

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2025

Ondřej Zaplatílek

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Bezbariérový přístup na lanovou dráhu Petřín a navazující infrastrukturu

Bakalářská práce

2025

Ondřej Zaplatílek

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ondřej Zaplatilek**
Osobní číslo: **D22723**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Bezbariérový přístup na lanovou dráhu Petřín a navazující infrastrukturu**
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

V bakalářské práci bude řešen bezbariérový přístup na Petřín a navazující infrastruktura.
Bakalářská práce bude obsahovat:

- analýzu aktuálního stavu,
- návrhy řešení,
- posouzení jednotlivých řešení,
- výběr výsledné varianty.

Rozsah pracovní zprávy: **35-45**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **24. února 2025**
Termín odevzdání bakalářské práce: **27. června 2025**

L.S.

doc. Ing. Ladislav Řoutil, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 25. února 2025

Prohlašuji:

Práci s názvem Bezbariérový přístup na lanovou dráhu Petřín a navazující infrastrukturu jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne: 19.06.2025

Ondřej Zaplatílek

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval panu docentu Ing. Pavlu Drdlovi, Ph.D. a vedoucímu provozu panu Pavlu Kejhovi, za odborné vedení, trpělivost, cenné rady a rychlou zpětnou vazbu při zpracování této bakalářské práce. Tyto aspekty mi pomohly efektivně rozvrhnout jednotlivé kroky, z nichž výsledná podoba práce vznikla.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá problematikou bezbariérového přístupu na všech zastávkách lanové dráhy Petřín v Praze a na návazných přístupových cestách k zastávkám.

KLÍČOVÁ SLOVA

Petřín, bezbariérový přístup, rekonstrukce, lanová dráha, Praha

TITLE

Barrier-Free access to the Petřín funicular and subsequent infrastructure

ANNOTATION

This bachelor's thesis focuses on the issue of barrier-free access at all stations of the Petřín funicular in Prague and on the related access routes leading to these stations.

KEYWORDS

Petřín, Accessibility, Reconstruction, Proposals, Prague

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	9
SEZNAM TABULEK.....	10
SEZNAM ZKRATEK.....	11
Úvod.....	12
1. Analýza aktuálního stavu.....	13
1.1 Okolí stanice Petřín.....	13
1.1.1 První varianta.....	14
1.1.2 Druhá varianta.....	18
1.2 Vnitřní prostory stanice Petřín.....	20
1.3 Okolí stanice Nebozízek.....	21
1.4 Okolí stanice Újezd.....	23
1.4.1 První varianta.....	23
1.4.2 Druhá varianta.....	25
1.4.3 Třetí varianta.....	27
1.5 Vnitřní prostory stanice Újezd.....	28
2. Návrhy řešení.....	30
2.1 Úpravy okolí stanice Petřín.....	30
2.1.1 První varianta.....	30
2.1.2 Druhá varianta.....	35
2.2 Úpravy vnitřních prostor stanice Petřín.....	37
2.3 Úpravy okolí stanice Nebozízek.....	38
2.3.1 První varianta.....	39
2.3.2 Druhá varianta.....	40
2.4 Úpravy okolí stanice Újezd.....	41
2.4.1 První varianta.....	41
2.4.2 Druhá varianta.....	42
2.4.3 Třetí varianta.....	44
2.5 Úpravy vnitřních prostor stanice Újezd.....	45
3. Posouzení jednotlivých řešení.....	47
3.1 Posouzení navrhovaných úprav přístupnosti ke stanici lanové dráhy Petřín.....	47
3.2 Posouzení úprav přístupnosti ke stanici lanové dráhy Nebozízek.....	48
3.3 Posouzení navrhovaných úprav přístupnosti ke stanici lanové dráhy Újezd.....	49

4. Výběr výsledného řešení.....	50
Závěr.....	52
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	53
SEZNAM PŘÍLOH.....	55

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Trasa Koleje Strahov - Stanice lanové dráhy Petřín (první varianta).....</i>	<i>14</i>
<i>Obrázek 2 Trasa Stadion Strahov - Stanice lanové dráhy Petřín (druhá varianta).....</i>	<i>18</i>
<i>Obrázek 3 Rozvržení klíčových bodů - Stanice lanové dráhy Nebozízek.....</i>	<i>22</i>
<i>Obrázek 4 Trasa Újezd - Stanice lanové dráhy Újezd (první varianta).....</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek 5 Trasa Újezd - Stanice lanové dráhy Újezd (druhá varianta).....</i>	<i>26</i>
<i>Obrázek 6 Trasa Újezd - Stanice lanové dráhy Újezd (třetí varianta).....</i>	<i>27</i>
<i>Obrázek 7 Vizualizace zastávky Stadion Strahov.....</i>	<i>36</i>
<i>Obrázek 8 Vedení bezbariérové rampy od postranního vchodu stanice lanové dráhy Petřín. .</i>	<i>38</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Petřín – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (první varianta).....</i>	<i>17</i>
<i>Tabulka 2 Petřín – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (druhá varianta).....</i>	<i>19</i>
<i>Tabulka 3 Petřín – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (vnitřní prostory).....</i>	<i>21</i>
<i>Tabulka 4 Nebozízek – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabulka 5 Újezd – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (první varianta).....</i>	<i>25</i>
<i>Tabulka 6 Újezd – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (druhá varianta).....</i>	<i>26</i>
<i>Tabulka 7 Újezd – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (třetí varianta).....</i>	<i>28</i>
<i>Tabulka 8 Nebozízek – Výhody a nevýhody návrhu řešení (první varianta).....</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 9 Nebozízek – Výhody a nevýhody návrhu řešení (druhá varianta).....</i>	<i>41</i>
<i>Tabulka 10 Petřín – Hodnotící kritéria přístupnosti ke stanici lanové dráhy.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabulka 11 Nebozízek – Hodnotící kritéria přístupnosti ke stanici lanové dráhy.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabulka 12 Újezd – Hodnotící kritéria přístupnosti ke stanici lanové dráhy.....</i>	<i>49</i>

SEZNAM ZKRATEK

OOSPO	Osoba s omezenou schopností pohybu nebo orientace
OOSP	Osoba s omezenou schopností pohybu
OZP	Osoba se zrakovým postižením
OSP	Osoba se sluchovým postižením
DPP	Dopravní podnik hl. m. Prahy

Úvod

Lanová dráha na Petřín představuje jeden z významných dopravních systémů v Praze. Každoročně umožňuje přístup velkému množství návštěvníků k Petřínské rozhledně, Zrcadlovému bludišti a do přilehlých zahrad. Přestože je tento dopravní systém velmi oblíbený, jak samotná lanová dráha, tak i navazující infrastruktura vykazují z hlediska bezbariérové přístupnosti prostor pro zlepšení. Současný stav neumožňuje pohodlné a samostatné využití tohoto dopravního systému osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace (OOSPO).

Pro účely této práce jsou OOSPO rozděleny do kategorií podle normy ČSN 73 4001 „Přístupnost a bezbariérové užívání“.

V následujících letech (počínaje rokem 2025) je plánována rozsáhlá přestavba lanové dráhy na Petřín, která může být příležitostí ke zlepšení její dostupnosti nejen pro běžné cestující, ale i pro OOSPO.

Cílem bakalářské práce po detailní analýze současného stavu z hlediska bezbariérového přístupu na lanovou dráhu Petřín a navazující infrastrukturu je určit možnosti úprav podle platných legislativních předpisů a posoudit smysluplnost jednotlivých řešení, na jejichž základě bude vybráno to nejvhodnější.

Pro posouzení bezbariérovosti a návrhu možných úprav jsou v této práci zohledněny požadavky vybraných technických norem, zejména ČSN 73 4001 „Přístupnost a bezbariérové užívání“, ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“, ČSN 73 4130 „Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky“.

1. Analýza aktuálního stavu

Tato kapitola obsahuje detailní analýzu zastávek lanové dráhy Petřín a jejich návaznosti na dopravní infrastrukturu.

Přístupnost ke stanici lanové dráhy Petřín je posuzována ve vztahu k autobusovým zastávkám Koleje Strahov a Stadion Strahov. Součástí analýzy je posouzení kvality přístupových tras, jejich přehlednosti a překážek.

Rozbor vnitřních prostor stanice Petřín zohledňuje plánovanou stavební úpravu spočívající ve zřízení postranního vstupu ve spodní části stanice. Zvláštní pozornost je kladena na přítomnost vodicích, naváděcích a bezpečnostních prvků.

Přístupnost stanice Nebozítek je posuzována s ohledem na plánované úpravy, zejména instalaci výtahu u mostního tělesa.

Stanice Újezd je posuzována z hlediska návaznosti na tramvajové zastávky se stejným názvem. Analýza se zaměřuje především na bezpečnost a přehlednost přístupových tras, jejich vybavení bezbariérovými prvky a případné překážky.

Analýza vnitřních prostor stanice Újezd zahrnuje navrhovanou instalaci výtahu v bezprostřední blízkosti schodiště.

1.1 Okolí stanice Petřín

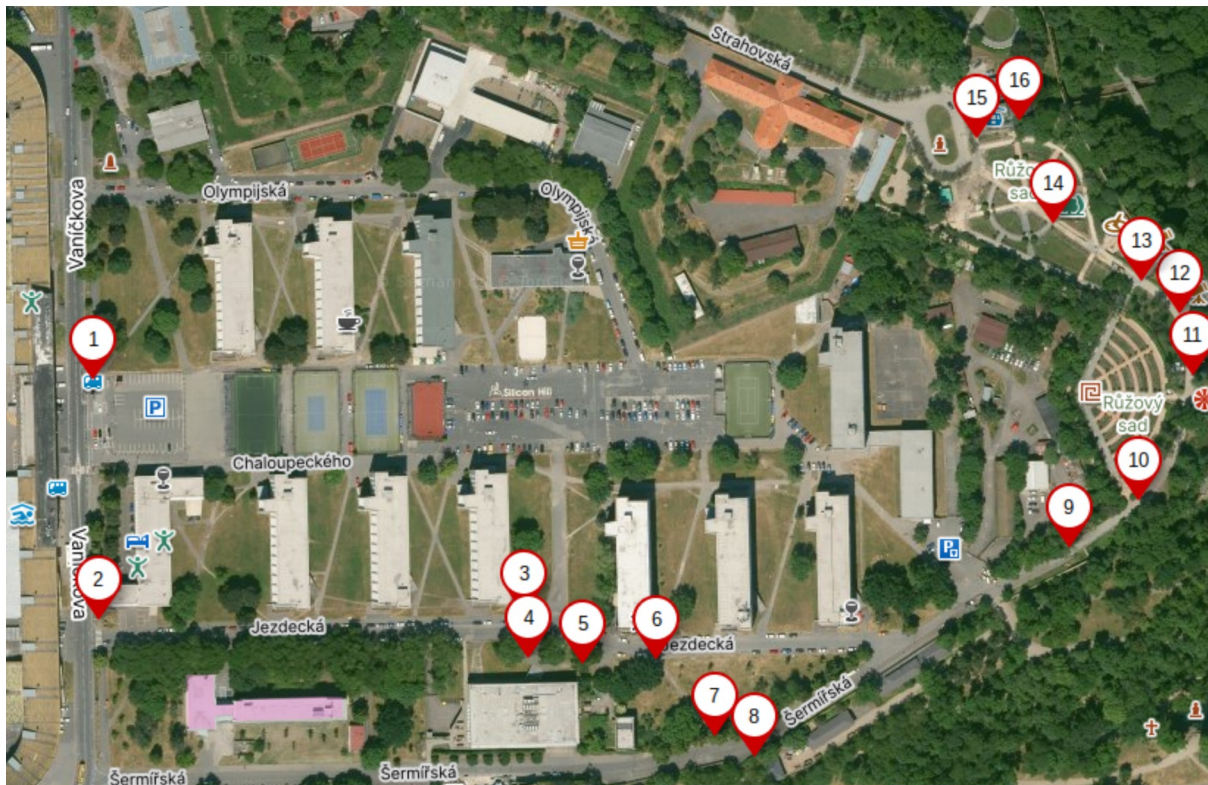
Pro účely rozboru je nezbytné charakterizovat polohu zastávek Koleje Strahov a Stadion Strahov, které představují klíčové uzly pro napojení stanice lanové dráhy Petřín na okolní dopravní infrastrukturu.

Zastávka Koleje Strahov se nachází na východní straně Strahovského stadionu, před vstupem z ulice Vaníčková, přibližně 1 km jihozápadně od stanice lanové dráhy Petřín.

Zastávka Stadion Strahov je situována u jižní strany stadionu, v místě křížení ulic Vaníčková, Atletická a Turistická, rovněž přibližně 1 km jihozápadně od stanice lanové dráhy.

1.1.1 První varianta

Za účelem rozboru je stanovena trasa dle obrázku 1, jejíž vedení zohledňuje množství možných terénních úprav. Bod 1 označuje zastávku Koleje Strahov, bod 16 stanici lanové dráhy Petřín.



Obrázek 1 Trasa Koleje Strahov - Stanice lanové dráhy Petřín (první varianta)

Zdroj: (9), úpravy autor

Zastávka Koleje Strahov je vybavena signálním pásem, který vede osobu se zrakovým postižením (OZP) k nástupní hraně, jež je podélně označena barevně kontrastním bezpečnostním pásem. K prvnímu místu pro přecházení přes vjezd na parkoviště je OZP vedena po chodníku pomocí zábradlí a signálního pásu vedoucího ve směru přecházení, jehož odsazení od varovného pásu odpovídá požadavkům uvedeným v čl. 10.1.3.1.12 normy ČSN 73 6110, který stanoví, že „v místě pro přecházení se signální pás odsadí o 0,30 – 0,50 m od varovného pásu“ (4).

Vodící linie na tomto místě je ponechána u signálního pásu, což je odůvodněno šířkou chodníku menší než 2,4 m. V takovém případě tato norma připouští přisunutí signálního pásu k vodící linii, neboť nelze zachovat přesah varovného pásu vůči pásu signálnímu alespoň o 800 mm. Tato konfigurace usnadňuje orientaci a zvyšuje bezpečnost při přecházení.

Ostrůvek oddělující parkoviště a pozemní komunikaci, který tvoří druhou stranu místa pro přecházení, je z obou stran označen signálním i varovným pásem. Chybí zde však vodicí linie, která by převedla OZP přes pochozí plochu k navazujícímu místu pro přecházení.

Druhé místo pro přecházení je rovněž označeno signálním pásem ve směru přecházení, jehož odsazení od varovného pásu rovněž vyhovuje požadavkům normy. OZP je převedena přes druhé místo pro přecházení pomocí vodicí linie vedené při signálním pásu, přičemž na druhé straně je navedena buď k přechodu pro chodce, do areálu vysokoškolských kolejí, nebo pomocí přirozené vodicí linie do bodu číslo 2. Výškový rozdíl pochozích ploch v oblasti mezi body 1 a 2 není vyšší než 20 mm, což je v souladu s požadavkem normy ČSN 73 4001, čl. 8.4.1, který stanoví, že *„přechody pro chodce a místa pro přecházení musí mít obrubník s výškou maximálně 20 mm“* (1).

