



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

PŘESTUPNÍ UZEL UHERSKÝ OSTROH

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. LUKÁŠ PĚČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN SMĚLÝ, Ph.D.

BRNO 2021

OBSAH

1. Identifikační údaje.....	3
1.1. Stavba	3
1.2. Zadavatel.....	3
1.3. Zhotovitel studie	3
1.4. Seznam vstupních podkladů	3
2. Zdůvodnění studie	3
3. Popis území stavby	4
3.1. Charakteristika území	4
3.2. Soulad s uzemním plánem.....	4
3.3. Seznam dotčených pozemků	5
4. Výchozí údaje pro návrh variant	7
5. Základní údaje navržených variant.....	7
5.1. Přednádražní prostor varianta A.....	7
5.2. Přednádražní prostor varianta B.....	7
5.3. Přednádražní prostor varianta C.....	8
5.4. Napojení varianta A.....	8
5.5. Napojení varianta B.....	8
5.6. Napojení varianta C.....	8
6. Multikriteriální posouzení variant	9
6.1. Posouzení variant přednádražního prostoru	9
6.2. Posouzení variant napojení.....	10
6.3. Vyhodnocení navržených variant	10
7. Souhrnný technický popis vybrané varianty přednádražního prostoru.....	11
7.1. Celková koncepce řešení dopravy.....	11
7.2. Rozhledové poměry	14
7.3. Doprava v klidu	15
7.4. Konstrukční skladby komunikací a zpevněných ploch.....	16
7.5. Bezbariérové řešení	17
7.6. Celkové vodohospodářské řešení	17
7.7. Dopravní značení.....	17
7.8. Technická infrastruktura	18
7.9. Bezpečnost při užívání stavby.....	18
7.10. Zásady požárně bezpečnostního řešení	18
7.11. Hygienické požadavky na stavbu, na pracovní prostředí	19
7.12. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	19
8. Ochranná pásma, chráněné území, zátopové území, kulturní památky	20
8.1. Ochranná pásma	20
8.2. Chráněná území.....	20
8.3. Zátopové území	20
9. Závěr a doporučení.....	21

1. Identifikační údaje

1.1. Stavba

Název stavby: Přestupní uzel Uherský Ostroh

Stupeň dokumentace: Studie

Místo stavby: Zlínský kraj, Frýdek-Místek

Katastrální území: Ostrožské předměstí (773123)

1.2. Zadavatel

Zadavatel: Město Uherský Ostroh
Odbor investic a místního rozvoje

Adresa: Zámecká 24
687 24 Uherský Ostroh

1.3. Zhotovitel studie

Organizace: Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební
Veveří 331/95, 602 00 Brno
Tel.: +420 541 141 111
E-mail: info@fce.vutbr.cz

Vedoucí: Ing. Martin Smělý, Ph.D.
E-mail: marsmely@email.cz

Zpracovatel: Bc. Lukáš Pěček
E-mail: 176400@vutbr.cz

1.4. Seznam vstupních podkladů

Technická mapa
Poloha inženýrských sítí
Katastrální mapa
Fotodokumentace

2. Zdůvodnění studie

Řešená studie byla zhotovena na pokyn zadavatele pro zlepšení dostupnosti a využitelnosti železniční stanice Uherský Ostroh na trati 340: Brno – Uherské Hradiště. Součástí studie je návrh nových autobusových zastávek, nových parkovacích stání pro vozidla, prostor pro odstavení jízdních kol a návrh úpravy dopravního napojení na ulici Nádražní. Obec má v plánu tuto studii využít pro jednání o odkoupení části pozemků ve vlastnictví Českých drah.

3. Popis území stavby

3.1. Charakteristika území

Řešené území se nachází v přednádražním prostoru železniční stanice Uherský ostroh a na ulici Nádražní v obci Uherský Ostroh. V katastrálním území Ostrožské předměstí. Jedná se o zastavěné území.

Plochy určené pro stavbu jsou v současné době dle KN ostatní plochou se způsobem využití silnice, manipulační plocha nebo dráha.

3.2. Soulad s územním plánem

Dle územního plánu obce je stavba navržena na plochách dopravní infrastruktury a veřejných prostranstvích s převahou zpevněné plochy.

