Bezpečnostní prvky                              | 2008 | 99,6  | 6 020                             | 135,9             | <b>8 214</b>          |
| E        | Údržba  | 2009 | 100,8 | 4 080                             | 135,9             | <b>5 501</b>          |
| E        | Osvětlení                                       | 2009 | 100,8 | 4 080                             | 135,9             | <b>5 501</b>          |
| E        | Bezpečnostní prvky                              | 2009 | 100,8 | 3 060                             | 135,9             | <b>4 126</b>          |

Tabulka 27: Náklady na 1 000 m<sup>2</sup> sjezdovky k roku 2022 [vlastní zpracování]

|            | Náklady na údržbu 1 000 m <sup>2</sup> sjezdovky [Kč] | Náklady na osvětlení na 1 000 m <sup>2</sup> sjezdovky [Kč] | Bezpečnostní prvky na 1 000 m <sup>2</sup> sjezdovky [Kč] |
|------------|---|---|---|
| Skiareál A | 21 983  | 28 616  | 8 752   |
| Skiareál B | 111 879   | 167 829   | 42 296  |
| Skiareál C | 11 124  | 38 073  | 19 037  |
| Skiareál D | 4 655   | 22 314  | 9 293   |
| Skiareál E | 5 501   | 5 501   | 4 126   |
| Skiareál F | 9 647   | 48 190  | 19 272  |
| Skiareál G | 21 743  | x   | 7 097   |
| Skiareál H | 18 317  | 4 832   | 8 214   |

Graf 3: Náklady na 1 000 m<sup>2</sup> sjezdovky k roku 2022 [vlastní zpracování]



Z tabulky lze vyčíst, že průměrné náklady na údržbu na 1 000 m<sup>2</sup> jsou bez počítání se dvěma nejvíce vychylujícími odpověďmi jsou 14 719 Kč. Průměrné náklady na osvětlení 1 000 m<sup>2</sup> sjezdovek, pokud se nepočítají dvě nejvíce vychylující odpovědi jsou 28 405 Kč. Bezpečnostní prvky průměrně ve všech areálech, jelikož tam nejsou tak značné výkyvy cen vycházejí průměrně na 14 761 Kč na 1 000 m<sup>2</sup>.

Dalším, poměrně značným nákladem při výstavbě skiareálů je náklad na lyžařský vlek či lanovou dráhu. Pro lepší orientaci a finanční porovnatelnost jsou náklady rozděleny na náklady na lanovou dráhu – sedačku, lyžařský vlek – kotvu a pomu a na posuvné vleky jako provaz a lyžařský koberec.

#### **4.9.1 Sedačková lanová dráha**

Sedačková lanová dráha, nebo také zkráceně sedačka je typ visuté lanové dráhy, který spadá svým provozem pod drážní úřad. Sedačka se skládá ze smyčky ocelového lana, který neustále cirkuluje natažené mezi dvěma koncovými sloupy, mezi kterými jsou další sloupy sloužící jako podpěry. Jako první byla vyvinuta jednosedačková lanovka. Postupně se počet osob přidával, přes dvoj, čtyř šesti jsou dnes až osmimístné sedačky. Lanovky mohou být buď fixní sedačkové, což je případ většiny sedačkových lanovek v ČR, což znamená, že se sedačky během provozu neodpojují od dopravního lana. Druhou variantou, vyvinutou později, to až ve 20. století jsou sedačky s tzv. spínacím aparátem. Ten pomocí hmotnosti sedačky a ocelových pružin odpojí v koncových stanicích samotnou sedačku, a zpomalí tak při nastupování či vystupování cestujících a poté po otočení kolem koncového sloupu se opět napojí na dopravní lano. Další vymoženosti postupem času jsou i ochranné kryty u sedaček – tzv. „bubliny“, které zpříjemňují cestujícím cestu tím, že je chrání před vnějšími vlivy, jsou-li nepříznivé. U fixních lanovek se setkáváme nyní u nástupu i s rozjezdovými pásy při nastupování cestujících, které jednak zpříjemní nástup, ale také umožní i mírné zvýšení standardní rychlosti sedačkových lanovek, a to až na rychlost 2,5 m/s.

V následujících dvou tabulkách jsou uvedeny ceny za jednotlivé sedačky. Průměrně má jedna sedačková lanovka přístup na 3 sjezdovky. Ceny za sedačku a cena na 100 m sedačky se v jednotlivých areálech výrazně odlišují. Je to dáno tím, že čtyřsedačky ve skiareálu B a H jsou kompletně nové, a tak jsou dražší. Sedačky v areálech E a F jsou repasované lanové dráhy ze zahraničí. Důležitým faktorem je také jaké části sedaček jsou repasované, a které části nové. Repasované může být například dopravní lano se sloupy, podpěrami a kladky a samotné sedačky pak vyrobeny nové. Záleží také z jakého areálu se lanová dráha odkupuje, jaká byla její délka vzhledem k plánovanému novému využití ve skiareálu, zda bude dostačovat délka dopravního lana, výška sloupů

a veškeré detaily přemodelovat tak do nového skiareálu, kde se plánuje sedačka znovu zapojit do provozu.