Bod 2, nacházející se na křížení ulic Vaníčkova a Jezdecká, disponuje místem pro přecházení. Signální pás je zde veden od přirozené vodicí linie k varovnému pásu u vstupu do vozovky. Vzhledem k tomu, že signální pás není odsazen od varovného dle požadavků normy, je místo pro přecházení OZP považováno za přechod pro chodce, kde má OZP přednost. Svislé dopravní značení IP6, které by tuto skutečnost potvrdilo, zde však chybí. Protilehlá strana místa pro přecházení (ve směru chůze od zastávky Koleje Strahov) není vybavena varovným ani signálním pásem a vodicí linie se zde nenachází. *„Místo pro přecházení, stejně jako ostatní kritická místa, musí být provedeno jako funkční celek. Snížení obrubníku a hmatové úpravy musí být provedeny na obou protějších stranách chodníku“* (7). Blízké okolí bodu 2 tak není z hlediska bezbariérového přístupu dostačující.

V kapitole 2.1.1 budou navrženy úpravy tak, aby okolí bodu 2 bylo z hlediska bezbariérovosti přípustné. Úpravy se budou týkat zejména překonání zeleně a parkoviště v oblasti místa pro přecházení. U OOSPO v této oblasti tak nebude z hlediska bezpečnosti vyžadováno překonání pozemní komunikace. OOSPO bude vedena po levé straně ulice Jezdecká, ze směru od zastávky Koleje Strahov, kde se nachází nově zbudovaný chodník s obrubníkem, vedoucí do bodu 3. V rozmezí mezi výše zmíněnými body se vyskytují rovinné plochy před vstupem do budov kolejí, kde je obrubník přerušen. Tyto plochy jsou delší než 8 000 mm, a proto nevyhovují požadavku normy ČSN 73 4001, čl. 6.2.2.1.2, který uvádí, že *„přerušit přirozenou vodicí linii lze nejvýše na vzdálenost 8 000 mm mezi jednotlivými částmi přirozeného hmatného vedení pro osoby se zrakovým postižením, zejména mezi obvodovými*

stěnami jednotlivých budov umístěných při chodníku“ (1). V oblastech těchto rovinných ploch je zapotřebí OZP bezpečně dovést k návaznosti na obrubník.

Bod 3 je zde vymezen jako lokalita pro překonání pozemní komunikace, nicméně výškový rozdíl pochozích ploch v oblasti mezi body 3 a 4 je pro přechod osob s omezenou schopností pohybu (OOSP) nevhodný. Na obou stranách místa pro přecházení není instalován signální pás odsazený od varovného pásu, který by orientoval OZP směrem k okraji či od okraje přecházející plochy a upozornil OZP, že se nachází na místě pro přecházení, kde nemá přednost před silničními motorovými vozidly a cyklisty.

Cesta v bodě 4 za místem pro přecházení plynule navazuje vodicí linií vedoucí ke schodům do prostor Menzy Strahov, nicméně za schody se již vodicí linie nenachází. Bod 5, značící prostor za schody do Menzy Strahov, vyžaduje úpravy, a to jak z hlediska doplnění vodicí linie pro OZP, tak i z hlediska pro OOSP nepřekonatelné překážky v podobě dvou schodů.

Oblast mezi body 5 až 7 nedisponuje vodicí linií, díky níž by se OZP přemístila do bodu 7. Od bodu 6 je chodník navíc tvořen nesouvisle betonovými panely, skrze něž prorůstá vegetace.

Bod 7, nacházející se v ulici Šermířská, je určen jako další místo pro překonání komunikace. Je zde patrná absence označení místa pro přecházení a varovného pásu značícího vstup do nebezpečné oblasti. Výškový rozdíl pochozích ploch v oblasti mezi body 7 a 8 přesahuje 20 mm, což představuje problém pro průjezd OOSP na invalidním vozíku. Od bodu 8 lze OZP vést podél vodicí linie v podobě plotu až do bodu 9, kde se po pravé straně ve směru trasy nachází jeden ze vstupů do Petřínských sadů. Nejedná se zde o překonání vzdálenosti delší než 8 000 mm.

Od bodu 9 do bodu 10 je dále stoupání pod úhlem 6°, dlouhé přibližně 40 m, jež se jeví jako problematické zejména pro OOSP. V této oblasti je zapotřebí zmírnit sklon tak, aby byl překonatelný i pro osoby na invalidním vozíku. Podle normy ČSN 73 4001 musí mít komunikace pro pěší „*podélný sklon nejvýše v poměru 1:12 (8,33 %) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %)“ (1). Úpravy jsou navrženy v kapitole 2.1.1.*

Od bodu 10 a dále je oblast evidována jako kulturní památka, a proto s ohledem na její právní ochranu a historickou hodnotu nebudou plánovány žádné další stavební úpravy. Pro OOSP však úpravy nejsou nezbytné, poněvadž po překonání převýšení mezi body 9 a 10 nastává rovina. OZP se zde bude řídit změnou struktury terénu, kdy je povrch zamýšlené trasy vytvořen z dlažebních kostek, zatímco mimo vymezenou trasu tyto úpravy provedeny nejsou.

OZP je tak přivedena do bodu 15, kde se nachází hlavní vchod do stanice lanové dráhy. OOSP do stanice vstupuje v bodě 16, kde se bude po dokončení stavebních úprav nacházet postranní bezbariérový vchod a východ.

Tabulka 1 Petřín – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (první varianta)

Bodové označení	Umístění	Úprava
1. bod	ostrůvek oddělující parkoviště a pozemní komunikaci	doplnění vodicí linie
2. bod	místo pro přecházení	odsazení signálního pásu od varovného
2. bod	místo pro přecházení	doplnění signálního a varovného pásu na protilehlé straně místa pro přecházení ve směru chůze
2. bod	okolí místa pro přecházení	doplnění části chodníku před místem pro přecházení do ulice Jezdecká
2. bod	okolí místa pro přecházení	doplnění vodicí linie přes parkoviště
2. až 3. bod	nový chodník	vodicí linie přes rovinné plochy před vstupy do kolejí.
3. a 4. bod	místo pro přecházení	snížení rozdílu výšky pochozích ploch na obou stranách místa pro přecházení
3. a 4. bod	místo pro přecházení	doplnění signálního a varovného pásu na obou stranách místa pro přecházení
5. bod	prostor před budovou Menzy Strahov	doplnění vodicí linie a úprava schodů
5. až 7. bod	chodník	oprava chodníku a doplnění vodicí linie
7. a 8. bod	místo pro přecházení	doplnění signálního a varovného pásu na obou stranách místa pro přecházení. Doplnění vodorovného dopravního značení a snížení rozdílu výšky pochozích ploch na obou stranách místa pro přecházení
9. a 10. bod	stoupání k Růžovému sadu	úprava sklonu
15. bod	okolí vstupů do stanice lanové dráhy Petřín	instalace vodicí linie vedoucí ke vstupu
16. bod	okolí vstupů do stanice lanové dráhy Petřín	úprava terénu a vytvoření bezbariérového vstupu pro OOSP

Zdroj: autor

1.1.2 Druhá varianta

Trasa dle obrázku 2 začíná v bodě 1 na zastávce Stadion Strahov a končí v bodě 14 ve stanici lanové dráhy Petřín. Jak však uvádí Dopravní podnik hl. m. Prahy (DPP), v okolí bodu 1 je plánována výstavba nové tratě, kde „zastávky Stadion Strahov vzniknou ve stejnojmenné nové smyčce a budou společné pro odbavování tramvajových a trolejbusových linek“ (8). Vzhledem k tomu, že konkrétní podoba prostředí zatím není známá, je v této analytické části nadále pracováno s aktuálním stavem. O návrhových doporučeních pro budoucí řešení tohoto prostoru bude pojednáno v kapitole 2.1.2. V části trasy mezi body 3 a 6, v době psaní této práce, probíhá rozsáhlá rekonstrukce ulice Šermířská, přičemž jsou již v oblasti implementovány bezbariérové prvky, které jsou rozebrány dále v následujícím textu.



Obrázek 2 Trasa Stadion Strahov - Stanice lanové dráhy Petřín (druhá varianta)

Zdroj: (9), úpravy autor

Zastávka v bodě 1 řešení pro OOSPO postrádá. V první části, tedy mezi body 1 a 2, je třeba OZP dovést od zastávky, přes prostranství okolo větracích věží Strahovského tunelu, do bodu 2, kde se OZP napojí na přirozenou vodicí linii. Zastávka nedisponuje barevně kontrastním bezpečnostním pásem na nástupní hraně ani signálním pásem, který by OZP dovedl k možné vodicí linii přes prostranství okolo větracích věží Strahovského tunelu. Rovně

rozlehlé prostranství, jež se sice jeví jako očividná překážka pro OZP, představuje naopak vítané zjednodušení pro osoby pohybující se na invalidním vozíku.

Úsek mezi bodem 2 a 3 lze překonat pomocí již zmíněné přirozené vodicí linie tvořené obrubníkem. Stavební úpravy zde nejsou nezbytné, avšak doporučuje se z obrubníku odstranit vegetační porost. Bod 3 je značen jako místo pro přecházení, jež je na obou stranách ulice Šermířská nově vybaveno signálním pásem, který je odsazen od varovného, což umožňuje vést OZP po obou stranách ulice Šermířská. Ač je z hlediska vedení OZP vhodnější pravá strana ve směru chůze, s ohledem na stavební práce jí využít nelze. Levá strana je za místem pro přecházení vybavena obrubníkem, který vede OZP k vjezdu do Nemocnice Na Strahově. Toto kritické místo je vybaveno vodicími liniemi v podobě dlažby s vodicí drážkou. Od tohoto místa nadále je OOSPO po rekonstrukci pozemní komunikace nucena se pohybovat do bodu 6 přímo po komunikaci, která je nově vybudována z dlažebních kostek, vybavena zvýšenými příčnými prahy a podél otevřených okrajů doplněna vodicími liniemi v podobě dlažby s vodicí drážkou. Mezi body 4 a 6 lze díky změně struktury povrchu a zavedení zvýšených příčných prahů očekávat snížení počtu i rychlosti projíždějících vozidel, což se jeví jako výhodné pro průchod OZP, avšak pro průjezd osob na invalidním vozíku představují tato opatření značnou překážku.

Bod 6 představuje potenciální napojení na chodník, avšak v jeho okolí není v době psaní práce dokončena pozemní komunikace. Pravá strana chodníku je však ohraničena zdí, jež slouží jako vodicí linie pro OZP. Od tohoto bodu mohou OZP pohodlně pokračovat až do bodu 7. Z důvodu nedokončených stavebních prací pro OOSP nelze jednoznačně určit místo napojení na chodník, nicméně jako vhodné se jeví napojení před bodem 6, kde by mohl chodník začínat. Nadále OOSP pokračuje po chodníku do bodu 7, kde se trasa dále integruje do trasy dle první varianty.

Tabulka 2 Petřín – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (druhá varianta)

Bodové označení	Umístění	Úprava
1. bod	zastávka Stadion Strahov	doplnění signálního a barevně kontrastního bezpečnostního pásu
1. až 2. bod	prostranství okolo větracích věží Strahovského tunelu	vodicí linie přes prostranství
2. bod	obrubník	úprava vegetace

Zdroj: autor

1.2 Vnitřní prostory stanice Petřín

Analýza vnitřních prostor stanice lanové dráhy Petřín začíná vstupem hlavními dveřmi, které se nachází v bodě 15 na obrázku 1 první analyzované varianty, uvedené v kapitole 1.1.1. Text této kapitoly doplňuje obrázek A1 v příloze A, jenž slouží jako ilustrativní schéma a má za cíl přiblížit rozložení interiérových prostor stanice. Vstupní prostor splňuje vybrané požadavky stanovené v čl. 10.1 normy ČSN 73 4001. Navazující chodba odpovídá požadavkům téže normy, konkrétně čl. 10.2. Tento prostor není v současnosti vybaven jízdenkovými automaty, které se původně nacházely po levé straně bezprostředně za vstupními dveřmi. Za těchto okolností se předpokládá, že nové prodejní automaty budou umístěny na totožném místě. Návrh samotného odbavovacího systému však není předmětem této práce.

Ačkoli je v současné době preferován bezobslužný provoz, ve stanici se i nadále počítá s přítomností personálu, který může být z hlediska potřeb OOSPO významnou podporou. Ačkoli může personál těmto osobám asistovat, je nezbytné, aby měl k dispozici odpovídající vybavení. Zejména při kontaktu s osobami se sluchovým postižením (OSP), u kterých může být komunikace problematická.

Po levé straně, bezprostředně za vstupem, se nachází odbočení vedoucí k toaletám. Stávající zázemí však nevyhovuje požadavkům normy ČSN 73 4001, a proto je nezbytné tomuto prostoru věnovat pozornost při plánování stavebních úprav. Za stávajícího stavu představují nejvýznamnější překážky zejména výška prahu přesahující 20 mm a šířka vstupních dveří do kabinek o rozměru 60 cm, kdy „šířka vstupu musí být nejméně 800 mm“ (1). Ani jeden z parametrů neumožňuje přístup na toalety OOSP na vozíku. Vzhledem k zaměření této práce a jejímu rozsahu nejsou prostory toalet dále detailně analyzovány a rozpracovány. Jejich případné řešení může být předmětem práce zaměřené na komplexní návrh bezbariérového provozu stanice.

S ohledem na plánovanou stavební úpravu spočívající ve zřízení postranního vchodu se v oblasti přístupové chodby již dále neuvažuje s pohybem OOSP. OZP a OSP procházejí přímo chodbou, a to přes odbavovací systém ve formě závory. Díky přirozené vodicí linii, kterou tvoří stěny chodby, se mohou OZP bez obtíží orientovat a přemístit ke schodišti a vstupu do vozu. První a poslední stupeň schodiště je „výrazně kontrastně rozeznatelný od povrchu ostatních stupňů“ (1). Podle ČSN 73 4001, čl. 11.1.9, „kontrastní označení podstupnice je nepřípustné“ (1).

Spodní část schodiště, na níž je plánován nástup OOSP, je nutné rozšířit tak, aby byla zajištěna minimální šířka potřebná pro bezpečný průjezd a manévrování těchto osob. V této části je rovněž nezbytné vytvořit nový vstupní prostor.

Trasa východu ze stanice je pro OZP a OSP vedena společně s ostatními cestujícími po schodišti. Jelikož následný výstup ze stanice do prostor Růžového sadu je již plně bezbariérový, není z tohoto důvodu na ilustračním obrázku uvedeném v příloze A vyznačen.

Tabulka 3 Petřín – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (vnitřní prostory)

Umístění	Úprava
schody k vozu	kontrastní označení prvního a posledního schodu
nástupní platforma	rozšířit pro bezpečný a pohodlný nástup OOSP
nástupní platforma	nový bezbariérový vstup
personál	vybavení personálu

Zdroj: autor

1.3 Okolí stanice Nebozízek

Při analýze stanice Nebozízek je zohledněna skutečnost, že stanice nedisponuje vnitřními prostory a nachází se ve strmém svahu, což výrazně omezuje pohyb OOSPO. Zároveň je třeba zdůraznit, že se tato práce zaměřuje na analýzu stanic lanové dráhy Petřín a navazující infrastrukturu, nikoli na přímé propojení se soukromými objekty.