Požadavky na využití ploch:

PV – plochy veřejných prostranství s převahou zpevněných ploch

Hlavní využití:

- zpřístupnění a obsluha přilehlých pozemků dopravní a technickou infrastrukturou za současného umožnění průchodu a pobytu obyvatel a jejich shromažďování
- veřejně přístupná zeleň v zastavěném a zastavitelném území, též parkově upravená

Přípustné využití:

- objekty a zařízení podmiňující nebo doplňující hlavní využití
- pěší a cyklistické stezky
- hřiště a dětská hřiště

Nepřípustné využití:

- objekty a zařízení nesouvisející s hlavním a přípustným využitím

D – plochy dopravní infrastruktury

Hlavní využití:

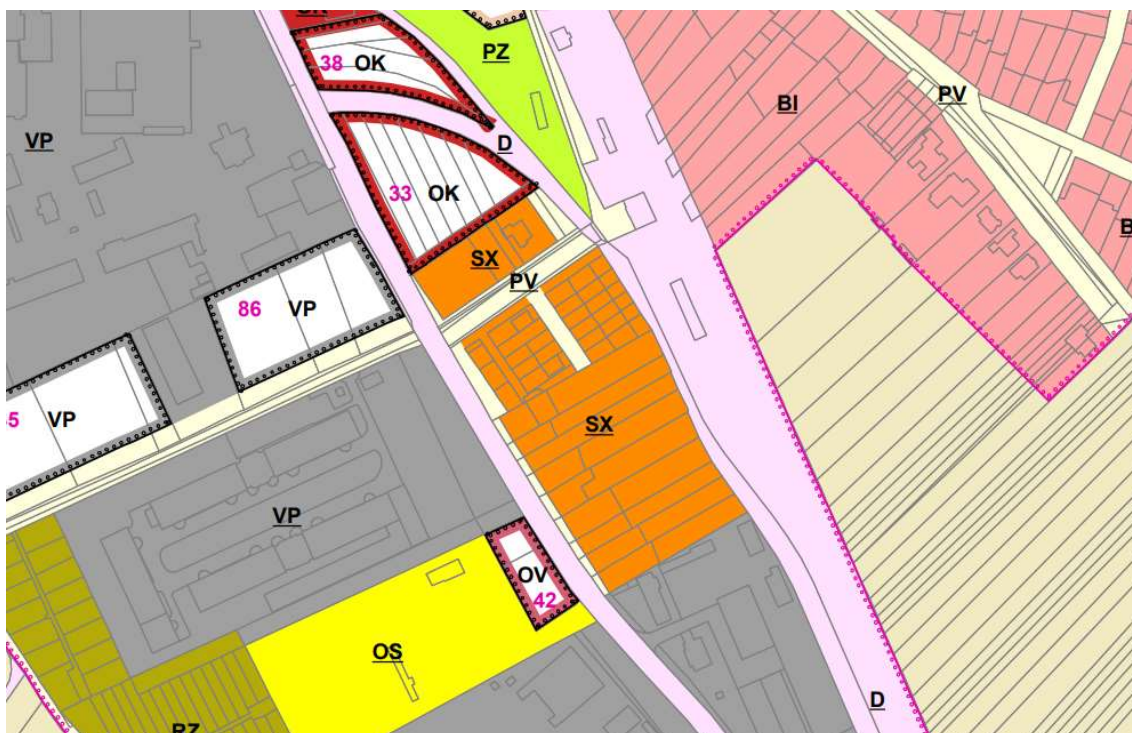
- stavby a zařízení dopravní infrastruktury

Přípustné využití:

- objekty a zařízení podmiňující nebo doplňující hlavní využití
- ochranná a izolační zeleň
- stavby protipovodňových opatření

Nepřípustné využití:

- objekty a zařízení nesouvisející s hlavním a přípustným využitím



Obrázek 1: Územní plán města Uherský Ostroh

Záměr stavby je tedy v souladu s územně plánovací dokumentací města.

3.3. Seznam dotčených pozemků

Pozemky dotčené stavbou jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 1: Pozemky dotčené stavbou

Katastrální území	Parcelní číslo	Vlastník	Výměra (m2)	Číslo LV	Druh pozemku dle KN	Způsob využití
Ostrožské Předměstí [773123]	763/3	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	1521	10001	ostatní plocha	ostatní komunikace
Ostrožské Předměstí [773123]	3569/45	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	246	10001	ostatní plocha	ostatní komunikace
Ostrožské Předměstí [773123]	3592/13	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	101	10001	ostatní plocha	ostatní komunikace
Ostrožské Předměstí [773123]	3592/16	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	74	10001	ostatní plocha	silnice
Ostrožské Předměstí [773123]	3592/1	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	1217	10001	ostatní plocha	silnice
Ostrožské Předměstí [773123]	3592/17	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	227	10001	ostatní plocha	silnice