Tabulka 28: Cena za sedačkovou lanovou dráhu [vlastní zpracování]

|             | Sedačka    | Délka [m] | Rychlost [m/s] | Kapacita [os/h] | Cena [Kč]   |
|-------------|------------|-----------|----------------|-----------------|-------------|
| Čtyřsedačka | Skiareál B | 870       | 2              | 2 400           | 60 000 000  |
| Čtyřsedačka | Skiareál E | 2 000     | 5              | 3 200           | 28 000 000  |
| Dvousedačka | Skiareál F | 490       | 2              | 1 400           | 10 000 000  |
| Sedačka     | Skiareál H | 1 220     | 5              | 2 400           | 100 000 000 |
| Sedačka     | Skiareál H | 871       | 3              | 2 400           | 90 000 000  |
| Sedačka     | Skiareál H | 865       | 3              | 2 400           | 90 000 000  |
| Dvousedačka | Skiareál H | 800       | 3              | 1 200           | 20 000 000  |

Tabulka 29: Doba trvání a cena za 100 m sedačky [vlastní zpracování]

| Sedačka    | Délka [s] | Délka [min] | Cena za 100 m [Kč] |
|------------|-----------|-------------|--------------------|
| Skiareál B | 363       | 6           | 6 896 552          |
| Skiareál E | 400       | 7           | 1 400 000          |
| Skiareál F | 204       | 3           | 2 040 816          |
| Skiareál H | 244       | 4           | 8 196 721          |
| Skiareál H | 290       | 5           | 10 332 951         |
| Skiareál H | 288       | 5           | 10 404 624         |
| Skiareál H | 267       | 4           | 2 500 000          |

Z tabulky o celkové době trvání a ceně za 100 m lanovky vidíme že vysoká rychlost sedačky u skiareálu E a H umožňuje cestujícím ujet sedačkou 2 km respektive 1 km a 200 m za necelých 7 min, respektive 4 minuty. Nejkratší dobu stráví lidé na sedačce ve skiareálu F. Ta je ovšem nejkratší z výše uvedených lanovek. Má i s dvousedačkou ze skiareálu H nejmenší uváděnou kapacitu, protože zmiňovaná sedačka je pouze pro 2 osoby. Celková cena na 100 m lanovky, pokud je sedačka nová, můžeme uvažovat s cenou necelých 9 mil. Kč. Je-li sedačka repasovaná můžeme počítat okolo s necelými 2 mil. Kč za 100 m sedačky. Repasované lanovky se berou většinou z Evropy, nejčastěji však z Rakouska či Švýcarska.

## 4.9.2 Kotva

Dvojmístná kotva je typ lyžařského vleku nejčastěji užívaný v ČR. Kotva je bubínkový, navijákový vlek s unašečem pro dvě osoby. Kotva má tvar písmene T a díky tomu zvládne přímo po zasněženém povrchu vytáhnout 2 lyžaře najednou. Lyžařský vlek, je určené technické dopravní zařízení s vysokým vedením lana, který se skládá z infrastruktury, bezpečnostních prvků a dílčích systémů. Infrastruktura je navrhovaná individuálně pro jednotlivá zařízení. Je tvořena konstrukcí stanic, vedením trasy a traťovými konstrukcemi potřebnými pro provoz zařízení. Bezpečnostní prvky musí mít příslušné bezpečnostní označení. Bezpečnostním prvkem se rozumí každý prvek, sestava prvků i sestava zařízení, jejichž porucha by mohla ohrozit bezpečnost či zdraví provozní obsluhy, uživatelů či jiných osob. Dílčí systémy jsou certifikovány a jsou to lana a spoje lan, pohony a brzdy, mechanická zařízení, zařízení stanice, zařízení trati, napínací zařízení lan, závěsy a elektrotechnické zařízení.

Tabulka 30: Cena za kotvu [vlastní zpracování]

| Kotva      | Délka [m] | Rychlost [m/s] | Kapacita [os/h] | Cena [Kč]  |
|------------|-----------|----------------|-----------------|------------|
| Skiareál A | 430       | 3              | 1 200           | 2 800 000  |
| Skiareál B | 790       | 3              | 1 050           | 12 000 000 |
| Skiareál B | 700       | 3              | 2 000           | 10 000 000 |
| Skiareál E | 650       | 3              | 1 250           | 15 000 000 |
| Skiareál E | 450       | 3              | 1 250           | 12 000 000 |
| Skiareál E | 650       | 3              | 1 250           | 15 000 000 |

Tabulka 31: Doba trvání a cena za 100 m kotvy [vlastní zpracování]

| Kotva      | Délka [s] | Délka [min] | Cena za 100 m [Kč] |
|------------|-----------|-------------|--------------------|
| Skiareál A | 172       | 3           | 650 000            |
| Skiareál B | 316       | 5           | 1 520 000          |
| Skiareál B | 280       | 5           | 1 430 000          |
| Skiareál E | 217       | 4           | 2 310 000          |
| Skiareál E | 150       | 3           | 2 670 000          |
| Skiareál E | 217       | 4           | 2 310 000          |

Ceny za lyžařský vlek typu kotva jsou v lyžařských areálech B a E velmi podobný, oba vleky jsou nové. Celková délka trvání výjezdu kotvou je okolo 4 min. Cena za 100 m

kotvy v areálu B a E je v průměru 2 100 tis. Kč na 100 m. U areálu A je cena za 100 m délky vleku 650 tis. Kč. Kotva ve skiareálu A je repasovaný vlek. Repasovaný je motor, tažné lano a sloupy, nově pořízené jsou kotvy.