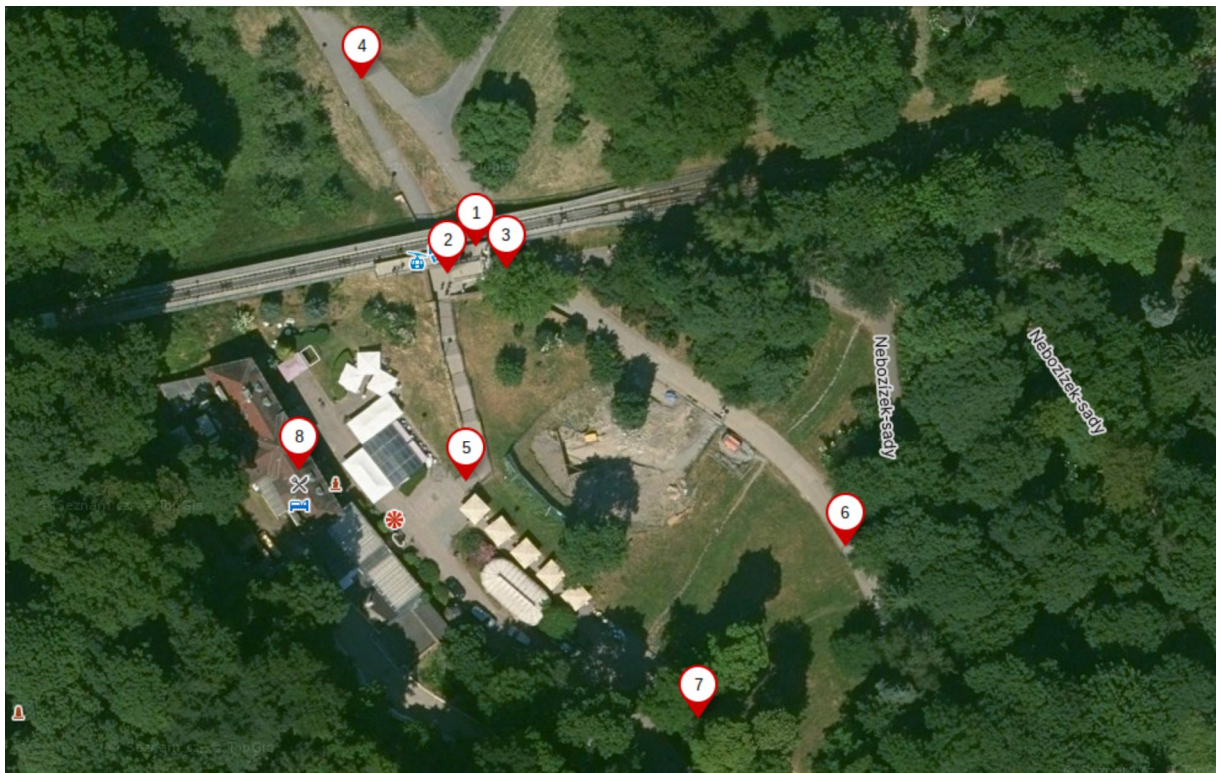
Dle obrázku 3 označuje bod 1 místo výstupu OOSPO z vozidla lanové dráhy, zatímco bod 8 vyznačuje polohu Restaurantu Nebozízek. Místo výstupu z vozidla je definováno nasazením nového typu vozů, které jsou vybaveny spodní platformou určenou pro OOSP. Díky tomu odpadá nutnost překovávat schodiště podél nástupní hrany. Daný prostor je však v současnosti nezabezpečený a chybí jeho jednoznačné označení. Výstupní platforma disponuje pouze omezeným manipulačním prostorem přibližně 1,75 m × 3,0 m. Hlavním problémem však zůstává skutečnost, že OOSP není schopna tento prostor samostatně opustit, což je v přímém rozporu s pojmem „bezbariérová doprava“, definovaným jako „*takový stav systému veřejné dopravy, který umožňuje všem osobám bezpečný a samostatný přístup a plnohodnotné užívání a pohyb bez cizí pomoci*“ (7).

Po opuštění nástupní platformy lze OOSP vést trasou vyznačenou body 6 a 7. Na této trase je však nutné překonat sklon o velikosti přibližně 6°, v délce zhruba 190 m, což je pro OOSP bez asistence nepřekonatelné, neboť podle normy ČSN 73 4001 musí mít komunikace pro pěší „*podélný sklon nejvýše v poměru 1:12 (8,33 %) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %)“* (1).

Další možný směr pohybu OOSP vede k bodu 4, odkud se lze teoreticky přemístit až k Velké strahovské zahradě.

OZP jsou primárně vedeny k Restaurantu Nebozízek, tedy do bodu 5, kam je lze vést pomocí zábradlí, jímž jsou vybaveny schody nacházející se v bodě 2 a následně po schodech podél vodící linie ve formě zídky.

V kapitole 2.3 jsou navrženy dvě varianty úprav zaměřené především na zabezpečení nástupiště a překonání výškového rozdílu mezi nástupní platformou a okolním terénem. Přehled řešených úprav je uveden v tabulce 4.



Obrázek 3 Rozvržení klíčových bodů - Stanice lanové dráhy Nebozízek

Zdroj: (9), úpravy autor

Tabulka 4 Nebozízek – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup

Bodové označení	Umístění	Úprava
1. bod	stanice Nebozízek	zabezpečení nástupiště
1. bod	stanice Nebozízek	překonání výškového rozdílu mezi nástupní platformou a okolním terénem

Zdroj: autor

1.4 Okolí stanice Újezd

Okolí stanice lanové dráhy Újezd je z hlediska bezbariérového přístupu obsluhováno pro OOSPO třemi variantami tras. Protože v okolí stanice Újezd existuje více tramvajových zastávek se stejným názvem, byly trasy vymezeny podle směru příjezdu tramvají. První trasa vede od zastávky Újezd ve směru od Hellichovy, druhá ve směru od Národního divadla a třetí ve směru od Švandova divadla. Tímto uspořádáním jsou pokryty všechny hlavní směry přístupu OOSPO ke stanici lanové dráhy Újezd.

1.4.1 První varianta

Jak již bylo uvedeno výše, první varianta se zaměřuje na přístup od tramvajové zastávky Újezd ve směru od Hellichovy. Tato trasa je vyznačena na obrázku 4. Bod 1 označuje výstupní místo na nástupišti tramvajové zastávky Újezd. Ačkoli OOSPO mohou vystoupit po celé délce nástupiště, výstupní místo je vymezeno u označníku zastávky, neboť tato pozice umožňuje nejdelší trasu výstupu první varianty až k přechodu pro chodce v bodě 2.

Na přechod pro chodce se tedy cestující vystupující u označníku zastávky musí přemístit přes celé nástupiště, jež je částečně vybaveno vodicími liniemi v podobě zábradlí, které zároveň slouží jako bezpečnostní prvek oddělující jízdní pruh od nástupiště. Vzhledem k postupnému zužování nástupního ostrůvku není zábradlí dokončeno až k označníku zastávky. Pokud by bylo zábradlí prodlouženo až do této části, došlo by k omezení výstupu OOSP na vozíku, neboť by byl výstupní prostor menší než 1,5 m.

U označníku zastávky je vyhotoven signální pás, označující první nástupní dveře, avšak není vytvořen z předepsaných materiálů. Podle technického návodu 12_03_04 tvoří signální a varovný pás v památkových zónách „jednotlivé prvky o rozměrech 60 × 60 mm s nepravidelným povrchem“ (12).

Vzhledem k rozměrům nástupiště, předpokládané vysoké frekvenci pohybu cestujících a skutečnosti, že chodník je situován pouze na jedné straně, což vyžaduje, aby cestující, včetně OOSPO, překonal celou délku nástupiště, je přístup na nástupiště výrazně omezen.

Přechod pro chodce vyznačený jako bod 2 je na obou stranách opatřen signálním i varovným pásem. Signální pás není odsazen od varovného, protože přecházející osoby mají přednost. Přechod disponuje sníženým obrubníkem, který umožňuje OOSP pohodlný přechod na druhou stranu komunikace. Následně je OZP vedena pomocí signálního pásu k vodící linii ve formě obrubníku, která jí navede až do bodu 3, kde se nacházejí schody se zábradlím.

Pro OOSP představují schody nepřekonatelnou překážku, avšak ke vstupu do prostor lanové dráhy se mohou přemístit za doprovodu branou na křížení ulic U Lanové dráhy a Újezd, případně využít nájezdovou rampu na konci aleje Obětí totality.

Z bodu 4 do bodu 5 nevede vodící linie, takže se OZP mohou orientovat pouze na základě změny povrchu mezi zatravněnou plochou a vydlážděnou cestou. Podobná situace nastává i mezi bodem 5 a 6, kde OZP nemají k dispozici žádný záchytný bod, který by je naváděl ke stěně budovy sloužící jako vodící linie pro dosažení bodu 7.



Obrázek 4 Trasa Újezd - Stanice lanové dráhy Újezd (první varianta)

Zdroj: (9), úpravy autor

Tabulka 5 Újezd – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (první varianta)

Bodové označení	Umístění	Úprava
1. bod	označník zastávky	signální pás
1. bod	zastávka Újezd	přístup na nástupiště
4. až 5. bod	nebozízek sady	doplnění vodící linie
5. až 6. bod	přístup ke vstupu	doplnění vodící linie

Zdroj: autor

1.4.2 Druhá varianta

Druhá varianta se zaměřuje na cestující přijíždějící ze směru od Národního divadla a přicházející ke stanici lanové dráhy Újezd po trase vymezené dle obrázku 5.

Bod 1 na obrázku 5 značí tramvajovou zastávku Újezd. Nejzásadnějším problémem tohoto místa je vystupování cestujících přímo do vozovky. OOSP zde nejsou schopny vystoupit vůbec, zatímco OZP zde nenacházejí žádnou vodící linii, která by je bezpečně naváděla přes jízdni pruh.

Po vystoupení z vozidla a překonání jízdniho pruhu se OOSP pohybují po chodníku, přičemž OZP využívají přirozenou vodící linii tvořenou stěnami budov, jež chodník ohraničují, až k bodu 2. Zde je od této linie navádí signální pás k přechodu pro chodce, který překonává tramvajovou trať a je vybaven světelnou signalizací. Signální pás je však veden bez odsazení od varovného pásu, ačkoli norma ČSN 73 4001, čl. 8.4.4, stanovuje, že „přechody pro chodce a místa pro přecházení překonávající tramvajovou trať se vybavují varovnými a signálními pásy odsazenými o 400 až 600 mm“ (1). Podle ČSN 73 6110, čl. 10.1.3.4, „při délce přechodu více než 8,00 m se v jízdni pásu zřizuje vodící pás přechodu“ (3), který jednoznačně vyznačuje osu přechodu a umožňuje bezpečný a orientovaný pohyb OZP.

Pro OOSP není překonání přechodu pro chodce v bodech 2 a 3 problematické, jelikož je přechod na obou stranách vybaven sníženým obrubníkem, čímž je splněn požadavek normy na maximální výšku obrubníku 20 mm. Poloha tlačítka pro ovládání signalizace chodci v bodě 2 a 3 rovněž odpovídá požadavku normy ČSN 73 4001, čl. 8.4.8.

Po překonání pozemní komunikace v bodě 3 se trasa dále napojuje na trasu vymezenou v rámci první varianty, přičemž od bodu 4 již zcela kopíruje průběh této varianty. Z tohoto

důvodu nejsou v následující části práce uvedeny opakující se informace, neboť analýza této části trasy byla již provedena v rámci první varianty.

OOSP se za doprovodu mohou pohybovat také opačným směrem, tedy k bodu 9, kde se nachází již zmíněná nájezdová rampa. Tato rampa, která představuje alternativní trasu přístupu ke stanici, vykazuje maximální sklon 9°, což znamená potenciální obtíže pro OOSP bez doprovodu či asistence. Přehled řešených úprav je uveden v tabulce 1.



Obrázek 5 Trasa Újezd - Stanice lanové dráhy Újezd (druhá varianta)

Zdroj: (9), úpravy autor

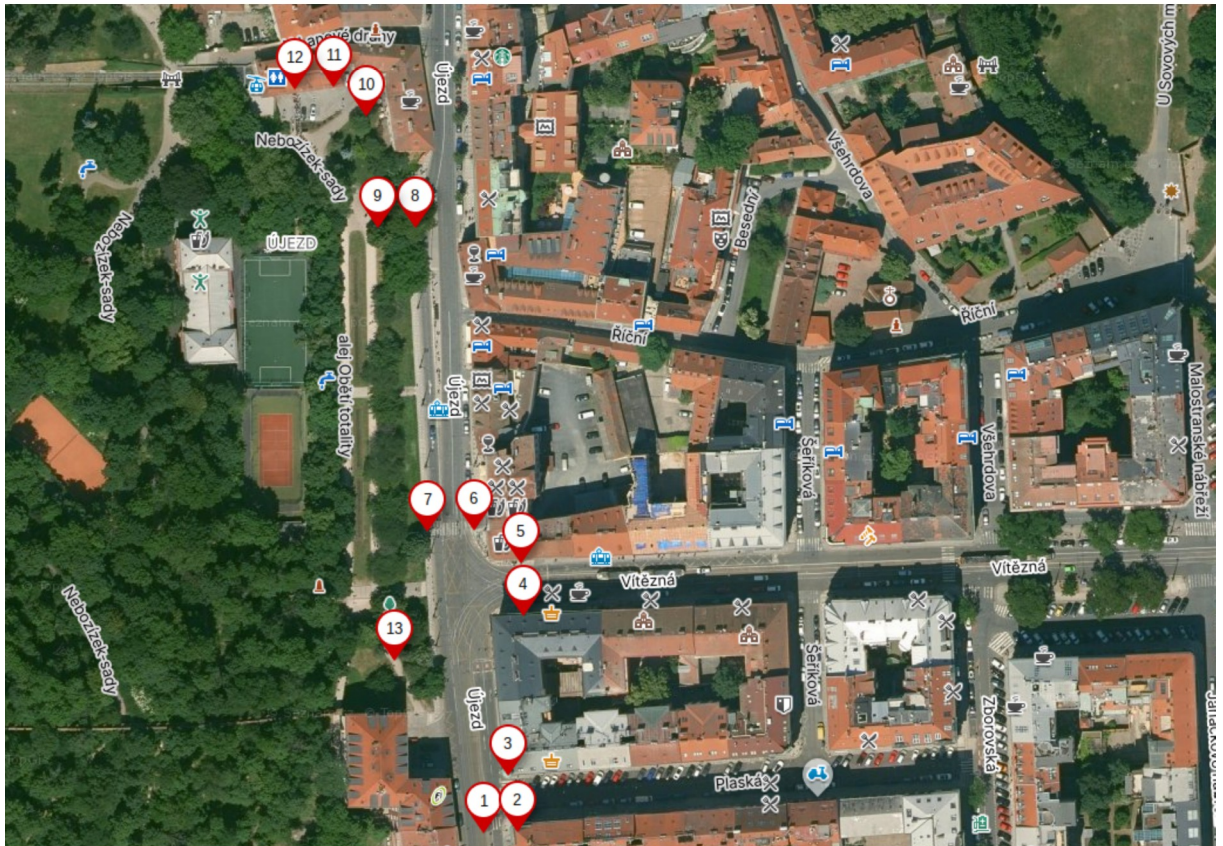
Tabulka 6 Újezd – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (druhá varianta)

Bodové označení	Umístění	Úprava
1. bod	zastávka Újezd	zabezpečení nástupu do vozidla
2. bod	přechod pro chodce	odsazení signálního pásu
2. až 3. bod	přechod pro chodce	doplnění vodicí linie přechodu

Zdroj: autor

1.4.3 Třetí varianta

Poslední varianta vyznačená na obrázku 6 se zabývá přístupovou trasou ke stanici lanové dráhy Újezd a je určena pro cestující přijíždějící tramvají ze směru od Švandova divadla.