Ostrožské Předměstí [773123]	827/12	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	2086	10001	ostatní plocha	manipulační plocha
Ostrožské Předměstí [773123]	3592/14	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	133	10001	ostatní plocha	ostatní komunikace
Ostrožské Předměstí [773123]	3592/15	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	97	10001	ostatní plocha	ostatní komunikace
Ostrožské Předměstí [773123]	774/64	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	80	10001	ostatní plocha	jiná plocha
Ostrožské Předměstí [773123]	774/70	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	33	10001	ostatní plocha	jiná plocha
Ostrožské Předměstí [773123]	774/69	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	17	10001	ostatní plocha	jiná plocha
Ostrožské Předměstí [773123]	774/6	Město Uherský Ostroh, Zámecká 24, 68724 Uherský Ostroh	1498	10001	ostatní plocha	ostatní komunikace
Ostrožské Předměstí [773123]	3569/10	Česká republika, Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha 4	22320	3534	ostatní plocha	silnice
Ostrožské Předměstí [773123]	3569/48	Česká republika, Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha 4	1214	3534	ostatní plocha	ostatní komunikace
Ostrožské Předměstí [773123]	3591/9	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	26208	3894	ostatní plocha	dráha
Ostrožské Předměstí [773123]	3591/23	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	1224	3894	ostatní plocha	dráha
Ostrožské Předměstí [773123]	3591/24	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	109	3894	ostatní plocha	dráha
Ostrožské Předměstí [773123]	3591/25	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	203	3894	ostatní plocha	dráha
Ostrožské Předměstí [773123]	3591/18	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	240	3894	ostatní plocha	manipulační plocha
Ostrožské Předměstí [773123]	st. 373/1	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	104	3894	zastavěná plocha a nádvoří	jiná stavba
Ostrožské Předměstí [773123]	827/34	Hosák Michal, Hliníky 148, Kvačice, 68724 Uherský Ostroh	42	4328	ostatní plocha	jiná plocha

4. Výchozí údaje pro návrh variant

Zadání ze strany města obsahuje několik zásadních požadavků. Zajištění pohodlného přístupu pro autobusovou dopravu včetně obratiště pro autobusy, zhotovení dvou zastávek pro autobusy, zhotovení parkoviště pro 40 až 50 osobních vozidel, zajištění prostoru pro odstavení přibližně 60 kol a vytvoření prostoru pro odstavení autobusů nebo nákladních vozidel. V rámci zadání však nebyly blíže specifikované údaje o předpokládaných intenzitách vozidel. Návrh tak předpokládá s šířkovým uspořádáním, které odpovídá spíše menší intenzitě provozu, a to hlavně co se týče autobusové a nákladní dopravy. V rámci dalšího stupně by tak bylo vhodné provést dopravní průzkum pro bližší specifikace.

5. Základní údaje navržených variant

V rámci zpracování studie byla stavba rozdělena na dvě na sebe nezávislé části, a to na přednádražní prostor a napojení. Obě tyto části byly vyhotoveny ve třech variantách abychom je mohli navzájem porovnat a vyhodnotit tak jejich přednosti.

Přednádražní prostor se ve variantách liší způsobem napojení zastávek, polohou parkovacích stání vůči nim a délkou trasy autobusu nutnou pro jejich obsluhu.

Napojení se pak zabývá způsobem řešení komunikace na ulici Nádražní a způsobem napojení na silnici I/55 a s tím související stavební úpravy na ulici Veselská.

Úseky napojení a přednádraží od sebe odděluje stávající železniční přejezd přes vlečku. V rámci vyhotovených variant byl pak na každou z nich zhotoven orientační rozpočet stavby – příloha B.12. Odhadovaný rozpočet stavby navrhovaných variant.

5.1. Přednádražní prostor varianta A

V rámci této varianty byla na jižní části přednádražního prostoru navržena komunikace Osy 1, na kterou je napojeno po obou stranách komunikace celkem 38 stání pro osobní vozidla, klasický autobusový záliv s délkou nástupní hrany 26 m, s vyřazovacím úsekem o délce 15 m a zařazovacím úsekem o délce 10 m. Součástí Komunikace Osy 1 je také kruhové obratiště, na které je napojena odstavná plocha pro autobusy a nákladní automobily. Celková trasa autobusu od napojení na silnici I/55 je v této variantě dlouhá přibližně 530 m.