### **4.9.3 Poma**

Poma je lyžařský vlek, který obsluhuje každou osobu zvlášť. Výjimkou jsou malé děti, které mohou jet na jedné pomě dohromady s dospělou osobou. Poma je obdobně jako kotva vlek s vysokým vedením lana. Dílčí systémy musí být opět certifikované a obsahují dílčí systémy jako u kotvy. V poslední době je poma čím dál méně využívaný lyžařský vlek. Je to možná kvůli individuální jízdě nahoru nebo také nepohodlnému využívání. Poma se sestává z kovové konstrukce na jejímž konci je připevněn talíř teleskopické tyče, který pomáhá dotýcnému s udržení se na vleku.

Lyžařský vlek poma má dole poháněcí stanici, která bývá umístěna dole a má funkci nástupní i napínací stanice. Sestává se z nosné ocelové konstrukce, skládající se z nosného sloupu kotveného do betonového bloku, hydraulického systému napínání lana, který je umístěn na nosném sloupu mezi pevnou a pohyblivou částí poháněcí stanice, motoru s převodovkou se zabezpečením proti zpětnému chodu, samotného poháněcího lanového kotouče a naváděcích kladkových baterií a vodících kladek. Většinou nahoře bývá umístěna vratná stanice, převážně sloužící jako výstupní stanice. Skládá se stejně jako poháněcí stanice z ocelové konstrukce, ve které je pomocí šroubového přírubového spoje připevněno uložení vratného lanového kotouče. Přístup k tomuto kotouči je přístupovým žebříkem a montážními plošinami se zábradlím. Mezi nástupní a výstupní stanicí je traťová podpora, většinou typu T, která je opět z ocelového sloupu kotveného do samostatného betonového bloku. Sloup má hlavu podpěry, na kterou jsou zavěšené kladkové baterie, ke kterým je přístup pomocí obslužných plošin, na které se dá dostat přístupovým žebříkem. Kladkové baterie jsou vybaveny zabezpečením, které upozorňuje na pád lana a nutné pozastavení vleku. [26]

Tabulka 32: Cena za pomu [vlastní zpracování]

| Poma       | Délka [m] | Rychlost [m/s] | Kapacita [os/h] | Cena [Kč] |
|------------|-----------|----------------|-----------------|-----------|
| Skiareál C | 305       | 2              | 900             | 2 000 000 |
| Skiareál C | 340       | 3              | 900             | 2 000 000 |
| Skiareál C | 170       | 2              | 900             | 1 000 000 |
| Skiareál D | 350       | 3              | 1 200           | 400 000   |
| Skiareál G | 500       | 3              | 1 200           | 700 000   |

Tabulka 33: Doba trvání a cena za 100 m pomy [vlastní zpracování]

| Poma       | Délka [s] | Délka [min] | Cena za 100 m [Kč] |
|------------|-----------|-------------|--------------------|
| Skiareál C | 145       | 2           | 655 000            |
| Skiareál C | 136       | 2           | 655 000            |
| Skiareál C | 81        | 1           | 590 000            |
| Skiareál D | 140       | 2           | 115 000            |
| Skiareál G | 200       | 3           | 140 000            |

Cena za nový lyžařský vlek typu poma vychází v průměru na 630 000 Kč. Celková délka trvání výjezdu pomou je okolo 2 a půl minuty. U areálu D a G je cena za 100 m délky vleku v průměru 131 tis. Kč. Poma ve skiareálech D a G je kompletně repasovaná, ve skiareálu G je odkoupená kompletně z Německa, tudíž cena je výrazně nižší než ve skiareálu C.

#### 4.9.4 Provaz

Provaz je lyžařský vlek s nízkým vedením lana. Typické charakteristiky pro takovýto styl lyžařského vleku je volné vedení lana nad terénem, kdy lano zhruba kopíruje terénní profil, nemá mezipodpěry, pevné základy, jednoduché kotvení pohonné i vratné stanice, rychlá instalace na svah i její demontáž. Při instalaci je nutné zajistit vzdálenost lana od sněhu a ochranu proti přejetí lanového kotouče. Lano, pomocí kterého se lidé dostanou nahoru běží v tělesné výšce osoby a vratné lano může být níže, výše ale také i v tělesné výšce. Jelikož je lano v tělesné výšce je nebytné zajistit maximální bezpečnost uživatelů. Je třeba, aby byl zabezpečený ideální vstup a výstup ze zařízení, protože je to lyžařský vlek k využívání pro začátečníky a děti. Jelikož tento typ lyžařského vleku nemá mezipodpěry, je nezbytné zajistit, aby průhyb lana odpovídal půdorysu terénu.



Tabulka 34: Cena za provaz [vlastní zpracování]

| Povaz      | Délka [m] | Rychlost [m/s] | Kapacita [os/h] | Cena [Kč] |
|------------|-----------|----------------|-----------------|-----------|
| Skiareál C | 70        | 2              | 600             | 150 000   |
| Skiareál F | 30        | 1              | 400             | 160 000   |

Tabulka 35: Doba trvání a cena za 100 m provazu [vlastní zpracování]

| Provaz     | Délka [s] | Délka [min] | Cena za 100 m [Kč] |
|------------|-----------|-------------|--------------------|
| Skiareál C | 47        | 1           | 215 000            |
| Skiareál F | 25        | 0,5         | 530 000            |

Provaz je v obou skiareálech kratší než 100 m na který se počítá průměrná cena. Je to z toho důvodu že při větší délce by bylo obtížné dodržení vzdálenosti lana od sněhu po celou trasu lana, dalším důvodem je, že délka ovlivňuje dobu trvání a udržet se dlouhou dobu lana může být velmi obtížné. Necelou minutu trvá „vyjíždka“ ve sledovaných areálech. Průměrná cena provazu za 100 m je 373 tis. Kč.