Obrázek 6 Trasa Újezd - Stanice lanové dráhy Újezd (třetí varianta)

Zdroj: (9), úpravy autor

Bod 1 zde značí tramvajovou zastávku Újezd, která je koncipována stejným způsobem jako zastávka uvedená v první variantě této kapitoly. Cestující zde vystupují z vozidla na ostrůvek, ze kterého následně překonávají jízdní pruh pozemní komunikace pomocí přechodu pro chodce směrem k bodu 2. Tento ostrůvek však není nijak zabezpečen a OZP zde postrádají vodící linii, podle níž se k přechodu pro chodce bezpečně přemístí. V bodě 2, na druhé straně přechodu pro chodce, není po překonání komunikace navázáno varovným a signálním pásem, který by OZP bezpečně dovedl k dalšímu přechodu. Signální pás zde sice vytvořen je, avšak je veden pouze od stěny budovy v blízkosti bodu 2 směrem k přechodu, po jehož překonání OZP pokračují dále do bodu 3. U obrubníku přechodu pro chodce vymezeného body 1 a 2 je rovněž překročena maximální přípustná výška 20 mm, což výrazně komplikuje či přímo znemožňuje samostatný výstup a nástup OOSP. Přechod pro chodce vymezený body 2 a 3 je z hlediska výškových parametrů obrubníku i z hlediska vedení pomocí signálních a varovných

pásů na obou stranách v pořádku. Délka tohoto přechodu však přesahuje 8 m, což je dle normy maximální vzdálenost, kterou je možné překonat bez doplnění vodící linie pro přecházení.

Po překonání přechodu v bodě 3 lze OZP dále vést podél stěn domů, která zde tvoří přirozenou vodící linii, až do bodu 4, kde se nachází další přechod pro chodce. Přechod mezi body 4 a 5 je vybaven světelnou signalizací, avšak vzdálenost, kterou musí OZP překonat, také přesahuje 8 m, což opět vyžaduje úpravu, která OZP jednoznačně navede po přímé trase přes přechod.

Z bodu 5 se tato přístupová trasa dále napojuje na trasu analyzovanou v rámci druhé varianty. Z tohoto důvodu již není v této části práce dále podrobně rozváděna.

Tabulka 7 Újezd – Navrhované úpravy pro bezbariérový přístup (třetí varianta)

Bodové označení	Umístění	Úprava
1. bod	zastávka Újezd	doplnění vodící linie k přechodu
1 až 2. bod	přechod pro chodce v oblasti 2. bodu	doplnění signálního a varovného pásu
2 až 3. bod	přechod pro chodce	vodící linie pro přecházení
4 až 5. bod	přechod pro chodce	vodící linie pro přecházení

Zdroj: autor

1.5 Vnitřní prostory stanice Újezd

Analytická část věnovaná prostorům stanice Újezd je zpracována s ohledem na omezené možnosti stavebních úprav, které vyplývají ze skutečnosti, že budova je ve vlastnictví společenství vlastníků. Tato část plynule navazuje na závěr analytické části okolí stanice Újezd, uvedený v kapitole 1.4. Analýza tedy začíná v bodě, kde OOSPO dosáhnou vstupních dveří stanice, které jsou rovněž vyznačeny v mapových podkladech variant analýzy okolí. Interiér stanice je vyobrazen na ilustrativním obrázku A4 v příloze A.

Vstupní prostor odpovídá obecným principům přístupnosti dle normy ČSN 73 4001, kap. 4 a z hlediska OOSPO nevyžaduje zásadní stavební úpravy. Prostor za dveřmi je otevřený a postrádá zřetelné vodící prvky, což OZP ztěžuje orientaci a určení směru dalšího pohybu.

Přístup k toaletám v této stanici se nachází vpravo od vstupních dveří. Stávající toalety nejsou bezbariérové, nicméně rozměry prostor umožňují bezbariérový přístup zřídit v rámci

stavebních úprav. Vzhledem k zaměření této práce a jejímu rozsahu nejsou prostory toalet dále detailně analyzovány a rozpracovány. Jejich případné řešení může být předmětem práce zaměřené na komplexní návrh bezbariérového provozu stanice.

V současné době je přístup k vozům lanové dráhy možný pouze po schodišti, což prakticky znemožňuje využití stanice OOSP. Přestože je první a poslední stupeň schodiště „výrazně kontrastně rozeznatelný od povrchu ostatních stupňů“ (1), jedná se o označení podstupnice, což je dle ČSN 73 4001, čl. 11.1.9 nepřípustné.

Ve vnitřních prostorách stanice je však plánována úprava spočívající v instalaci výtahu. Za těchto okolností lze stanici považovat pro OOSP za bezbariérově přístupnou. Výtah bude směřovat přímo k nástupnímu prostoru a OOSPO vystoupí v bezprostřední blízkosti vozu lanové dráhy. V tomto místě je rovněž vhodné uvést, že nástupní hrana bude upravena tak, aby výškově odpovídala podlaze vozu v místě určeném pro nástup OOSP. Zároveň se počítá s pořízením nového typu vozů, jejichž spodní část bude vyhrazena právě pro OOSP. Tímto bude odstraněna nutnost překonávat výškové rozdíly a schodišťové stupně tvořící současnou nástupní hranu.

Stejným způsobem bude probíhat i výstup cestujících, kdy OOSP vystoupí z vozu lanové dráhy v jeho spodní části, přesunou se k výtahu a vyjedou do horního patra, odkud budou moci samostatně opustit stanici. Tato navržená trasa zajišťuje plynulý a bezbariérový pohyb ve všech směrech. Pro OZP a OSP zůstává hlavní možností přílehlé schodiště, kterým lze stanici rovněž opustit. OZP se v tomto prostoru mohou orientovat pomocí přirozené vodící linie tvořené stěnami stanice.

Celkově lze konstatovat, že plánovaná instalace výtahu spolu s úpravou nástupní hrany a pořízením nových vozů zásadním způsobem přispějí ke zlepšení dostupnosti stanice pro OOSPO. Konkrétní návrhy vedoucí k odstranění stávajících bariér a doplnění chybějících prvků jsou dále rozpracovány v kapitole 2.5.

2. Návrhy řešení

Kapitola je zaměřena na realizaci a návrhy řešení vedoucí k odstranění nedostatků identifikovaných v analytické části práce. Struktura této části odpovídá členění použitému v kapitole 1, čímž je umožněno přímé porovnání navržených opatření s výchozím stavem. Navržená řešení vycházejí z požadavků platné legislativy a příslušných technických norem. Cílem návrhů je vytvoření bezpečného, plynulého a logicky čitelného prostředí za účelem zlepšení kvality pohybu OOSPO.

2.1 Úpravy okolí stanice Petřín

Úpravy okolí stanice Petřín jsou rozděleny do dvou variant podle vybraných přístupových tras. Každá varianta je v této kapitole samostatně rozebrána. Jedná se o přístupy ke stanici lanové dráhy Petřín ze směru od autobusových zastávek Koleje Strahov a Stadion Strahov. Podstatná část trasy, kterou musí OOSPO překonat, se nachází v lokalitě evidované jako kulturní památka. Z tohoto důvodu nejsou pro tuto část trasy navrhovány žádné úpravy.

2.1.1 První varianta

Tato varianta je zaměřena na návrh úprav trasy vedoucí od autobusové zastávky Koleje Strahov. Prvky vyžadující úpravu jsou vymezeny v analytické části a jsou souhrnně uvedeny v tabulce 1.

První potřeba úpravy se nachází v přímém okolí bodu 1. Jedná se o ostrůvek, jenž tvoří mezičlánek mezi dvěma místy pro přecházení. Ačkoli je ostrůvek na obou stranách řádně označen signálním a varovným pásem, chybí zde vodící linie, která by OZP bezpečně provedla přes jeho pochozí plochu, na jejíž jedné straně se nachází parkoviště a na druhé straně pozemní komunikace.

Vzhledem k této absenci je navrženo doplnění vodící linie v podobě ochranného zábradlí disponujícího spodní zarážkou v podobě spodní tyče zábradlí, které se již nachází na protilehlé straně místa pro přecházení, tedy přímo v prostoru zastávky. Tímto řešením je zachován jednotný vizuální styl a současně funkční účelnost pro OZP. Zábradlí bude vedeno v přímém směru podél signálních pásů mezi oběma místy pro přecházení a doplněno tak, aby plnilo roli orientačního prvku.

Následující úpravy se týkají přilehlého okolí bodu 2. V první řadě je nutné dodržet předepsané odsazení signálního pásu od varovného pásu o vzdálenost 400 až 600 mm, jak stanovuje

příslušná norma. Toto opatření je třeba realizovat na straně místa pro přecházení blíže k autobusové zastávce Koleje Strahov.

Na opačné straně tohoto místa pro přecházení zcela chybí signální i varovný pás. Vhodným řešením je nejprve upravit chodník tak, aby byl v přímé návaznosti na protilehlou stranu přechodu a odpovídal vedení vodorovného dopravního značení, tedy aby byl s těmito prvky v jedné ose.

Následně musí být vyznačena hranice mezi vymezeným prostorem pro chodce a pozemní komunikací varovným pásem, který *„musí mít šířku 400 mm a jeho povrch musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter povrchu odlišující se od okolí; musí být vnímatelný bílou holí a nášlapem“* (1). Rovněž *„musí přesahovat signální pás na obou stranách nejméně o 800 mm“* (1).

Doplňen musí být i signální pás o šířce 800 až 1 000 mm, který musí být odsazen od varovného pásu o vzdálenost 400 až 600 mm, protože toto odsazení dává OZP na vědomí, že na tomto místě nemají přednost. Signální pás má být veden k nejbližšímu místu navazujícímu na přirozenou vodicí linii, tedy k okraji chodníku. Z toho vyplývá, že signální pás nebude veden pouze přímým směrem, ale bude nutné provést změnu směru, přičemž se preferuje zachování pravého úhlu. *„Délka jeho směrového vedení musí být nejméně 1 500 mm“* (1).

Následující navržená úprava se týká doplnění chodníku před místem pro přecházení, ve směru chůze od zastávky Koleje Strahov. Jak již bylo zmíněno, stávající chodník je veden přímo a nachází se zde vybudované místo pro přecházení.

Vzhledem k navrhované trase je vhodné upravit chodník tak, aby sledoval odbočení do ulice Jezdecká. Tato úprava zahrnuje výstavbu přibližně 3 m nového chodníku až k parkovacím místům společnosti JOPE spol. s r. o. Počet parkovacích míst by neměl být omezen, nicméně je nezbytné umožnit OZP bezpečný průchod přes parkoviště.

K tomuto účelu bude sloužit umělá vodicí linie, která *„je tvořena podélnými drážkami a její šířka je v exteriéru 400 mm a v interiéru je 300 mm“* (1).

Vodicí linie musí navazovat na přirozenou vodicí linii, proto je nutné nově zbudovanou část chodníku vybavit vyvýšeným obrubníkem a na konci chodníku sníženou pochozí plochou pro možný průjezd OOSP.

Ekonomicky příznivější by sice bylo vést OOSPO po druhé straně, kde se již nachází vybudovaný chodník a následně znovu přejít pozemní komunikaci zpět na chodník nový. Z hlediska bezpečnosti je však vhodnější minimalizovat počet míst pro přecházení a vést OOSPO co nejpřímější trasou.

Po levé straně ve směru chůze, kudy jsou OOSPO vedeny, se sice nachází nově vybudovaný chodník, avšak ani zde nebude možné obejít se bez drobných úprav. Přirozená vodící linie tvořená obrubníkem je v úseku mezi bodem 2 a 3 na několika místech přerušena, konkrétně v prostoru vstupů do budov kolejí. Tato přerušení je nutné po celé délce doplnit umělou vodící linií tvořenou podélnými drážkami, v souladu s požadavkem normy.

Další navržená úprava se týká místa pro přecházení před prostory menzy, konkrétně bodů 3 a 4 na obrázku 1. V tomto prostoru je nezbytné snížit výšku pochozích ploch na maximálně 20 mm.

Na straně „reprezentované“ bodem 3 je dále nutné doplnit varovný pás oddělující vozovku od chodníku a také signální pás, který bude odsazen od varovného pásu ve vzdálenosti stanovené normou, a povede k vodící linii tvořené obrubníkem.

Vzhledem k omezené šířce chodníku (přibližně 2 m) zde není možné dodržet normou požadovanou délku směrového vedení signálního pásu avšak „*v odůvodněných případech lze tuto hodnotu snížit až na 1 000 mm, při které signální pás poskytuje stále směrovost vedení*“ (1). Odsazení signálního pásu od varovného je na tomto místě nezbytné, neboť OZP musí být upozorněny na skutečnost, že na místě pro přecházení nemají přednost. Z tohoto důvodu je zde navržen zkrácený signální pás, který je odsazen od varovného pásu a navádí OZP od obrubníku k místu pro přecházení.

Také opačná strana místa pro přecházení, tedy bod 4 na mapě, vyžaduje doplnění varovného pásu a odsazeného signálního pásu. V tomto případě bude signální pás naveden k přirozené vodící linii v podobě zídky, kterou má OZP po překonání vozovky ve směru trasy po své pravé straně. Vzhledem k tomu, že trasa nevede přímo, bude u signálního pásu nutná změna směru, která by podle normy ČSN 73 4001, čl. 6.2.2.1.4 měla být vedena přednostně v pravém úhlu. Na tomto místě je doporučeno posunout vodorovné dopravní značení od zídky, aby bylo v ose s budoucím signálním pásem.

Přirozená vodící linie tvořená zídkou dovede OZP ke schodům vedoucím do menzy. Za těmito schody však vodící linie opět chybí. Z tohoto důvodu je zde navrženo doplnění vyvýšeného

obrubníku, který OZP navede až do bodu 5, kde se nachází další překážka v podobě nevhodně řešených schodů. Tyto schody je nutné upravit, neboť OOSP znemožňují přístup na navazující chodník, vedoucí k místům označených jako body 6 a 7.

V místě schodiště se doporučuje zřídit bezbariérovou rampu, která „*musí mít podélný sklon nejvýše v poměru 1:16 (6,25 %). Příčný sklon nejvýše v poměru 1:100 (1,0 %) může být pouze u venkovních ramp*“ (1).

Vzhledem k dostatečnému prostoru v okolí se nepředpokládají obtíže při dodržení požadavků též normy, a to zejména s ohledem na minimální šířku rampy, její délku, která nevyžaduje zřízení podesty, a maximální přípustný sklon. S ohledem na nerovnosti okolního terénu a soulad s požadavky normy musí být rampa rovněž vybavena zábradlím.

V prostoru za rampou je z důvodu nevyhovujícího technického stavu povrchu navržena rekonstrukce chodníku až do bodu 7. Tato rekonstrukce zajistí celistvost povrchu chodníku a doplnění vodicí linie v podobě vyvýšeného obrubníku, a to minimálně po pravé straně chodníku ve směru chůze.