Severní strana přednádražního prostoru je pak řešena stejně v rámci všech navržených variant. Na Ose 2 se tu nachází celkem 13 stání pro osobní vozidla (z toho 3 vyhrazena pro osoby s omezenou schopností pohybu), přístřešek pro odstavení 50 jízdních kol a dále pak celkem 10 cykloboxů přiléhajících k jižní části nádražní budovy.

5.2. Přednádražní prostor varianta B

V druhé variantě je hlavním rozdílem způsob napojení autobusového zálivu přímo z obratiště. Odpadl nám tak dlouhý vyřazovací úsek z předchozí varianty a došlo k menšímu zásahu do pozemku Českých drah. Celková trasa autobusu se zkrátila zhruba o 60 m. Ovšem v rámci tohoto zkrácení je možné na Osu 1 napojit jednostranně pouze 19 parkovacích stání pro osobní automobily. Lze ji realizovat pouze za předpokladu vyrovnání nedostatku stání v rámci napojení na ulici Nádražní.

5.3. Přednádražní prostor varianta C

Poslední varianta se odlišuje tím, že na Ose 1 se nenachází žádné místo pro osobní automobily. Tato místa jsou napojena na samostatnou komunikaci Osy 3, která je napojena na obratiště a dále pak vede souběžně s Osou 1 směrem k nádražní budově. Celkem je tak na Ose 3 odděleně navrženo 36 parkovacích míst pro osobní automobily. Autobusový záliv je napojen stejně jako ve variantě A, a má i stejné parametry. Ovšem v rámci této varianty je navržena největší zastavěná zpevněná plocha a délka trasy autobusu je tu přibližně 505 m. V severní části bylo kvůli odlišnému vedení trasy Osy 1 třeba zkrátit přístřešek a přišli jsme tak o 8 stání pro jízdní kola. Prostor pro tato kola by se však v případě nutnosti mohl zhotovit například na navržené zeleni přiléhající k stání pro osoby s omezenou schopností pohybu.

5.4. Napojení varianta A

Varianta napojení A je ze všech variant napojení nejúspornější, co se týče stavebních úprav. Na silnici I/55 není navržena žádná úprava. Na ulici Nádražní jsou na začátku a na konci ulice vytvořeny výhybny pomocí rozšíření komunikace v těchto místech ze stávajících cca 4,50 m na 6,0 m. Kvůli rozšíření na začátku komunikace je navrženo kácení vzrostlého stromu, ten však zároveň překáží i v rozhledu z upravovaného vjezdu, který slouží k napojení Autoservisu. Ten je ve stávajícím stavu nevhodně napojen. V rámci stavebních úprav bylo s úpravou vjezdu navrženo ve všech variantách 6 parkovacích stání sloužících pro zmíněný autoservis. Z důvodu dodržení rozhledových poměrů je navrženo ještě kácení stromu ve staničení km cca 0,087 50 přiléhajícího k stávajícímu napojení pro 11 rodinných domů.

5.5. Napojení varianta B

Tato varianta je stavebně nejinvazivnější. Je navrženo rozšíření komunikace na 6,00 m po celé délce ulice nádražní. Dále je v rámci této varianty navrženo na pravé straně komunikace 9 a 9 stání pro osobní automobily. Tato úprava komunikace na ulici Nádražní si tak vyžádá navíc kácení dalších 3 stromů kvůli zmíněnému rozšíření.

Na silnici I/55 je navržen pruh pro odbočení doleva, kvůli kterému je potřeba rozšířit oboustranně silnici I/55. Tato varianta je nejkomplikovanější vzhledem k rozsahu stavebních úprav, ovšem díky úpravám je také dopravně nejbezpečnější.

5.6. Napojení varianta C

Varianta napojení C je kompromisem mezi variantou A a B. Na silnici I/55 je navržena pomocí dopravního stínu a protilehlého ostrůvku pouze rozšiřující plocha pro možnost objíždění vozidla odbočujícího vlevo.

Na komunikaci ulice Nádražní je navrženo oproti variantě A další rozšíření ve středu úseku tak, aby byl provoz plynulejší a zároveň se nemusely kácet 3 vzrostlé stromy, jak je tomu u varianty B.