#### 4.9.5 Posuvný koberec

Pohyblivý koberec je vhodný především pro začátečníky a děti. Posuvný koberec umožňuje bezproblémový nástup a výstup ze zařízení. Koberec je vyroben z pevného plastu, který odolává extrémnímu zatížení, délka, šířka i rychlost koberce jsou volitelné, lze ji přizpůsobit potřebám svahu. Převážně se v ČR vyrábí délka koberce 35 m ale není to pravidlem, koberec může mít i jinou délku. Může být postaven na svahu o sklonu 0° až 30° pro libovolný počet lidí. Je nezbytné, aby povrch pásu byl protiskluzový v suchém stavu, tak při sněžení, dešti či námraze.

Tabulka 36: Cena za posuvný koberec [vlastní zpracování]

| Posuvný koberec | Délka [m] | Rychlost [m/s] | Kapacita [os/h] | Cena [Kč] |
|-----------------|-----------|----------------|-----------------|-----------|
| Skiareál B      | 35        | 1,0            | 500             | 1 000 000 |
| Skiareál B      | 35        | 1,0            | 500             | 1 000 000 |
| Skiareál B      | 35        | 1,0            | 500             | 1 000 000 |
| Skiareál G      | 35        | 1,4            | 400             | 450 000   |
| Skiareál H      | 38        | 1,0            | 500             | 2 000 000 |
| Skiareál H      | 28        | 1,0            | 500             | 2 000 000 |
| Skiareál H      | 70        | 1,4            | 700             | 2 000 000 |
| Skiareál H      | 35        | 1,4            | 500             | 2 000 000 |

Tabulka 37: Doba trvání a cena za 100 m koberce [vlastní zpracování]

| Posuvný koberec | Délka [s] | Délka [min] | Cena za 100 m [Kč] |
|-----------------|-----------|-------------|--------------------|
| Skiareál B      | 35        | 0,6         | 2 857 143          |
| Skiareál B      | 35        | 0,6         | 2 857 143          |
| Skiareál B      | 35        | 0,6         | 2 857 143          |
| Skiareál G      | 25        | 0,4         | 1 285 714          |
| Skiareál H      | 38        | 0,6         | 5 263 158          |
| Skiareál H      | 28        | 0,5         | 7 142 857          |
| Skiareál H      | 50        | 0,8         | 2 857 143          |
| Skiareál H      | 25        | 0,4         | 5 714 286          |

Rychlost posuvného koberce bývá 1 – 1,4 m/s. Nejdelší dobu z uváděných posuvných koberců se jede necelou 1 minutu. Délka posuvných koberců je většinou 35 m. Minimální délka je 28 m a nejdelší posuvný koberec je dlouhý 70 m a cena za 35 m posuvného pásu se pohybuje od 450 tis. Kč po 2 mil. Kč, ve 100 m pak od 1 mil. Kč do 7 mil. Kč. U ceny posuvných koberců záleží na značce. Délka se tady v tomto případě nehraje velkou roli, prostě se koberec přizpůsobuje délce velmi mírného svahu vhodného pro děti.

V následující tabulce jsou ceny všech výše uvedených vleků přepočteny k roku 2022.

Tabulka 38: Přepočítané ceny vleků ve skiareálech [vlastní zpracování]

| Skiareál | Průměrné náklady na sjezdovky ve skiareálu [Kč] | Rok  | Index | Cena [Kč]   | Index k roku 2022 | Přepočítaná cena [Kč] |
|----------|---|------|-------|-------------|-------------------|-----------------------|
| B        | Kotva   | 1997 | 64,1  | 12 000 000  | 135,9             | 25 441 498            |
| B        | Kotva   | 1997 | 64,1  | 10 000 000  | 135,9             | 21 201 248            |
| B        | Posuvný koberec                                 | 1997 | 64,1  | 1 000 000   | 135,9             | 2 120 125             |
| B        | Posuvný koberec                                 | 1997 | 64,1  | 1 000 000   | 135,9             | 2 120 125             |
| B        | Posuvný koberec                                 | 1997 | 64,1  | 1 000 000   | 135,9             | 2 120 125             |
| F        | Dvousedačka                                     | 1997 | 64,1  | 10 000 000  | 135,9             | 21 201 248            |
| F        | Provaz  | 1997 | 64,1  | 160 000     | 135,9             | 339 220               |
| C        | Poma  | 2000 | 76,6  | 2 000 000   | 135,9             | 3 548 303             |
| C        | Poma  | 2000 | 76,6  | 2 000 000   | 135,9             | 3 548 303             |
| C        | Poma  | 2000 | 76,6  | 1 000 000   | 135,9             | 1 774 151             |
| C        | Provaz  | 2000 | 76,6  | 150 000     | 135,9             | 266 123               |
| G        | Poma  | 2000 | 76,6  | 700 000     | 135,9             | 1 241 906             |
| G        | Posuvný koberec                                 | 2000 | 76,6  | 450 000     | 135,9             | 798 368               |
| A        | Kotva   | 2001 | 79,5  | 2 800 000   | 135,9             | 4 786 415             |
| D        | Poma  | 2003 | 83,5  | 400 000     | 135,9             | 651 018               |
| B        | Sedačka   | 2006 | 91,7  | 60 000 000  | 135,9             | 88 920 393            |
| H        | Sedačka   | 2008 | 99,6  | 100 000 000 | 135,9             | 136 445 783           |
| H        | Sedačka   | 2008 | 99,6  | 90 000 000  | 135,9             | 122 801 205           |
| H        | Sedačka   | 2008 | 99,6  | 90 000 000  | 135,9             | 122 801 205           |
| H        | Dvousedačka                                     | 2008 | 99,6  | 20 000 000  | 135,9             | 27 289 157            |
| H        | Posuvný koberec                                 | 2008 | 99,6  | 2 000 000   | 135,9             | 2 728 916             |
| H        | Posuvný koberec                                 | 2008 | 99,6  | 2 000 000   | 135,9             | 2 728 916             |
| H        | Posuvný koberec                                 | 2008 | 99,6  | 2 000 000   | 135,9             | 2 728 916             |
| H        | Posuvný koberec                                 | 2008 | 99,6  | 2 000 000   | 135,9             | 2 728 916             |
| E        | Sedačka   | 2009 | 100,8 | 28 000 000  | 135,9             | 37 750 000            |
| E        | Kotva   | 2009 | 100,8 | 15 000 000  | 135,9             | 20 223 214            |
| E        | Kotva   | 2009 | 100,8 | 12 000 000  | 135,9             | 16 178 571            |
| E        | Kotva   | 2009 | 100,8 | 15 000 000  | 135,9             | 20 223 214            |