Mezi body 5 a 6 se nachází vjezdová brána, kde je nutné přerušit vyvýšený obrubník, aby byl umožněn průjezd vozidel do objektu. V tomto místě je proto navržena umělá vodicí linie tvořená podélnými drážkami, která se po překonání prostoru vjezdu opět napojuje na vyvýšený obrubník. Řešení odpovídá požadavkům ČSN 73 4001, čl. 6.2.2.1.3, podle kterého „*umělá vodicí linie musí navazovat na přirozenou vodicí linii*“ (1).

V bodě 7 je nezbytné vytvořit místo pro přecházení, které musí být na obou stranách doplněno snížením pochozí plochy na maximálně 20 mm. Toto místo musí být dále vybaveno varovným pásem, který jasně odděluje bezpečný prostor chodníku od vozovky. Signální pás je nutné od varovného pásu odsadit o normou stanovenou vzdálenost.

Na první straně místa pro přecházení ve směru chůze se předpokládá „*šířka chodníku menší než 2,4 m, na které nelze vytvořit přesahy varovného pásu vůči signálnímu*“ (1). Z tohoto důvodu bude signální pás ponechán při přirozené vodicí linii. Ta je, jak již bylo výše v textu uvedeno, plánována v podobě vyvýšeného obrubníku po pravé straně ve směru chůze od zastávky Koleje Strahov a právě na této straně bude signální pás ponechán.

Druhá strana místa pro přecházení bude vybavena obdobným způsobem, avšak zde bude signální pás veden od varovného pásu směrem k přirozené vodicí linii tvořené zídrou. V tomto úseku je plánováno přímé vedení signálního pásu, bez nutnosti změny směru.

Jednou z posledních úprav první varianty je řešení překonání stoupání k Růžovému sadu, které má sklon přibližně 6°. Stoupání je v tomto místě dlouhé přibližně 40 m. Návrh řeší prodloužení rampy proti směru chůze, tedy zpět do areálu Koleje Strahov. Aby rampa splňovala normou požadovaný maximální sklon 1:12, je nutné ji prodloužit, což je odvozeno dle následujících vztahů:

$$h = s \times \sin(\alpha) \quad (1)$$

$$s_{\text{nová}} = h \times 12 \quad (2)$$

$$\Delta l = s_{\text{nová}} - s \quad (3)$$

kde:

- α úhel stávající nakloněné roviny [°],
- h výška stávající nakloněné roviny [m],
- s délka stávající nakloněné roviny [m],
- $s_{\text{nová}}$ nová délka rampy vyhovující sklonu 1:12 [m],
- Δl prodloužení rampy [m].

Po dosazení konkrétních hodnot ($\alpha = 6^\circ$, $s = 40$ m) lze teoreticky odvodit, že rampu je nezbytné prodloužit alespoň o 10,5 m. S ohledem na výslednou délku je nutné rampu doplnit o podesty dle ČSN 73 4001, čl. 11.2.5 a ČSN 73 4130, čl. 8.3.1, a to po každých 9 000 mm v minimální délce 1 500 mm. Tyto plochy slouží jako místa umožňující otáčení OOSP na vozíku, případně k manévrování s dětským kočárkem.

S ohledem na charakter okolního prostředí je povrch rampy navržen beze změn, a to ve formě dlažebních kostek.

Poslední navrhovaná úprava se týká bezprostředního okolí stanice a jejího vstupu. Přístupové místo označené jako bod 15 není nutné nijak měnit, neboť je již dostatečně uživatelsky přívětivé. Úprava se však týká bodu 16, který představuje potenciální vstup do stanice pro OOSP. V tomto případě budou OOSP přistupovat ke stanici z opačné strany, tedy objížďením přístupového místa v bodě 15, a následně se dostanou do prostoru parkovacích míst zaměstnanců lanové dráhy. Tato parkovací místa budou posunuta směrem dolů a ze strany budovy bude vybudován samostatný vstup pro OOSP. Tímto vstupem lze dojít přímo ke dveřím vozidla lanové dráhy.

Návrh postranního vchodu byl poskytnut DPP jako součást jejich interního technického řešení přístupnosti stanice. Do této práce byl převzat s ohledem na jeho logiku, proveditelnost a bezbariérový charakter.

Navržené řešení vychází z potřeby zajistit bezbariérový přístup s minimálním výškovým rozdílem a bez nutnosti překonávání schodiště. Umístění nového vstupu na straně budovy umožňuje vedení trasy s příznivějším sklonem než na druhé straně, při vstupu z Růžového sadu.

2.1.2 Druhá varianta

V souvislosti s plánovaným zavedením nové tramvajové tratě Malovanka – Strahov dojde k výrazné přeměně okolí bodu 1 na obrázku 2. Na prostranství v jeho okolí je plánována výstavba nové smyčky, dle obrázku 7, která bude sloužit společně pro tramvaje i autobusy. Vzhledem k tomu, že konkrétní podoba prostředí zatím není známa a lze vycházet pouze z dostupné vizualizace, je tato část vedena jako soubor doporučení, které by měla nová zastávka splňovat z hlediska bezbariérového přístupu.

S ohledem na absenci projektové dokumentace v době zpracování této práce nelze navrhovat konkrétní technické řešení bez rizika nesouladu s finální podobou stavby. Cílem této části proto není specifikovat přesné rozmístění prvků či konstrukční detaily, ale vymezit základní požadavky, které by měly být v rámci bezbariérového řešení nové smyčky zohledněny.

Z hlediska bezbariérového řešení je obecně důležité, aby nově zbudované okolí smyčky bylo řešeno bez výškových bariér, s hladkým a protiskluzovým povrchem. Nástupní hrany musí umožnit plynulé nastoupení a vystoupení OOSP. Pro OZP je nezbytné vytvořit přehledný systém vodicích linií, signálních a varovných pásů, které zajistí bezpečné a srozumitelné vedení v prostoru. Přístřešky, lavičky a další prvky nesmí zasahovat do tras pohybu a vytvářet tak překážky pro OZP. Dále je doporučeno zajistit dostatečné osvětlení prostoru, čitelné vizuální informace a kontrastní značení. Celková organizace prostoru by měla umožnit intuitivní orientaci, dostatek manévrovacího prostoru a pohodlný pohyb všem uživatelům bez ohledu na míru jejich omezení.

Pro zajištění těchto principů je pro OOSP klíčové dodržení maximálního výškového rozdílu mezi pochozími plochami stanoveného normou, a to zejména na přechodech pro chodce a místech pro přecházení. Důležitým parametrem je pro OOSP také vhodné umístění tlačítka pro ovládání signalizace chodci, pokud bude zhotoveno, které „musí být umístěno nejvýše 1 200 mm od úrovně komunikace pro pěší a nasměrováno do osy přechodu“ (1).



Obrázek 7 Vizualizace zastávky Stadion Strahov

Zdroj: (8)

Pro OZP je důležité spolehlivé vedení prostřednictvím vodicích linií a signálních pásů, jejichž povrch musí být dle normy ČSN 73 4001, čl. 6.2.2.1.4 zřetelně odlišitelný bílou holí a nášlapem od okolní pochozí plochy. V prostoru smyčky je rovněž pravděpodobné napojení dvou tras signálních pásů, například v místě křížení nebo změny směru. V takovém případě, jak stanovuje stejný článek téže normy, musí být pásy přerušeny plochou odpovídající jejich šířce, čímž se zajistí jednoznačné rozlišení navazujících směrů. Dále je nezbytné bezpečně odlišit přechod pro chodce od místa pro přecházení. Místo pro přecházení je v souladu s normou označeno odsazením signálního pásu od varovného pásu o stanovenou vzdálenost, která OZP předává informaci o tom, že na místě nemá přednost.

Při návrhu nové smyčky je vhodné zohlednit rovněž potřeby OSP, které se při orientaci v prostoru spoléhají primárně na vizuální prvky. Akustické informace proto musí být

předávány i prostřednictvím vizuálních prostředků, které musí být dostatečně velké, kontrastní a dobře osvětlené, aby byly snadno čitelné i za zhoršených podmínek.

Z hlediska úpravy dle tabulky 2 uvedené v kapitole 1.1.2 zůstává nezbytné zajistit dovedení OZP k obrubníku v bodu 2 a upravit vegetaci tak, aby nepřesahovala přes obrubník. S ohledem na plánovanou rekonstrukci není v současnosti zřejmé přesné umístění všech přechodů pro chodce a míst pro přecházení. Stanovená trasa však vede v blízkosti větracích věží Strahovského tunelu, kde je vhodné doplnit místo pro přecházení, případně přechod pro chodce, a na druhé straně navázat vodící linií. V tomto úseku se nabízí doplnění umělé vodící linie v podobě dlažby s vodící drážkou, která bude vedena v souladu s ČSN 73 4001, čl. 6.2.2.1.3, a to až k obrubníku v bodě 2.

2.2 Úpravy vnitřních prostor stanice Petřín

Tato část je věnována potenciálním úpravám vnitřních prostor stanice lanové dráhy Petřín. Podle tabulky 3 se první navrhovaná úprava týká zvýraznění nástupního a výstupního stupně schodiště, které tvoří nástupní a výstupní „platformu“ pro vstup a výstup z vozu.

Za stávajícího stavu jsou sice výše zmíněné schodišťové stupně označeny kontrastním žlutým pásem po celé šířce, avšak toto označení je umístěno na podstupnici, nikoli na povrchu stupnice schodu, jak požaduje čl. 11.1.9 normy ČSN 73 4001. Navrhovanou úpravou je tedy tento nedostatek odstranit a doplnit kontrastní pás na povrch stupnic.

Prostor nástupiště musí být rozšířen a upraven tak, aby byla nástupní hrana ve stejné výškové úrovni, jako podlaha vstupních dveří vozu lanové dráhy. S ohledem na skutečnost, že v jednom okamžiku bude přepravována pouze jedna OOSP, je nezbytné zajistit v místě nástupu minimální manipulační prostor o rozměrech 1 500 × 1 500 mm.

Následující úprava se týká zřízení postranního vchodu, který umožní vstup na nástupiště bez potřeby využití schodiště. K překonání výškového rozdílu je navržena rampa vedená podél okraje plánovaného parkoviště pro zaměstnance, jak je znázorněno na obrázku 8. Vzdálenost mezi vyznačenými body na trase rampy činí přibližně 9 000 mm, přičemž v těchto místech jsou navrženy podesty o délce 1 500 mm.

Rampa musí svými parametry splňovat požadavky normy ČSN 73 4001, čl. 11.2. Navržené řešení umožňuje přizpůsobit sklon rampy úpravou její délky. Výhodou zvolené trasy je vedení OOSP mimo prostor parkoviště, čímž se zvýší jejich bezpečnost. Za vhodné se rovněž považuje provedení rampy ve zvýšené poloze nad příjezdovou cestou k parkovišti, čímž dojde k oddělení prostoru pro OOSP a komunikace pro osobní automobily.



Obrázek 8 Vedení bezbariérové rampy od postranního vchodu stanice lanové dráhy Petřín

Zdroj: (9), úpravy autor

V posledním bodě úprav se nejedná o zásah do samotných prostor stanice, ale o doplnění technického vybavení pro personál, konkrétně o instalaci indukční smyčky, která může významně usnadnit komunikaci zaměstnanců s OSP.

2.3 Úpravy okolí stanice Nebozízek

V této části práce jsou představeny dvě varianty návrhu, které se primárně zaměřují na překonání výškového rozdílu mezi nástupní platformou a okolním terénem. Obě navržené varianty zahrnují instalaci výtahu. Podnět pro toto řešení byl poskytnut DPP jako preferované řešení pro překonání výškového rozdílu. Výtahy uvažované v rámci jednotlivých variant musí splňovat požadavky stanovené v normě ČSN 73 4001, čl. 11.5.

Úpravou, která by však měla být v prostoru stanice Nebozízek nejprve realizována, je zabezpečení nástupiště. Nástupiště samotné zabezpečuje zábradlí, podle kterého se OZP přesune až k nástupní hraně. Od tohoto zábradlí je však nezbytné doplnit signální pás, který bude plnit funkci vedení OZP k místu nástupu do prvních dveří vozidla.

Zabezpečení nástupní hrany bude v tomto případě realizováno doplněním vodící linie s funkcí varovného pásu, která dle normy „*odděluje bezpečnostní pás od ostatní plochy nástupiště*“ (1). Tvarové řešení tohoto vodícího a bezpečnostního prvku vychází z přílohy D.3, normy ČSN 73 4001.

2.3.1 První varianta

Tato varianta je založena na instalaci výtahu s dvěma sousedními vstupy. Výtahová šachta je umístěna v prostoru současného schodiště, které je v rámci úpravy odstraněno. Na obrázku A2 v příloze A je však schodiště kvůli orientaci v prostoru stále zakresleno. OOSPO do výtahu nastupují z plošiny, jež je součástí nástupiště. Požadavek normy ČSN 73 4001, čl. 11.5.2, na volný manipulační prostor před vstupy do výtahu o minimálním rozměru $1\ 500 \times 1\ 500$ mm je v návrhu splněn, jelikož je plošina až po nástupní hranu dlouhá přibližně 3 m a široká přibližně 1,75 m.

Po výstupu z vozu má OOSPO výtah přímo před sebou. Při příjezdu k výtahu se po pravé straně nachází schodiště, které slouží k opuštění prostoru nástupiště. Schodiště o celkové šířce přes 2 m umožňuje pohodlný pohyb většího počtu cestujících a s ohledem na kapacitu vozu lanové dráhy se nepředpokládá, že by přítomnost osoby na vozíku omezovala pohyb ostatních cestujících opouštějících nástupiště.

Původní prostor schodiště, které má být odstraněno a nahrazeno výtahovou šachtou, disponuje šířkou přibližně 1,65 m. Tato šířka je dostatečná pro umístění klece výtahu typu 4 dle požadavků uvedených v ČSN 73 4001, čl. 11.5.3. Uvedený typ výtahu umožňuje průjezd a zároveň splňuje normové požadavky na minimální prostorové nároky.

Za použití tohoto řešení cestující vystupuje z výtahu přímo pod prostorem stanice, tedy v bodu 3 dle obrázku 3 uvedeného v kapitole 1.3. Tímto je zároveň splněn požadavek DPP na zachování průjezdného prostoru pod stanicí lanové dráhy.

Tímto návrhem je zachována původní pěší trasa z bodu 2 do bodu 5, tedy směrem k Restaurantu Nebozízek, jak je vyznačeno na obrázku 3. Zároveň zůstává zachována i trasa z bodu 2 směrem do bodu 4 dle téhož obrázku. Odstraněním schodiště je však prodloužena trasa z bodu 2 směrem do bodu 6, neboť je cestující nucen buď využít výtah, nebo zvolit trasu do bodu 4 a následně se vrátit směrem do bodu 6. Toto prodloužení trasy činí přibližně 90 m a je považováno za akceptovatelné.

Tabulka 8 Nebozízek – Výhody a nevýhody návrhu řešení (první varianta)

Výhody	Nevýhody
přímé napojení výtahu na nástupiště	omezený prostor nástupiště
splnění požadavku DPP na zachování průjezdného prostoru pod stanicí	odstranění stávajícího schodiště
možnost čelního výstupu z výtahu	prodloužení trasy z bodu 2 do bodu 6 dle obrázku 3

Zdroj: autor

2.3.2 Druhá varianta

Tato varianta byla poskytnuta DPP jako součást jejich plánovaného technického řešení. Do této práce byla převzata s ohledem na její logiku, proveditelnost a bezbariérový charakter.