6. Multikriteriální posouzení variant

Jednotlivé varianty byly mezi sebou porovnávány na základě několika základních skupin kritérií, a to dle hlediska technického, dopravního, ekonomického a dle průchodnosti projednání. Tyto základní skupiny byly rozděleny do několika podskupin týkajících se jednotlivé skupiny variant.

6.1. Posouzení variant přednádražního prostoru

Kritérium bezpečnost vyjadřuje bezpečnost provozu na komunikaci. Kritérium odvodnění zohledňuje především rozlohu plochy pro odvod srážkové vody. Délka trasy autobusu vyjadřuje, kolik metrů musí autobus ujet kvůli zajištění na navrhované zastávku. Dále je zohledňovaná docházková průměrná vzdálenost ze zastávky autobusu a parkovacích stání k nástupní hraně na vlakovém nádraží. Kritérium stání pro vozidla či kola vyjadřuje počet navržených stání. Náklady na výstavbu zohledňují odhadovaný rozpočet na stavbu. Posledním kritériem je předpokládaná průchodnost projednání.

Tabulka 2: Multikriteriálního posouzení variant přednádražního prostoru

Tabulka multikriteriálního posouzení variant přednádražního prostoru:									
VSTUPNÍ ÚDAJE:	Varianta A	Varianta B	Varianta C	Nejhorší	Nejllepší	KVANTITATIVNÍ MULTIPLIKÁTORY:	VÝSLEDNÉ POSOUZENÍ:		
							Var. A	Var. B	Var. C
A technické hledisko									
Bezpečnost [1 až 3]	2	2	1	2	1	0,10	0,008	0,008	0,092
Odvodnění [1 až 3]	1	1	2	2	1	0,05	0,046	0,046	0,004
B dopravní hledisko									
Délka trasy autobusu [m]	530	468	504	530	468	0,10	0,008	0,092	0,043
Vzdálenost parkovacích míst x vlak [m]	25	36	14	36	14	0,15	0,075	0,013	0,138
Vzdálenost autobus x vlak [m]	24	24	32	32	24	0,15	0,138	0,138	0,013
Stání pro vozidla [ks]	50	32	50	32	50	0,10	0,092	0,008	0,092
Stání pro kola [ks]	60	60	54	54	60	0,10	0,092	0,092	0,008
C ekonomické hledisko									
Náklady na výstavbu [mil. CZK]	12,9	10,3	12,4	12,9	10,3	0,15	0,013	0,138	0,037
D průchodnost projednání									
Odhad [1 až 3]	2	2	2	2	2	0,10	0,050	0,050	0,050
						SUMA:	0,521	0,583	0,476
						POŘADÍ:	2.	1.	3.

6.2. Posouzení variant napojení

Kritérium bezpečnost vyjadřuje bezpečnost provozu na komunikaci ulice Nádražní a bezpečnost levého odbočení ze silnice 1/55. Kritérium odvodnění zobrazuje komplikovanost odvodňované plochy. Kritérium stání pro vozidla vyjadřuje počet navržených stání. Náklady na výstavbu zohledňují odhadovaný rozpočet na stavbu. Posledním kritériem je předpokládaná průchodnost projednání.

Tabulka 3: Multikriteriální posouzení variant napojení

Tabulka multikriteriálního posouzení variant napojení:									
VSTUPNÍ ÚDAJE:	Varianta A	Varianta B	Varianta C	Nejhorší	Nejllepší	KVANTITATIVNÍ MULTIPLIKÁTORY:	VÝSLEDNÉ POSOUZENÍ:		
							Var. A	Var. B	Var. C
A technické hledisko									
Bezpečnost [1 až 3]	3	1	2	3	1	0,30	0,025	0,275	0,150
Odvodnění [1 až 3]	2	1	2	2	1	0,05	0,004	0,046	0,004
B dopravní hledisko									
Délka trasy autobusu [m]	530	468	504	530	468	0,10	0,008	0,092	0,043
Stání pro vozidla [ks]	0	19	0	0	19	0,15	0,013	0,138	0,013
C ekonomické hledisko									
Náklady na výstavbu [mil. CZK]	3,5	4,8	3,9	4,8	3,5	0,20	0,183	0,017	0,132
D průchodnost projednání									
Odhad [1 až 3]	1	2	1	2	1	0,20	0,183	0,017	0,183
						SUMA:	0,417	0,583	0,525
						POŘADÍ:	3.	1.	2.