V tabulce 39 jsou lanovky seřazeny podle typu. Uvedené ceny lanovek jsou ceny pořízení každé lanovky přepočtené k roku 2022. Poté podle délky je přepočítaná cena za 100 m lanovky. Z tabulky jde jednoznačně poznat, které lanovky jsou nové a které repasované. Zeleně označená čísla jsou lanovky nově pořízené, oranžové ceny označují

lanovky repasované. U provazu a posuvného koberec se nerozlišuje, zda se jedná o repasi či novou lanovku, a tak jsou ceny ponechány černou barvou.

Tabulka 39: Ceny vleků k roku 2022 [vlastní zpracování]

| Typ lanovky     | Skiareál   | Cena 2022 [Kč] | Délka [m] | Cena za 100 m 2022 [Kč] |
|-----------------|------------|----------------|-----------|-------------------------|
| Čtyřsedačka     | Skiareál B | 88 920 393     | 870       | 10 220 735              |
| Čtyřsedačka     | Skiareál H | 136 445 783    | 1 220     | 11 184 081              |
| Čtyřsedačka     | Skiareál H | 122 801 205    | 871       | 14 098 875              |
| Čtyřsedačka     | Skiareál H | 122 801 205    | 865       | 14 196 671              |
| Čtyřsedačka     | Skiareál E | 37 750 000     | 2000      | 1 887 500               |
| Dvousedačka     | Skiareál F | 21 201 248     | 490       | 4 326 785               |
| Dvousedačka     | Skiareál H | 27 289 157     | 800       | 3 411 145               |
| Kotva           | Skiareál B | 25 441 498     | 790       | 3 220 443               |
| Kotva           | Skiareál B | 21 201 248     | 700       | 3 028 750               |
| Kotva           | Skiareál E | 20 223 214     | 650       | 3 111 264               |
| Kotva           | Skiareál E | 16 178 571     | 450       | 3 595 238               |
| Kotva           | Skiareál E | 20 223 214     | 650       | 3 111 264               |
| Kotva           | Skiareál A | 4 786 415      | 430       | 1 113 120               |
| Poma            | Skiareál C | 3 548 303      | 305       | 1 163 378               |
| Poma            | Skiareál C | 3 548 303      | 340       | 1 043 618               |
| Poma            | Skiareál C | 1 774 151      | 170       | 1 043 618               |
| Poma            | Skiareál D | 651 018        | 350       | 186 005                 |
| Poma            | Skiareál G | 1 241 906      | 500       | 248 381                 |
| Provaz          | Skiareál C | 266 123        | 70        | 380 175                 |
| Provaz          | Skiareál F | 339 220        | 30        | 1 130 733               |
| Posuvný koberec | Skiareál B | 2 120 125      | 35        | 6 057 499               |
| Posuvný koberec | Skiareál B | 2 120 125      | 35        | 6 057 499               |
| Posuvný koberec | Skiareál B | 2 120 125      | 35        | 6 057 499               |
| Posuvný koberec | Skiareál G | 798 368        | 35        | 2 281 052               |
| Posuvný koberec | Skiareál H | 2 728 916      | 38        | 7 181 357               |
| Posuvný koberec | Skiareál H | 2 728 916      | 28        | 9 746 127               |
| Posuvný koberec | Skiareál H | 2 728 916      | 70        | 3 898 451               |
| Posuvný koberec | Skiareál H | 2 728 916      | 45        | 6 064 257               |

Nová sedačka stojí okolo 10-14 mil. Kč za 100 m, zatímco repasovaná sedačková lanovka stojí 2-4 mil. Kč. Nová kotva stojí přes 3 mil. Kč a repasovaná kotva něco málo přes 1 mil. Kč. Nová poma stojí přes 1 mil. Kč. Zatímco repasovaná 200 – 250 tis. Kč. Provaz stojí od 400 tis Kč po 1 mil. Kč. Provaz se většinou dělá kratší než 100 m, okolo 30,40 m, protože člověk se musí lana po celou dobu jízdy držet a je to velmi fyzicky náročné i pro malé děti, pro které je především provaz určen. To se pozná i tím, že provaz jezdí v nízkých výškách, aby na něj děti dosáhly a měly jej pohodlně u těla. Cena za posuvný koberec, který je o mnoho pohodlnější než provaz, je od 400 do 1. mil Kč za 35 m jak je psáno výše záleží na značce pořízeného koberce. V té 100 m vzdálenosti již posuvný koberec vychází na 2-9 mil. Kč, ale s těmito cenami se nemusí nijak zásadně uvažovat, jelikož tak dlouhé posuvné koberce se většinou nevyrobí.