Návrh je založen na přemostění cesty procházející pod stanicí prostřednictvím rozšířeného nástupiště, jak je znázorněno na obrázku A3 v příloze A, na které navazuje výtah umístěný na protější straně této cesty. OOSP tak mohou po výstupu z vozu lanové dráhy plynule pokračovat po prodloužené nástupní ploše. Řešení zároveň eliminuje nevýhodu první varianty, konkrétně omezený prostor, čímž zajišťuje vyšší kapacitní rezervu a bezpečnost provozu. Zároveň je tímto způsobem respektován požadavek DPP na zachování průjezdného prostoru pod stanicí lanové dráhy.

V návrhu je uvažován výtah s jedním vstupem dle čl. 11.5.3 normy ČSN 73 4001, konkrétně klec typu 2, která je určena „pro jeden vozík s průvodcem“ (1). Ačkoli „při výstupu musí uživatel na vozíku klec opustit pozpátku“ (1), což může být vzhledem k bezprostřední blízkosti výstupu a cesty považováno za méně vhodné z hlediska bezpečnosti, norma ČSN 73 4001, čl. 11.5.9 požaduje vybavení tohoto druhu klece zrcadlem. Navíc se s ohledem na charakter stanice předpokládá, že se OOSP budou pohybovat s doprovodem, který může při výstupu asistovat. Jako alternativu lze zvážit i klec typu 5, která svými rozměry umožňuje „možnost otáčení vozíku v kleci“ (1).

Tímto návrhem jsou zachovány všechny trasy dle obrázku 3 v kapitole 1.3.

Tabulka 9 Nebozízek – Výhody a nevýhody návrhu řešení (druhá varianta)

Výhody	Nevýhody
vyšší kapacitní rezerva nástupiště oproti první variantě	vyšší předpokládané ekonomické náklady
splnění požadavku DPP na zachování průjezdného prostoru pod stanicí	výstup výtahu v méně přehledném místě
zachování schodiště oproti první variantě	vyšší estetický zásah do okolního prostředí
zachování původních směrů pohybu bez prodloužení trasy ve směru k bodu 6.	nutnost vystupovat z klece typu 2 pozpátku

Zdroj: autor

2.4 Úpravy okolí stanice Újezd

Jak již napovídá samotný název, tato kapitola se zaměřuje na úpravu okolí stanice Újezd. Představeny jsou zde tři varianty řešení, jejichž cílem je zajistit bezpečný a plynulý přístup OOSPO z přilehlých tramvajových zastávek až ke vstupu do stanice lanové dráhy. Členění kapitoly odpovídá struktuře analytické části, kdy první varianta řeší přístup od zastávky Újezd ve směru od Hellichovy, druhá od Národního divadla a třetí od Švandova divadla.

Vzhledem k tomu, že se jednotlivé varianty v určitých úsecích překrývají, není v následujících částech opakován popis již uvedených úprav. Text druhé a třetí varianty se proto zaměřuje pouze na jejich specifické odlišnosti. Na překryv tras je upozorněno v závěru příslušné varianty.

2.4.1 První varianta

Prvním navrhovaným předmětem úprav uvedených v tabulce 5 je signální pás, který se nachází u označníku zastávky, respektive v bodě 1 na obrázku 4, a je tvořen jednotlivými prvky o rozměrech 60 × 60 mm, „lemovanými“ rovinnými dlaždicemi. Jednotlivé prvky „nedisponují“ povrchem s nepravidelnou strukturou, a tudíž nenaplnují požadovanou funkci vodící linie. Úprava stávajícího signálního pásu spočívá v nahrazení těchto prvků prvky s nepravidelným povrchem.

Řešením, které reaguje na druhou výhradu uvedenou v analytické části práce, týkající se přístupnosti nástupiště, je přerušení nástupního ostrůvku a zřízení místa pro přecházení v blízkosti stávající pozice označníku zastávky.

Tato úprava zahrnuje prodloužení stávajícího zábradlí, přesunutí označníku k nově vytvořené koncové části zábradlí a snížení pochozích ploch v místě přerušení ostrůvku. Výška snížených

ploch musí být upravena na maximálně 20 mm v souladu s požadavky normy ČSN 73 4001, čl. 8.4.1, aby byl zajištěn průjezd OOSP na vozíku.

Součástí úpravy je rovněž snížení výškového rozdílu na protilehlém chodníku, tedy na straně, kde potenciální místo pro přecházení navazuje.

V souvislosti s touto úpravou je však nezbytné zohlednit sled jízd tramvajových spojů, neboť přerušením nástupního ostrůvku dojde ke zkrácení jeho délky. Tato skutečnost může mít negativní dopad na kapacitu nástupiště. Při realizaci této varianty je tedy nutné prověřit dopad na bezpečnost a plynulost provozu, což však přesahuje rámec této práce.

Prostor mezi body 4 a 5 není vybaven vodící linií, která by umožnila orientaci OZP. V rámci návrhu je zde doporučeno doplnění vyvýšeného obrubníku v místě styku travnaté plochy a dlážděné cesty.

K přirozené vodící linii v bodě 6 musí být OZP z bodu 5 navedena pomocí umělé vodící linie, a to ve formě dlažby s vodící drážkou, podle které se následně přemístí až ke stěně budovy a ke vstupním dveřím.

Na tomto místě je vhodné doplnit, že přístup do stanice Újezd je pro OOSP na vozíku omezený z důvodu výrazných podélných sklonů přístupových ramp, zejména ze strany aleje Obětí totality a z křížení ulic U Lanové dráhy a Újezd. Hlavním důvodem je délka rampy, po jejímž prodloužení by pravděpodobně zasahovala do prostor Památníku obětí komunismu, případně jinak ovlivnila urbanisticky a památkově cenné okolí.

Teoreticky lze navrhnout zřízení nové bezbariérové rampy vedené příčně ve svahu mezi schodištěm směřujícím do aleje Obětí totality a chodníkem podél pozemní komunikace. Vzhledem k tomu, že se přilehlé okolí nachází v Městské památkové rezervaci, podléhají veškeré terénní úpravy omezení stanoveným nařízením vlády č. 66/1971 Sb., které uvádí, že *„řešení a provádění veškerých úprav terénních i staveb dopravních, vodohospodářských, energetických, telekomunikačních, podzemních, jakož i inženýrských sítí v rezervaci nesmí narušovat její prostředí a ohrožovat jednotlivé kulturní památky“* (13).

2.4.2 Druhá varianta

V této variantě je prioritní úlohou zajištění bezpečného výstupu a nástupu do vozidla, neboť cestující vystupuje přímo na pozemní komunikaci, nikoli na chodník. Z tohoto důvodu je navrženo zřízení zastávky s pojížděným mysem.

Tento návrh však představuje kompromis vůči bezpečnějšímu řešení v podobě zastávky s „vysazeným“ mysem, která je pro cestující z hlediska bezpečnosti vhodnější, neboť vystupují rovnou na chodník.

Důvodem pro volbu pojížděného mysu je omezená délka úseku mezi zastávkou a křižovatkou. Vysazený mys, respektive potenciální cestující na něm, by mohli znemožnit vizuální kontakt řidiče silničního motorového vozidla s prostorem za zastávkou, čímž by vzniklo riziko, že řidič vjede před tramvaj, aniž by měl dostatečný prostor k vyjetí z tramvajového pásu před prostorem křižovatky. Výsledkem by mohlo být zablokování tramvajového pásu a narušení plynulosti veřejné dopravy.

Naopak využitím navrhované zastávky s pojížděným mysem lze v prostoru za zastávkou, v oblasti světelné křižovatky, efektivně regulovat individuální automobilovou dopravu prostřednictvím preference hromadné dopravy. Po příjezdu tramvaje na zastávku bude prostřednictvím detekce aktivován signál stůj na světelné signalizaci pro silniční vozidla, čímž se zamezí jejich vjezdu do prostoru zastávky během výstupu a nástupu cestujících. Řidiči tak nebudou mít důvod najíždět do prostoru pojížděného mysu, neboť na navazující světelné signalizaci za ním svítí signál stůj. Po odjezdu tramvaje a uvolnění prostoru zastávky lze obnovit signál volno na světelné signalizaci pro silniční vozidla a tím opět umožnit jejich plynulý průjezd.

Vzhledem k možnosti souběžného příjezdu dvou tramvajů je možné zastávku s pojížděným mysem navrhnout tak, aby umožňovala jejich současné odbavení. Tento přístup je v souladu s normou ČSN 73 6425-1, která umožňuje odbavení dvou souprav na jedné zastávce za předpokladu zřízení světelné signalizace pro zajištění vyklizení zastávky.

V praxi lze řešení realizovat tak, že po příjezdu první soupravy je aktivována světelná signalizace před pojížděným mysem, která zastaví silniční dopravu po celé délce zastávky. Tímto se zamezí vjezdu vozidel na pojížděný mys. Po odjezdu obou tramvajů a uvolnění prostoru je opět aktivována zelená pro individuální dopravu. V obou případech vozidlo nemůže na pojížděný mys najet, pokud na zastávce stojí tramvajový spoj.

Zastávka se pak vyznačuje požadavkem normy na specifické úpravy. Před vstupem do vozovky je proveden „vizuálně a hmatově kontrastní varovný pás, do něj jsou vsazeny sloupky (minimální výška sloupku je 1,1 m, vzdálenost sloupku je minimálně 1,5 m – průchod

pro zrakové postižené), signální pás označnicku je zakončen ve vzdálenosti 0,3 m od zmíněného varovného pásu“ (5).

Následující úprava spočívá v odsazení signálního pásu od varovného pásu v bodech 2 a 3. Dle požadavku čl. 8.4.4 normy ČSN 73 4001 se přechody pro chodce a místa pro přecházení překonávající tramvajovou trať „*vybavují varovnými a signálními pásy odsazenými o 400 až 600 mm od varovných pásů, popřípadě vodící linií pro přecházení*“ (1).

Protože šířka přechodu přesahuje 8 m, je nezbytné doplnit v jízdním pásu také vodící linii přechodu dle čl. 10.1.3.1.13 normy ČSN 73 6110. Dle čl. 6.2.2.1.5 normy ČSN 73 4001 má vodící linie přechodu „*šířku 550 mm a skládá se z 2 × 3 nepřerušovaných podélných pásků šířky 25 až 35 mm*“ (1). S ohledem na skutečnost, že je přechod tvořen dlažebními kostkami, se jako vhodné jeví využití betonových dlažebních kamenů s vodícími drážkami. Toto řešení umožňuje zachovat jednotný vzhled v souladu s okolním prostředím a zároveň splnit požadavky na bezpečné vedení OZP.

Další úpravy této trasy jsou součástí první varianty a nejsou z důvodu překryvu tras jednotlivých variant dále vypisovány.

2.4.3 Třetí varianta

Třetí a poslední z navržených variant úprav se zaměřuje na přístup od zastávky Švandovo divadlo. Zastávka samotná disponuje nástupním ostrůvkem, což by mohlo vybězet k zachování ostrůvku a navržení obdobných úprav, jaké jsou navrženy v první variantě této kapitoly.

Z důvodu prostorového omezení je však zde namísto úpravy stávajícího ostrůvku navrženo zřízení zastávky s pojížděným mysem. Preference tohoto řešení před zastávkou s vysazeným mysem vychází ze skutečnosti, že by vysazený mys mohl komplikovat odbočení silničních vozidel do ulice Plaská, která se nachází bezprostředně za zastávkou.

Zřízení zastávky s pojížděným mysem zároveň odstraní první dvě výhrady uvedené v tabulce 7 analytické části. Jedná se konkrétně o chybějící vodící linie k přechodu, přes který se cestující přemísťují na nástupní ostrůvek, a dále o absenci signálního a varovného pásu před přechodem.

Vybudováním zastávky s pojížděným mysem budou bezbariérové prvky doplněny, neboť je dle normy ČSN 73 6425-1 u této zastávky proveden „*vizuálně a hmatově kontrastní varovný*

pás, do něj jsou vsazeny sloupky (minimální výška sloupku je 1,1 m, vzdálenost sloupku je minimálně 1,5 m – průchod pro zrakové postižené), signální pás označnicku je zakončen ve vzdálenosti 0,3 m od zmíněného varovného pásu“ (5).

Tento typ zastávky rovněž řeší dosavadní problém s nepřístupností pro OOSP, protože odstraní převýšení mezi nástupním ostrůvkem a vozovkou. Cestující tak mohou nastupovat bez nutnosti překonávání výškových rozdílů.

Další úpravy se týkají doplnění vodicí linie přes přechody pro chodce mezi body 2 a 3 a 4 a 5 dle obrázku 6. Přechod pro chodce mezi body 2 a 3 je tvořen asfaltovým povrchem, a proto je zde navrženo doplnění vodicí linie pro přecházení ve formě vyvýšených pásek přechodu. Tato vodicí linie má „šířku 550 mm a skládá se z 2 × 3 nepřerušovaných podélných pásků šířky 25 až 35 mm“ (1). Má se nacházet v ose přechodu a navazovat na signální pás na chodníku. Obdobné řešení je navrženo u přechodu pro chodce mezi body 4 a 5, který je tvořen povrchem z dlažebních kostek. V tomto případě je, obdobně jako u předchozí varianty, navržena vodicí linie přechodu tvořená betonovými dlažebními kameny s vodicími drážkami.

Další úpravy této trasy jsou součástí předchozích variant a nejsou z důvodu překryvu tras jednotlivých variant dále vypisovány.

2.5 Úpravy vnitřních prostor stanice Újezd

Tato kapitola zahrnuje návrh úprav prostor stanice Újezd, přičemž je pojata jako soubor doporučení drobných zásahů. Navrhované opatření je však nutné dále posoudit ze strany DPP, a to s ohledem na omezené možnosti stavebních úprav vyplývajících ze skutečnosti, že objekt je ve vlastnictví společenství vlastníků. Popis návrhu doprovází obrázek A4 v příloze A, který slouží jako ilustrativní náčrt a přibližuje rozložení interiérových prostor stanice.

Pro OOSP je v této části klíčovou úpravou doplnění výtahu typu klece 3 dle požadavků uvedených v ČSN 73 4001, čl. 11.5.3. Tento typ výtahu umožňuje vodorovný průchod kabinou a je považován za vhodné řešení, neboť cestující jej budou využívat při nástupu i výstupu, aniž by museli výtah obcházet a vracet se proti směru ostatních cestujících. Pro tyto osoby je rovněž nezbytné upravit nástupní hranu tak, aby umožňovala bezbariérový nástup i výstup v jedné rovině. Obě tyto úpravy jsou součástí plánu DPP.

Pro OZP je v prostorách stanice klíčové vhodné vedení. Od vstupních dveří aktuálně nevede vodicí linie, proto je vhodné její doplnění, aby OZP mohly samostatně překonat prostor přes

hlavní sál až k protilehlé stěně. Následně budou OZP pokračovat po schodišti, které je nezbytné vybavit zábradelními madly na obou stranách, v souladu s požadavkem normy ČSN 73 4001, čl. 11.1.7.

Rovněž je vhodné doplnit první a poslední schodišťový stupeň o kontrastní žlutý pás po celé šířce stupnice, neboť stávající označení je umístěno pouze na podstupnici, což není v souladu s požadavkem normy ČSN 73 4001, čl. 11.1.9.