6.3. Vyhodnocení navržených variant

Je třeba vzít v úvahu, že hodnoty multiplikátorů jsem volil pouze dle svého vlastního uvážení a bylo by tak vhodné je případně přehodnotit, například v souvislosti s vyjádřením dotčených orgánů.

Jak je vidět v tabulkách multikriteriálního posouzení, v obou částech řešené studie se zdá být jako nejvhodnější **varianta B**.

Tuto variantu jsem si proto zvolil k dalšímu podrobnějšímu zpracování.

7. Souhrnný technický popis vybrané varianty přednádražního prostoru

7.1. Celková koncepce řešení dopravy

Studie přestupního uzlu Uherský Ostroh se zabývá návrhem komunikací a zpevněných ploch na ulici Nádražní a v přednádražním prostoru železniční stanice Uherský Ostroh na trati 340: Brno – Veselí nad Moravou.

Staveniště je tvořeno stávající místní komunikací na ulici Nádražní a na stávajícím nákladním prostoru, který je v současné době tvořen betonovými panely. Celá stavba je navržena jako Zóna 30.

Stavba se zabývá výstavbou autobusového zálivu, parkovacích stání, stání pro jízdní kola a úpravou napojení celého přednádražního prostoru.

Úprava napojení spočívá ve zřízení pruhu pro odbočení vlevo ze silnice I/55, rozšíření komunikace ulice Nádražní ze stávajících cca 4,50 m na 6,00 m, úpravou stávajících napojení 3 samostatných vjezdů, jednoho dopravně méně významného sjezdu sloužícího k napojení několika rodinných domů, návrhem celkem 24 parkovacích míst pro osobní automobily a napojení pěší trasy z navrhovaného přednádražního prostoru směrem do centra města ke stávajícímu přechodu přes silnici I/55.

Silnice I/55 je ve stávajícím stavu vedena jako místní komunikace funkční skupiny B – MS2 8/8/50. Odbočovací pruh byl navržen o šířce 3,00 m jako zkrácený odbočovací pruh s délkou rozšiřovacího klínu $\frac{1}{2} L_r = 30,00$ m a s délkou čekacího úseku $L_c = 19,00$ m. Pro dosažení co nejkratší délky rozšiřovacího klínu kvůli přilehlé zastávce autobusové dopravy bylo navrženo rozšíření komunikace oboustranně o 1,00 m.

Místní komunikace ulice Nádražní je navržena jako Zóna 30. V rámci stavebních úprav je navrženo jednostranné rozšíření stávající komunikace v celé délce ze stávajících 4,50 m na 6,00 m kvůli plynulosti provozu autobusové dopravy. Na komunikaci jsou napojeny celkem 4 sjezdy. Z toho 3 jsou samostatné sjezdy napojeny pomocí nájezdového obrubníku s převýšením + 20 mm. Nově navržený dopravně méně významný sjezd sloužící k napojení několika rodinných domů je ve stávajícím stavu řešen jako křižovatka s předností zprava. Nově je tak místo napojení navrženo kvůli rozhledovým poměrům také přes nájezdový obrubník s převýšením + 20 mm aby ho bylo možné nově charakterizovat jako dopravně méně významný sjezd. Dále je na komunikaci napojeno celkem 24 parkovacích míst. Také přes nájezdový obrubník s převýšením + 20 mm nad hranu komunikace. Část komunikace napojení je pomyslně ukončena stávajícím železničním přejezdem přes vlečku a za zmíněným přejezdem začíná úprava přednádražního prostoru. Součástí části napojení je také navržený chodník v šířce 2,0 m až 2,5 m, který spojuje přechod přes silnici I/55 s navrhovaným přednádražním prostorem. Na trase chodníku se nachází jedno místo pro přecházení přes již zmíněný dopravně méně významný sjezd.

Komunikace osy napojení je z pravé strany po směru staničení lemovaná silničním obrubníkem s převýšením + 120 mm nad hranu komunikace přerušovaným nájezdovým obrubníkem napojujícím parkovací místa a sjezdy. Z levé strany je navržena obnova nezpevněné krajnice v šířce 500 mm. Komunikace je jednostranného příčného sklonu 2,5 % směrem k hraně obrubníku pro možnost odvodnění pomocí uličních vpustí. Podélný sklon komunikace ulice nádražní dosahuje hodnot v rozmezí 0,5 % až 2,0 %. Parkovací stání jsou lemována silničním obrubníkem s převýšením +100 mm nad hranici plochy stání a voda je svedena příčným sklonem 2,0 % směrem ke komunikaci. Chodník je lemován chodníkovým obrubníkem bez převýšení, případně s převýšením + 60 mm pro vytvoření vodící linie pro osoby s omezenou schopností orientace a voda je z něj svedena příčným sklonem 2,0 % do zeleně nebo do nově navržených stání.