#### 4.10 Stanovení nákladů

Tabulka 40: Průměrné náklady sjezdovku na 1 000 m<sup>2</sup> [vlastní zpracování]

|                               | Cena za 1 000 m <sup>2</sup> [Kč] |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Náklady na údržbu sjezdovky   | 14 719                            |
| Náklady na osvětlení          | 28 405                            |
| Náklady na bezpečnostní prvky | 14 761                            |
| Kapacita sjezdovky            | 2 500                             |
| Další náklady na sjezdovku    | 174 614                           |
| <b>Celkem</b>                 | <b>232 499</b>                    |

Při stanovování celkových průměrných nákladů na 1000 m<sup>2</sup> sjezdovky se počítalo s celkovými průměrnými náklady na údržbu sjezdovek, bez nejvyšší a nejnižší hodnoty, průměrnými náklady na osvětlení, opět bez nejvyšší a nejnižší hodnoty a průměrnými náklady na bezpečnostní prvky, kam se započítávala všechna data. Jako další náklady je počítáno s jednou rolbou za 6,5mil. Kč na úpravu sjezdovky, dvě sněžná děla, každé v hodnotě 1 mil. Kč a dvě sněžná tyčová děla zvané sprchy jedna v hodnotě 250 tis. Kč. Tyto celkové další náklady byly děleny průměrnou velikostí sjezdovky – všech 37 sjezdovek dohromady. Všechny výše uvedené sjezdovky dohromady mají plochu 1 377 300 m<sup>2</sup>. Je jich celkem 37, to znamená že jedna sjezdovka má v průměru 37 225 m<sup>2</sup>. Celkem tedy náklady na 1000 m<sup>2</sup> sjezdovky činí něco málo přes

230 000 Kč. Na jednu průměrnou sjezdovku o rozloze 37 225 m<sup>2</sup> je potřeba 8 654 777 Kč.

Tabulka 41: Průměrná cena za 100 m lanovky [vlastní zpracování]

|                        | Cena za 100 m [Kč] | Počet reprezentantů |
|------------------------|--------------------|---------------------|
| <b>Sedačka nová</b>    | 12 425 090         | 4                   |
| <b>Sedačka repase</b>  | 3 208 477          | 3                   |
| <b>Kotva nová</b>      | 3 213 392          | 5                   |
| <b>Kotva repase</b>    | 1 113 120          | 1                   |
| <b>Poma nová</b>       | 1 083 538          | 3                   |
| <b>Poma repase</b>     | 217 193            | 2                   |
| <b>Provaz</b>          | 755 454            | 2                   |
| <b>Posuvný koberec</b> | 5 917 968          | 8                   |
| <b>Turniket</b>        | 185 000            | 49                  |

U průměrných cen za 100 m lanovky jsou viditelné velké rozdíly nových a repasovaných lanovek. Ne vždy je jednoduché sehnat repasovanou lanovku z jiné země, která by odpovídala požadavkům nového skiareálu – délka, výška sloupů atp. V pravém sloupci je zobrazen počet reprezentantů, to znamená počet lanovek (turniketů), které vstupují do výpočtů průměrné ceny. Počet turniketů u lanovky závisí většinou na typu lanovky. U nástupu na čtyřsedačku jsou většinou alespoň 4 turnikety, na kotvu 2 turnikety, u pomy 1-2 turnikety. U provazu a posuvného koberce většinou turnikety nebývají.

## 5 Závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo určení nákladů spojených s investiční výstavbou ski areálů. Práce je zaměřena na tvorbu měrných ukazatelů pro veškeré náklady, které je nutné vynaložit na vystavění lyžařského areálu.

V první části byly zpracovány základní pojmy stavebnictví, ve kterých je důležité se orientovat, a jsou úzce spjaty s dalšími částmi.

V druhé části byl vypsán postup, přes které úřady je třeba postupovat a jaká povolení je třeba získat, přes povolení k výstavbě sjezdovek, lyžařských vleků, lanových drah, obslužných zařízení atp. Dále byly v této části vysvětleny základní pojmy jednotlivých prvků technického vybavení, které je v areálech využíváno.

Ve třetí, praktické části byly zpracovány data nákladů z podkladů, které byly poskytnuty z jednotlivých lyžařských areálů. Nejdříve byly uvedeny základní informace pro prvotní seznámení s jednotlivými skiareály, jakožto informace o sjezdovkách a lanovkách, provozu areálu a vynaložených nákladech. Následně byly porovnány jednotlivé areály nejprve plochou a poté náklady na vybudování sjezdovek a lanovek. Následně byly ceny nákladů sjezdovek a lanovek přepočítány ke stejnému roku – roku 2022. Ceny byly přepočítány pomocí indexu cen stavebních prací jednotlivých let. Při porovnávání cen lanových drah a lyžařských vleků vyplynulo, že velký vliv na tyto vstupy má skutečnost, zda se jedná o novou výstavbu lanové dráhy nebo o repasování lanovky z jiného areálu zpravidla z ciziny. Investor zde získá tedy kompletní přehled o veškerých povoleních, které jsou potřeba získat a také o získá přehled o nákladech nutných k vynaložení pro vybudování skiareálu.