Stejně jako při úpravě stanice lanové dráhy Petřín je i zde vhodné využít doplnění technického vybavení pro personál o instalaci indukční smyčky, která může významně usnadnit komunikaci zaměstnanců s OSP.

3. Posouzení jednotlivých řešení

Tato část práce se zaměřuje na posouzení jednotlivých navrhovaných variant úprav, které byly představeny v předchozích kapitolách. Hlavním cílem je posoudit jejich vhodnost pro OOSPO z hlediska jejich potřeb. Kapitola se soustředí na úpravy vnějšího okolí z hlediska přístupnosti ke stanicím lanové dráhy, neboť vnitřní prostory nejsou v rámci této práce do jednotlivých variant rozčleněny.

3.1 Posouzení navrhovaných úprav přístupnosti ke stanici lanové dráhy Petřín

V této části jsou porovnány dvě varianty přístupu ke stanici lanové dráhy Petřín, a to od zastávky Stadion Strahov a Koleje Strahov. Cílem je zhodnotit jejich vhodnost po aplikaci navržených úprav, které byly popsány v kapitole 2.1.

Obě hodnocené varianty disponují po úpravách přijatelným výškovým rozdílem, avšak jedním z rozhodujících faktorů využitelnosti bude také typ povrchu trasy. Trasa od Kolejí Strahov vede po rovném povrchu, zatímco trasa od Stadionu Strahov je částečně tvořena dlažebními kostkami.

Součástí tohoto kritéria je rovněž zajištění hmatových informací pro OZP. I když jsou obě varianty po úpravách vybaveny vhodnými hmatovými prvky, trasa od Kolejí Strahov může být pro OZP v určitých částech složitá a méně logická, obzvláště v porovnání s téměř přímou trasou od Stadionu Strahov.

Dalším hodnotícím kritériem je bezpečnost. Ačkoli lze obě trasy po realizaci úprav považovat za bezpečné, je vhodné zohlednit plánované zbudování nové smyčky na prostranství v okolí zastávky Stadion Strahov. V případě využití této trasy mohou být OOSPO nuceny přecházet přes tramvajové koleje, což může v určitých situacích znamenat zvýšené nároky na bezpečný a přesně řízený pohyb. Trasa od Kolejí Strahov sice vyžaduje překonání pozemní komunikace ve dvou místech, avšak jedná se o úseky přehledné a s předpoklady nižšího provozu.

Závěrem lze říci, že obě trasy mají po úpravách své specifické výhody a nevýhody, přičemž jejich využitelnost může být ovlivněna konkrétní potřebou jednotlivých skupin.

Tabulka 10 Petřín – Hodnotící kritéria přístupnosti ke stanici lanové dráhy

Hodnotící kritérium	Trasa od Stadionu Strahov	Trasa od Kolejí Strahov
Výškový rozdíl	po úpravách přijatelný	po úpravách přijatelný
Typ povrchu	částečně dlažební kostky	rovný a souvislý
Hmatové informace	doplněné vhodné prvky	doplněné vhodné prvky
Logika trasy	téměř přímá	místy složitější méně přehledná
Bezpečnost	přechod přes koleje a potenciálně vyšší provoz	přechod komunikace ve dvou místech, méně frekventované

Zdroj: autor

3.2 Posouzení úprav přístupnosti ke stanici lanové dráhy Nebozítek

V této části jsou posuzovány dvě varianty řešení přístupnosti ke stanici lanové dráhy Nebozítek, jejichž cílem je překonat výškový rozdíl mezi přístupovou cestou a nástupištěm, přičemž je zde přihlédnuto k informacím uvedeným v tabulce 8 a tabulce 9. Obě varianty zahrnují požadavek DPP na zachování průjezdného prostoru pod stanicí.

Výhodou první varianty je bezpochyby průchozí výtah, kdy OOSP najedou i vyjedou čelně. Za nevýhodu této varianty mohou být považovány omezené rozměry nástupní plošiny. Z pohledu příjezdu jednoho cestujícího je však rozměr plošiny dostačující.

Druhá varianta zahrnuje výstavbu přemostění cesty pod stanicí a umístění výtahu na opačnou stranu této cesty. Výstupem je zvětšení plochy nástupiště, což zajišťuje větší kapacitu.

Za nevýhodu tohoto řešení lze považovat především vyšší předpokládané ekonomické náklady na výstavbu, výraznější zásah do okolního prostředí a nižší prostorovou přehlednost výstupního místa. Výtah také vyžaduje výstup pozpátku, což může být z hlediska bezpečnosti méně vhodné.

Tabulka 11 Nebozítek – Hodnotící kritéria přístupnosti ke stanici lanové dráhy

Hodnotící kritérium	Výtah v místě schodiště	Přemostění a výtah naproti
Napojení na nástupiště	čelní výstup na plošinu	rozšířená plošina a výstup pozpátku
Kapacita nástupní plochy	omezená	vyšší kapacitní rezerva
Typ výtahu	průchozí kabina	neprůchozí kabina
Stavební zásah	využití stávajícího prostoru	větší stavební zásah
Estetické začlenění	zachování původního prostoru schodiště	výrazný zásah do okolí

Zdroj: autor

3.3 Posouzení navrhovaných úprav přístupnosti ke stanici lanové dráhy Újezd

Trasy od zastávek Újezd, jak již bylo uvedeno v kapitolách 2.4, jsou vedeny ze tří směrů, a to od zastávky Hellichova, od Národního divadla a od Švandova divadla.

V prvním případě, tedy při příjezdu od zastávky Hellichova, vystupuje cestující nejbliže ke stanici lanové dráhy. Tato trasa je proto nejkratší. Cestující zároveň vystupuje na tramvajový ostrůvek, tedy do bezpečného prostoru, a k přechodu přes vozovku dochází pouze jednou.

Ve druhém případě, tedy při příjezdu ze směru od Národního divadla, vystupuje cestující přímo do vozovky. Po provedených úpravách následuje přechod přes tramvajový pás, který je opatřen vodící linií přechodu. Přechod je tvořen z dlažebních kostek. Přestože je úsek po úpravách vyhovující, zůstává tato varianta z hlediska délky i náročnosti méně vhodná než varianta první.

Poslední varianta, tedy při příjezdu ze směru od Švandova divadla, je z hlediska vzdálenosti a překonávaných překážek nejnáročnější. Provedené úpravy však její schůdnost umožňují.

Tabulka 12 Újezd – Hodnotící kritéria přístupnosti ke stanici lanové dráhy

Hodnotící kritérium	Od Hellichovy	Od Národního divadla	Od Švandova divadla
Délka trasy	krátká	střední	dlouhá
Povrch	dlažební kostky	dlažební kostky	kombinované
Počet přechodů	1	1	3
Celková náročnost	nízká	střední	vyšší

Zdroj: autor

4. Výběr výsledného řešení

Výběr výsledné varianty je proveden s ohledem ke specifickým potřebám OOSPO a zaměřuje se na přístupové trasy ke stanicím lanové dráhy. Zohledněny jsou také odhadované náklady na úpravy, které jsou podrobněji rozpracovány v příloze B, této práce. Interiéry lanové dráhy nejsou do jednotlivých variant rozděleny, proto nejsou do výběru zahrnuty. Je třeba poznamenat, že vybrané trasy jsou hodnoceny pouze na teoretické bázi. OOSPO mohou přicházet i z jiných směrů a využívat tak zastávky, které jsou v této práci hodnoceny jako méně vhodné. Všechny analyzované trasy jsou považovány za akceptovatelné, a tak se hodnocení zaměřuje na výběr varianty, která je vzhledem k potřebám OOSPO vhodnější.

V kapitole 3 byly dle stanovených kritérií uvedených v tabulce 10, porovnány varianty přístupu ke stanici lanové dráhy Petřín, a to od Kolejí Strahov a od Stadionu Strahov. Po realizaci úprav lze obě varianty považovat za využitelné, avšak variantu s přístupem od Kolejí Strahov lze považovat za vhodnější vzhledem k souvislému povrchu trasy, který není tvořen dlažebními kostkami a zvýšenými příčnými prahy, což výrazně usnadňuje pohyb OOSP na vozíku.

Naopak pro OZP je jako vhodnější vyhodnocena trasa od Stadionu Strahov, především s ohledem na její přímost a kratší vzdálenost.

Při výběru výsledné varianty pro stanici Nebozítek je nejprve nutné zvážit samotnou využitelnost této stanice. Výškový rozdíl v okolí stanice je pro OOSP na invalidním vozíku bez doprovodu prakticky nepřekonatelný. Navíc nelze obecně předpokládat konkrétní míru jejich omezení. Pohyb po vrstevnici směrem k Velké strahovské zahradě je však možný.

Řešení pomocí výtahu mohou OOSP na vozku reálně využít, avšak za určitých omezení. Za přijatelné lze toto řešení považovat zejména pro matky s kočárky.

I přes omezenou kapacitu nástupiště byla pro další posouzení vybrána varianta s instalací výtahu v místě současného schodiště. Omezená kapacita nástupiště zde nepředstavuje zásadní překážku, neboť je plánována přeprava maximálně jedné OOSP. Hodnotící kritéria jsou uvedena v tabulce 11.

Za nejvhodnější variantu trasy ke stanici lanové dráhy Újezd byla dle hodnotících kritérií uvedených v tabulce 12 vybrána trasa ze směru od zastávky Hellichova. Tato varianta disponuje kvalitním povrchem a minimálním počtem bariér, což z ní činí nejpřístupnější trasu pro OOSPO. Alternativní varianty vykazují vyšší míru náročnosti.

Celkové odhadované náklady potenciálních úprav se pohybují okolo 15 milionů Kč. Do této částky jsou zapracovány náklady na úpravy okolí stanice Petřín na trase od zastávky Koleje Strahov, náklady na úpravy vnitřních prostor stanice Petřín, náklady na úpravy stanice Nebozízek, náklady na úpravy okolí stanice Újezd na trase od zastávky Hellichova a náklady na úpravy vnitřních prostor stanice Újezd.

Závěr

V rámci této práce byly analyzovány a porovnávány přístupové trasy ke stanicím lanové dráhy. U stanice Petřín byly příznivě vyhodnoceny obě varianty, přičemž s ohledem na typ povrchu je pro OOSP upřednostněna trasa od Kolejí Strahov, zatímco pro OZP je upřednostněna kratší a přímočařejší trasa od Stadionu Strahov.

Pro stanici Nebozítek je i přes stávající limity navržena varianta zahrnující instalaci výtahu v místě stávajícího schodiště.

U stanice lanové dráhy Újezd byla za nejvhodnější variantu vybrána trasa ze směru od ulice Hellichova, která vykazuje nejvhodnější podmínky z hlediska bezbariérovosti.

Závěrem lze konstatovat, že všechny navržené varianty významně přispějí ke zvýšení přístupnosti lanové dráhy Petřín pro OOSPO, avšak je současně třeba při realizaci jednotlivých opatření klást důraz na individuální potřeby různých skupin OOSPO.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) ČSN 73 4001 *Přístupnost a bezbariérové užívání*.
Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2024.
- (2) ČSN 73 4130 *Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky*.
Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- (3) ČSN 73 6110 *Projektování místních komunikací*.
Praha: Český normalizační institut, 2006.
- (4) ČSN 73 6110 *Projektování místních komunikací*.
Praha: Český normalizační institut, 2006.
Změna Z1: 2010
- (5) ČSN 73 6425-1 *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště: část 1: Navrhování zastávek = Bus, trolleybus and tramway lines halts*.
Praha: Český normalizační institut, 2007.
- (6) ČSN 73 4959 *Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách*.
Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- (7) MATUŠKA, Jaroslav. *Přístupné prostředí pro všechny: Bezbariérová doprava*.
Pardubice: Institut Jana Pernera, 2019. ISBN 978-80-86530-96-3.
- (8) DOPRAVNÍ PODNIK HL. M. PRAHY. *Nová tramvajová trať Malovanka – Strahov má pravomocné povolení* [online].
Praha: DPP, 2024 [cit. 2025-04-29].
Dostupné z: https://www.dpp.cz/spolecnost/pro-media/tiskove-zpravy/detail/278_2806-nova-tramvajova-trat-malovanka-strahov-ma-pravomocne-povoleni
- (9) SEZNAM.CZ Mapy.cz [online].
Praha: Seznam.cz [cit. 2025-04-29].
Dostupné z: <https://mapy.cz/>
- (10) SJEDNOCENÁ ORGANIZACE NEVIDOMÝCH A SLABOZRÁKÝCH ČR. *Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých České republiky* [online].
Praha: SONS ČR, 2024 [cit. 2025-04-29].
Dostupné z: <https://www.sons.cz/>
- (11) KOVÁŘ, Petr. *Bezbariérové užívání pozemních komunikací a materiály hmatových úprav* [online]. In: *Zprávy z oblasti výstavby*, 2021, roč. 31, č. 3 [cit. 2025-05-08].
Praha: Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
Dostupné z: <https://zpravy.ckait.cz/>
- (12) TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p. *Technický návod 12_03_04: Vodicí linie – umístění, šířky a návaznosti* [online].
Praha: TZÚS, 2022 [cit. 2025-05-08].
Dostupné z: <https://koordinacesv.tzus.cz/>
- (13) ČESKO. Nařízení vlády č. 66/1971 Sb., o památkové rezervaci v hlavním městě Praze. *Sbírka zákonů České socialistické republiky* [online]. 1971 [cit. 2025-05-08].
Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

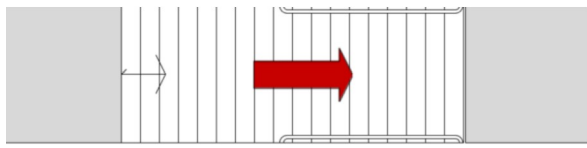
- (14) BETONESHOP.CZ. *Betonové dlažební kameny Granit 20×20 – vodící linie* [online].
[cit. 2025-05-08].
Dostupné z: <https://www.betoneshop.cz/>
- (15) UMAKOV. *Nerezové zábradlí AISI 304 – 6000 × 1000 mm* [online].
[cit. 2025-06-13].
Dostupné z: <https://umakov.cz/>
- (16) BEST. *Betonová dlažba KLASIKO – červená, rovná* [online].
[cit. 2025-06-13].
Dostupné z: <https://www.best.cz/>
- (17) BEST. *Betonová dlažba BEST – VODICÍ LINIE, přírodní* [online].
[cit. 2025-06-13].
Dostupní z: <https://www.best.cz/>
- (18) ASFALT.CZ. *Ceník asfaltérských prací* [online].
[cit. 2025-06-13].
Dostupní z: <https://www.asfalt.cz/>
- (19) AZ ZNAČKY. *Ceníky dopravního značení a souvisejících služeb* [online].
[cit. 2025-06-13].
Dostupní z: <https://www.azznacky.cz/>
- (20) DLAŽDIČSKÉ PRÁCE PŘÍBRAM. *Ceník zámkové dlažby a stavebních materiálů* [online].
[cit. 2025-06-13].
Dostupní z: <http://www.dlazdicskeprace-pribram.cz/>
- (21) METROPROJEKT PRAHA a.s. *Lanovka Petřín – bezbariérová studie: Ekonomické údaje. Interní dokument. Poskytnuto Dopravním podnikem hm. m. Prahy. [2025]*
- (22) DOPRAVNÍ PODNIK HL. M. PRAHY. *Technické výkresy stanic lanové dráhy. Interní podklady poskytnuté autorem. [2025].*