Návrh zpevněných ploch v přednádražním prostoru se skládá ze dvou komunikací, obratiště, dvou zálivových zastávek pro autobus, 32 parkovacích míst pro osobní automobily, 5 parkovacích míst pro autobusy/nákladní automobily, 50 míst pro jízdní kola pod přístřeškem, 10 cykloboxů a přilehlých pochozích ploch.

Komunikace Osy 1 začíná za stávajícím železničním přejezdem ve staničení km 0,130 směrovým obloukem o poloměru 18,0 m. Na konci úseku je navržené obratiště o vnějším poloměru 11,0 m. Obratiště slouží jak pro otáčení autobusu linkové dopravy, tak pro možnost zaparkování do navržených stání pro autobusy/kamiony, které je navrženo na jižní straně. Komunikace Osy 1 je navržena v šířce 6,0 m, zprava je lemována parkovacím pruhem napojeným přes nájezdový obrubník + 20 mm a na levé straně komunikace je navržen autobusový záliv. Ten je od komunikace oddělen dvojřádkem žulové dlažby do betonového lože. Autobusový záliv je napojen přímo z obratiště. Jeho součástí tak není vyřazovací úsek. Délka nástupní hrany je navržena o hodnotě 26,0 m (13,0 + 13,0) a zařazovací úsek je navržen zkrácený v délce 10,0 m. Komunikace pro pěší se na ose 1 skládá ze dvou míst pro přecházení, které napojují část napojení s částí pochozích ploch u nádražní budovy, chodníku u nástupní hrany zastávek v šířce 3,00 m a ploch napojující chodce na nástupní stávající první nástupní hranu vlakového nádraží.

Komunikace Osy 1 je na začátku vedena obloukem v dostředném sklonu 2,5 %, poté přechází do oboustranného střechovitého sklonu 2,0 %, protože se předpokládá pohyb chodců po vozovce. Parkovací stání, autobusová zastávka i přilehlý chodník jsou vyspádovány ve sklonu 2,0 % směrem do komunikace.

Komunikace Osy 2 je napojena jako dopravně méně významný sjezd na komunikaci Osy 1 ve staničení km 0,137 67 a je vedena v šířce 5,5 m. Do staničení km 0,025 51 je lemována chodníky a poté je na ni oboustranně napojeno celkem 13 parkovacích míst, z nichž jsou 3 vyhrazena pro osoby s omezenou schopností pohybu. Komunikace Osy 2 končí ve staničení km 0,048 56 a je pravostranného dostředného sklonu 2,0 %. Všechny přilehlé plochy k této komunikaci jsou vyspádovány příčným sklonem 2,0 % směrem do komunikace. Součástí komunikace Osy 2 je také 1 místo pro přecházení naproti vstupu do nádražní budovy. Před nádražní budovou je navržena rozptylová plocha, jejíž součástí je navržena zastřešená plocha pro odstavení 50 jízdních kol. U jižní strany nádražní budovy je umístěno 10 cykloboxů. Podélný sklon komunikace je navržen v rozmezí 0,5 až 2,0 %.

Komunikace jsou lemovány silničním obrubníkem s výškou hrany + 120 mm v případě přilehlé zeleně nebo pochozích ploch. Nájezdovým obrubníkem s převýšením + 20 mm v případě přilehlého parkovacího pásu a míst pro přecházení. Dvojřádkem ze žulové dlažby v případě přilehlých ploch ze žuly. Silniční obrubník + 100 mm lemuje parkovací pruhy. Nástupní hranu zastávky tvoří bezbariérový obrubník s hranou +160 mm nad hranu komunikace. Chodníkové plochy na styku se zelení lemuje chodníkový obrubník s výškou hrany + 0 mm nebo + 60 mm v případě potřeby vytvoření vodící linie.

Plochy komunikací jsou navrženy z asfaltového betonu. Parkovací stání pro osobní vozidla a chodníky jsou z betonové dlažby různých rozměrů. Povrch ze žulových kostek je navržen na ploše autobusovém zálivu, středu obratiště, manipulační ploše a na ploše určené k odstavení autobusů nebo nákladních vozidel.