## 6 Seznam použitých zdrojů

- [1] Hanák, M., Oceňování stavebních prací v kostce, ÚRS Praha, a.s. 2005. ISBN 80-7359-005-5
- [2] Tichá, A., Marková, L., et al. Ceny ve stavebnictví, Sborník příspěvků ze semináře s mezinárodní účastí, Brno 2005. ISBN 80-214-2946-1
- [3] Dufek, Z., Korytářová, J., et al. Veřejné stavební investice. Praha: Leges, 2018. ISBN 978-80-7502-322-3
- [4] Marková, L., Projektový management, Strategické řízení a teorie omezení, Brno Litera 2013, ISBN 80-903586-9-1
- [5] Tichá, A., Systémy a modely podporující rozhodování o ceně stavebního díla, Brno 2005, ISBN 80-214-3101-6
- [6] Kadlčáková, A., Ekonomika stavebního díla 20, Praha 1997, ISBN 80-01-01605-6
- [7] Tichá, A., Tichý, J., Vysloužil, R., Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě, Brno 2008, ISBN 978-80-7204-587-7
- [8] Nový, M., Nováková, J., Waldhans, M., Project management in building industry management, Brno 2012, ISBN 1211-8516
- [9] Karkulíková, J., Právní aspekty provozování zimních sportů [online]. [cit. 31.08.2023]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/w6ong/Pravni\\_aspekty\\_provozovani\\_zimnich\\_sportu.pdf](https://is.muni.cz/th/w6ong/Pravni_aspekty_provozovani_zimnich_sportu.pdf)
- [10] ČSN 01 8027, Značení a zabezpečení v zimním středisku [online]. [cit. 01.09.2023]. Dostupné z: [https://www.mmr.cz/getmedia/9447f165-7869-4e42-bc85-9b3c0505871a/CSN-01-8027-pdf\\_1.pdf?ext=.pdf](https://www.mmr.cz/getmedia/9447f165-7869-4e42-bc85-9b3c0505871a/CSN-01-8027-pdf_1.pdf?ext=.pdf)
- [11] Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [12] Zákon č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)
- [13] Zákon č.500/2004 Sb., správní řád



- [14] Zákon č.289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon)
- [15] Zákon č.266/1994 Sb., o dráhách
- [16] Zákon č.89/2012 Sb., občanský zákoník
- [17] Zákon č.254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- [18] Rejchrt, P., Analýza enviromentální situace lyžařských sjezdových areálů ve vybraném chráněném území [online]. [cit. 03.09.2023]. Dostupné z: [https://theses.cz/id/y3g9nu/zaverecna\\_prace.pdf](https://theses.cz/id/y3g9nu/zaverecna_prace.pdf)
- [19] Balák, T., Právní aspekty vybrané outdoorové aktivity ve vztahu k ochraně životního prostředí [online]. [cit. 03.09.2023]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/gjmf5/Pravni\\_aspekty\\_vybrane\\_outdoorove\\_aktivity\\_ve\\_vztahu\\_k\\_ochrane\\_zivotniho\\_prostredi.pdf](https://is.muni.cz/th/gjmf5/Pravni_aspekty_vybrane_outdoorove_aktivity_ve_vztahu_k_ochrane_zivotniho_prostredi.pdf)
- [21] Kašparová, K., Ekonomická efektivnost projektu sportovní a společenské haly [online]. [cit. 12.10.2023]. Dostupné z: [https://www.vut.cz/www\\_base/zav\\_prace\\_soubor\\_verejne.php?file\\_id=243159](https://www.vut.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=243159)
- [22] Bezpečnost lyžařských vleků [online]. [cit. 27.10.2023]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/bezpecnost-lyzarskych-vleku>
- [23] Asociace lanové dopravy. Příloha č.2 výukového materiálu provoz a údržba lyžařského vleků [online]. [cit. 04.11.2023]. Dostupné z: <https://www.aldr.cz/doc/vyukovy-material>
- [24] Stavba vleků a obslužných projektů v lyžařském areálu Větrný vrch a v obci Dolní Morava [online]. [cit. 04.11.2023]. Dostupné z: [https://portal.cenia.cz/eias/ea/download/RUIBX09WNjA1NF9vem5hbWVuaURPQ18xLnBkZg/OV6054\\_oznameni.pdf](https://portal.cenia.cz/eias/ea/download/RUIBX09WNjA1NF9vem5hbWVuaURPQ18xLnBkZg/OV6054_oznameni.pdf)
- [25] Tichá, A., Marková, L., Puchýř, B., Ceny ve stavebnictví 1, ÚRS Brno, s.r.o. 1999. (CS)
- [26] Michálek, Jednomístný vlek – single [online]. [cit. 26.11.2023] Dostupné z: <https://michaleksro.cz/jednomistny-lyzarsky-vlek--single>
- [27] Hanzal, P., Ekonomie pro architekty, ČVUT Praha, 2001. ISBN 80-01-02397-4

[28] Český statistický úřad [online]. [cit. 03.01.2024]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/ipc\\_cr](https://www.czso.cz/csu/czso/ipc_cr)