SEZNAM PŘÍLOH

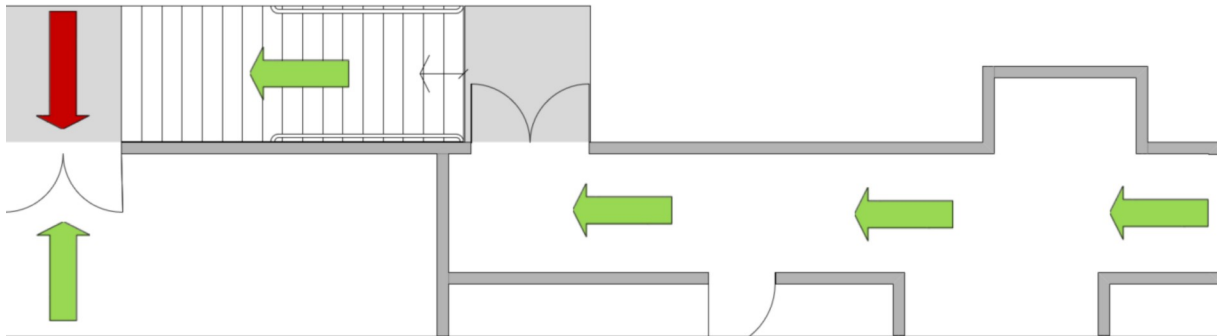
PŘÍLOHA A: Ilustrativní obrázky prostor stanic a návrhů řešení

PŘÍLOHA B: Náklady úprav

PŘÍLOHA A: Ilustrativní obrázky prostor stanic a návrhů řešení

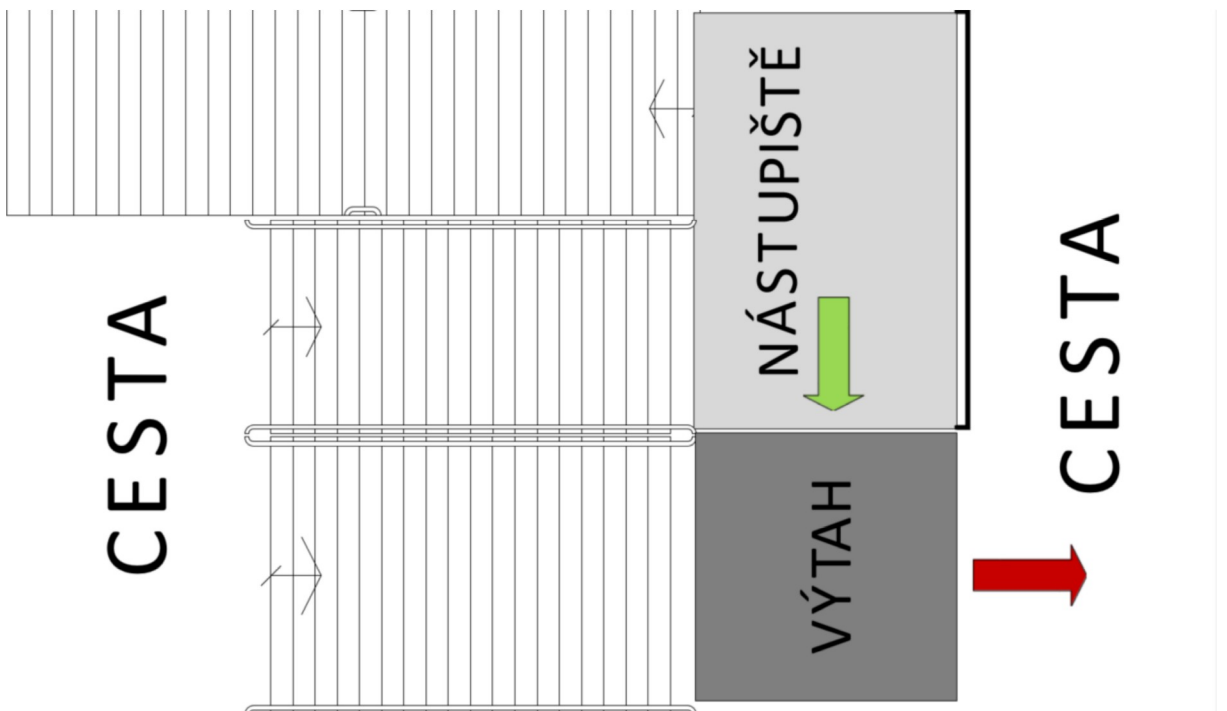


VOZIDLO



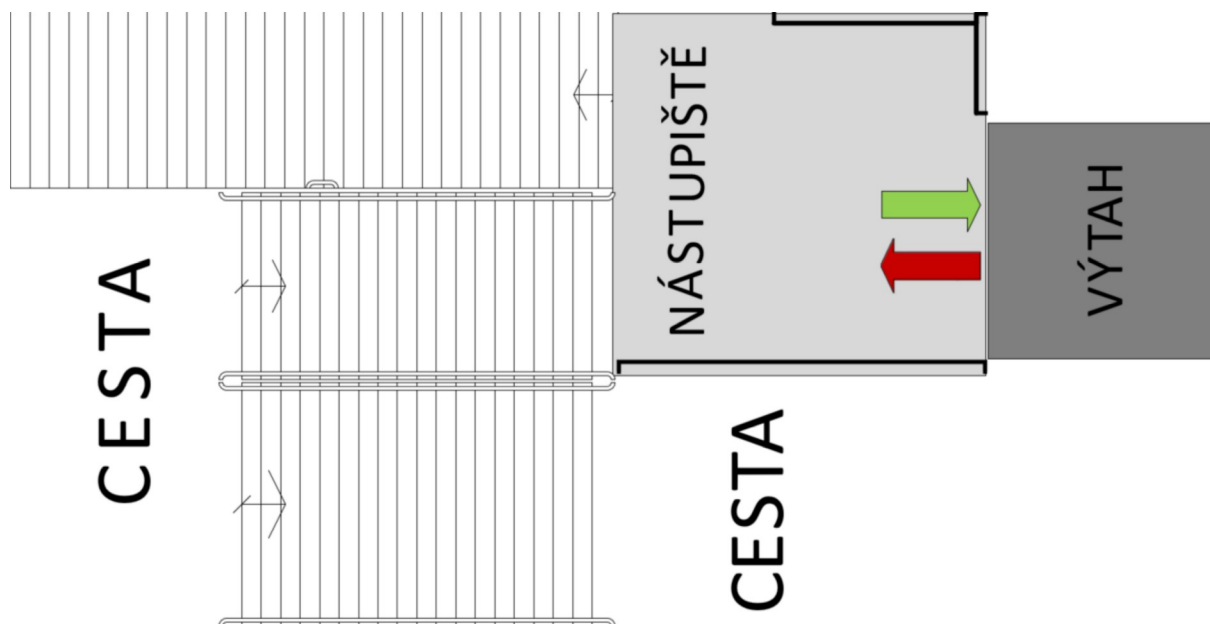
Obrázek A1 Ilustrativní nákres uspořádání prostoru stanice Petřín

Zdroj: (22), úpravy autor



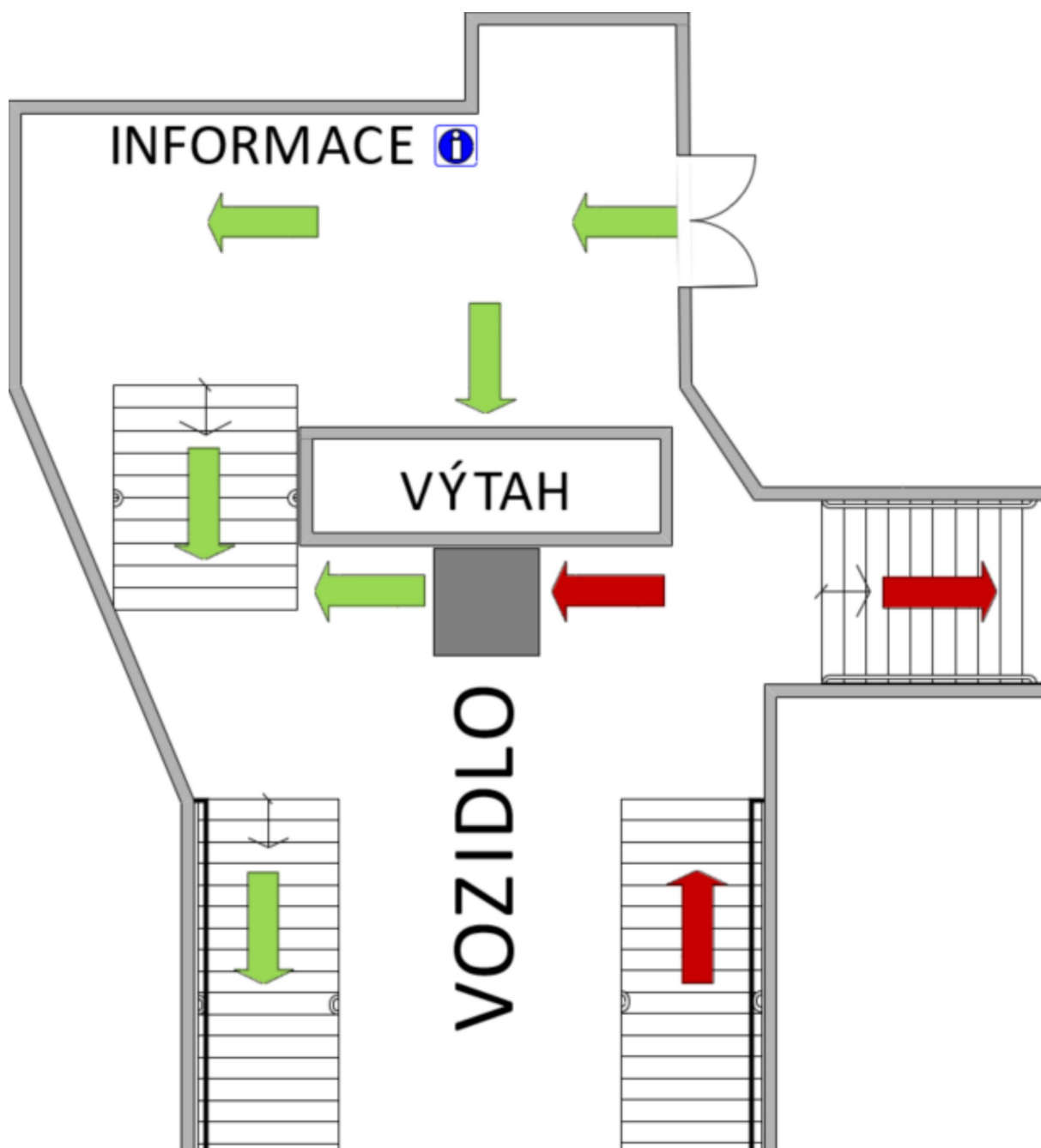
Obrázek A2 Ilustrativní nákres uspořádání prostoru stanice Nebozízek (první varianta)

Zdroj: autor



Obrázek A3 Ilustrativní náčrt uspořádání prostoru stanice Nebozízek (druhá varianta)

Zdroj: autor



Obrázek A4 Ilustrativní nákres uspořádání prostoru stanice Újezd

Zdroj: (22), úpravy autor

PŘÍLOHA B: Náklady úprav

Tato část je věnována hrubému odhadu nákladů na jednotlivé úpravy. Ceny jsou získány z volně dostupných zdrojů a mají pouze orientační charakter.

Tabulka B1 obsahuje orientační náklady na úpravy první varianty okolí stanice lanové dráhy Petřín, která je popsána v kapitole 1.1.1. Druhá varianta, uvedená v kapitole 1.1.2, není z hlediska nákladů rozpracována, a to jednak z důvodu probíhající rekonstrukce, jednak kvůli překryvu s trasou první varianty.

Náklady na úpravy vnitřních prostor stanice Petřín, náklady na úpravy stanice Nebozízek a náklady na úpravy vnitřních prostor stanice Újezd vycházejí z odborného odhadu vypracovaného společností METROPROJEKT Praha a.s. a byly do této práce převzaty z dat DPP.

Tabulka B4 obsahuje orientační náklady na úpravy okolí stanice Újezd, konkrétně pro první variantu popsanou v kapitole 1.4.1, která byla závěrem vyhodnocena jako nejvhodnější.

Tabulka B1 Náklady na úpravy okolí stanice Petřín

Úprava	Jednotka	Jednotková cena	Celková cena
zábradlí	m	1 188,33 Kč	7 129,98 Kč
doplnění signálního a varovného pásu na protilehlé straně místa pro přecházení ve směru chůze	m ²	657,00 Kč	1 419,12 Kč
doplnění části chodníku před místem pro přecházení do ulice Jezdecká	m ²	3 134,00 Kč	30 086,40 Kč
doplnění chodníkových obrubníků před místem pro přecházení do ulice Jezdecká	m	1 300,00 Kč	5 200,00 Kč
doplnění vodící linie přes parkoviště	m ²	607,00 Kč	4 856,00 Kč
vodící linie přes rovinné plochy před vstupy do kolejí.	m ²	607,00 Kč	8 740,80 Kč
doplnění signálního	m ²	657,00 Kč	2 838,24 Kč

a varovného pásu na obou stranách místa pro přecházení			
úprava schodů, oprava chodníku,	m ²	640,00 Kč	153 600,00 Kč
doplnění chodníkových obrubníků	m	1 300,00 Kč	104 000,00 Kč
doplnění signálního a varovného pásu na obou stranách místa pro přecházení. Doplnění vodorovného dopravního značení a snížení rozdílu výšky pochozích ploch na obou stranách místa pro přecházení	m ²	657,00 Kč	3 838,24 Kč
úprava sklonu	m ²	400,00 Kč	110 000,00 Kč
Celková odhadovaná cena		431 708,78 Kč	

Zdroj: (15), (16), (17), (18), (20)

Tabulka B2 Náklady na úpravy vnitřních prostor stanice Petřín

Úprava	Celková cena
stavební úpravy	2 000 000,00 Kč
technologická zařízení	1 200 000,00 Kč
Celková odhadovaná cena	3 200 000,00 Kč

Zdroj: (21)

Tabulka B3 Náklady na úpravy stanice Nebozízek

Úprava	Celková cena
stavební úpravy	5 000 000,00 Kč
technologická zařízení	1 500 000,00 Kč
Celková odhadovaná cena	6 500 000,00 Kč

Zdroj: (21)

Tabulka B4 Náklady na úpravy okolí stanice Újezd

Úprava	Jednotka	Jednotková cena	Celková cena
signální pás	m ²	657,00 Kč	262,80 Kč
přístup na nástupiště	m ²	657,00 Kč	28 382,40 Kč
doplnění vodící linie	m ²	1 300,00 Kč	52 000,00 Kč
doplnění vodící linie ke vstupu do budovy	m ²	607,00 Kč	2 913,60 Kč
Celková odhadovaná cena		83 558,80 Kč	

Zdroj: (16), (17), (18)

Tabulka B5 Náklady na úpravy vnitřních prostor stanice Újezd

Úprava	Celková cena
stavební úpravy	3 500 000,00 Kč
technologická zařízení	1 500 000,00 Kč
Celková odhadovaná cena	5 000 000,00 Kč

Zdroj: (21)