## 7 Seznam tabulek

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 1: Sjezdovky v lyžařském areálu A [vlastní zpracování].....   | 40 |
| Tabulka 2: Lanovky v lyžařském areálu A [vlastní zpracování].....   | 40 |
| Tabulka 3: Sjezdovky v lyžařském areálu B [vlastní zpracování].....   | 41 |
| Tabulka 4: Lanovky v lyžařském areálu B [vlastní zpracování].....   | 42 |
| Tabulka 5: Sjezdovky v lyžařském areálu C [vlastní zpracování].....   | 43 |
| Tabulka 6: Lanovky v lyžařském areálu C [vlastní zpracování] .....  | 44 |
| Tabulka 7: Sjezdovky v lyžařském areálu D [vlastní zpracování].....   | 45 |
| Tabulka 8: Lanovky v lyžařském areálu D [vlastní zpracování].....   | 45 |
| Tabulka 9: Sjezdovky v lyžařském areálu E [vlastní zpracování].....   | 46 |
| Tabulka 10: Lanovky v lyžařském areálu E [vlastní zpracování].....  | 47 |
| Tabulka 11: Sjezdovky v lyžařském areálu F [vlastní zpracování].....  | 48 |
| Tabulka 12: Lanovky v lyžařském areálu F [vlastní zpracování].....  | 48 |
| Tabulka 13: Sjezdovky v lyžařském areálu G [vlastní zpracování].....  | 49 |
| Tabulka 14: Lanovky v lyžařském areálu G [vlastní zpracování].....  | 50 |
| Tabulka 15: Lanovky v lyžařském areálu H [vlastní zpracování].....  | 51 |
| Tabulka 16: Lanovky v lyžařském areálu H [vlastní zpracování].....  | 51 |
| Tabulka 17: Celková plocha sjezdovek v areálu m <sup>2</sup> [vlastní zpracování].....                        | 53 |
| Tabulka 18: Náklady na sjezdovky ve areálu [vlastní zpracování].....  | 54 |
| Tabulka 19: Náklady na 1 000 m <sup>2</sup> sjezdovky [vlastní zpracování].....                               | 54 |
| Tabulka 20: Index cen stavebních prací [28].....  | 58 |
| Tabulka 21: Přepočítané ceny nákladů ve skiareálu [vlastní zpracování].....                                   | 60 |
| Tabulka 22: Porovnání nákladů na údržbu a plochu sjezdovek skiareálů<br>[vlastní zpracování].....             | 61 |
| Tabulka 23: Porovnání nákladů na osvětlení a plochy sjezdovek skiareálů<br>[vlastní zpracování].....          | 62 |
| Tabulka 24: Porovnání nákladů na bezpečnostní prvky a plochy sjezdovek<br>skiareálů [vlastní zpracování]..... | 62 |
| Tabulka 25: Porovnání kapacity a plochy sjezdovek skiareálů [vlastní zpracování].....                         | 63 |

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 26: Přepočítané ceny nákladů na 1 000 m <sup>2</sup> [vlastní zpracování].....      | 64 |
| Tabulka 27: Náklady na 1 000 m <sup>2</sup> sjezdovky k roku 2022 [vlastní zpracování]..... | 65 |
| Tabulka 28: Cena za sedačkovou lanovou dráhu [vlastní zpracování].....                      | 67 |
| Tabulka 29: Doba trvání a cena za 100 m sedačky [vlastní zpracování].....                   | 67 |
| Tabulka 30: Cena za kotvu [vlastní zpracování].....   | 68 |
| Tabulka 31: Doba trvání a cena za 100 m kotvy [vlastní zpracování].....                     | 69 |
| Tabulka 32: Cena za pomu [vlastní zpracování].....  | 70 |
| Tabulka 33: Doba trvání a cena za 100 m pomy [vlastní zpracování].....                      | 70 |
| Tabulka 34: Cena za provaz [vlastní zpracování].....  | 71 |
| Tabulka 35: Doba trvání a cena za 100 m provazu [vlastní zpracování].....                   | 71 |
| Tabulka 36: Cena za posuvný koberec [vlastní zpracování].....                               | 72 |
| Tabulka 37: Doba trvání a cena za 100 m koberce [vlastní zpracování].....                   | 72 |
| Tabulka 38: Přepočítané ceny vleků ve skiareálu [vlastní zpracování].....                   | 73 |
| Tabulka 39: Ceny vleků k roku 2022 [vlastní zpracování].....                                | 74 |
| Tabulka 40: Průměrné náklady sjezdovku na 1 000 m <sup>2</sup> [vlastní zpracování].....    | 75 |
| Tabulka 41: Průměrná cena za 100 m lanovky [vlastní zpracování].....                        | 76 |

## 8 Seznam obrázků

|  |    |
|--|----|
| Obrázek 1: Potenciál úspor a náklady na uživatelské změny v jednotlivých fázích<br>stavebního projektu [3] ..... | 14 |
| Obrázek 2: Faktory ovlivňující ceny ve stavebnictví [1] .....  | 20 |
| Obrázek 3: Způsoby ocenění v závislosti na fázi projektu a dokumentaci [3].....                                  | 23 |
| Obrázek 4: Schéma položkového rozpočtu.....  | 25 |

## 9 Seznam grafů

|   |    |
|---|----|
| Graf 1: Procentuální zastoupení plochy jednotlivých skiareálů [vlastní zpracování]....  | 53 |
| Graf 2: Náklady na 1 000 m <sup>2</sup> sjezdovky [vlastní zpracování].....             | 55 |
| Graf 3: Náklady na 1 000 m <sup>2</sup> sjezdovky k roku 2022 [vlastní zpracování]..... | 62 |