7.2. Rozhledové poměry

Zakreslené rozhledové poměry jsou součástí výkresové dokumentace – Situace rozhledových poměrů a jsou vynášeny v souladu se všemi příslušnými normami.

Rozhled na křižovatce:

Napojení komunikace ulice Nádražní na stávající silnici I/55 tvoří již ve stávajícím stavu křižovatku s příčným uspořádáním A. Rozhledové trojúhelníky jsou vynášeny pro skupinu vozidel 3 s dovolenou rychlostí 50 km/h, z místa vzdáleného 2,50 m od hrany přilehlého pruhu. Na vzdálenost vynášenou do příslušného jízdního pruhu o délce $D_z = 80,00$ m (pro rozhled doleva) a $D_z = 100,00$ m (pro rozhled doprava). Napojení na silnici I/55 vyhoví na rozhledové poměry.

Rozhledy z dopravně méně významných sjezdů:

Rozhledové trojúhelníky z dopravně méně významných sjezdů jsou vynášeny 2,50 m od hrany nájezdového obrubníku lemujícího komunikaci do přilehlých jízdních pruhů na vzdálenost pro zastavení $D_z = 20,00$ m pro rychlost 30 km/h. Oba dopravně méně významné sjezdy vyhoví na rozhledové poměry.

Rozhled ze samostatných sjezdů:

Rozhledové trojúhelníky ze samostatných sjezdů jsou vynášeny 2,00 m od hrany nájezdového obrubníku lemujícího komunikaci do přilehlých jízdních pruhů na vzdálenost pro zastavení $D_z = 20,00$ m pro rychlost 30 km/h. Samostatné sjezdy vyhoví na rozhled pro zastavení.

Rozhledy z míst pro přecházení:

Rozhledové trojúhelníky z míst pro přecházení jsou vynášeny 0,50 m od hrany nájezdového obrubníku lemujícího komunikaci do příslušných jízdních pruhů na vzdálenost pro zastavení, která je v případě míst pro přecházení $D_z = 15,00$ m pro rychlost na komunikaci 30 km/h. Místa pro přecházení vyhoví na rozhled pro zastavení.

Rozhledy na železničním přejezdu vlečky:

Rozhledy u železničních přejezdů zabezpečených pouze výstražným křížem byly prověřeny na dva typy rozhledových trojúhelníků na rychlost na vlečce 10 km/h.

Na rozhledové pole pro řidiče silničního vozidla, který byl vynesena ze vzdálenosti $D_z = 15,00$ m + 4,00 m (rozhled pro zastavení + vzdálenost od osy koleje) od osy koleje na vzdálenost rozhledové délky pro silniční vozidla $L_f = 11,00$ m do osy koleje, pro rychlost na koleji 10 km/h a komunikaci funkční skupiny C. Dále na rozhledové pole pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla, který byl vynesena ze vzdálenosti 4,00 m od osy koleje na vzdálenost L_p , která je při rychlosti vlaku 10 km/h a úhlu křížení komunikace s přejezdem 80° rovna 58,00 m.

Rozhledy na železničním přejezdu vyhoví za předpokladu traťové rychlosti na vlečce 10 km/h. Pro větší přístupnou traťovou rychlost by bylo třeba odkoupit soukromý pozemek 827/25 a odstranit plot a zahradní domek překázející při vyšší rychlosti rozhledům pro křížení železničního přejezdu.

7.3. Doprava v klidu

Součástí studie nebyl proveden průzkum týkající se potřeby počtu parkovacích a odstavných stání sloužících pro potřeby železničního nádraží v Uherském Ostrohu. Součástí zadání od investora bylo vybudování 40 až 50 míst pro osobní vozidla, 60 míst pro jízdní kola a vytvoření prostoru pro možnost odstavení autobusů a nákladních automobilů.

Celkem bylo v rámci stavby navrženo 50 kolmých stání pro osobní vozidla, z toho 3 jsou vyhrazena pro osoby s omezenou schopností pohybu. Jednotlivá kolmá stání jsou navržena v délce 4,50 m a v šířce 2,50 m (2,75 m v případě krajního stání). Stání pro osoby s omezenou schopností pohybu jsou navrženy v základní šířce 2,30 m (2,55 m v případě krajního stání) s přilehlou manipulační plochou v šířce 1,20 m. Manipulační plochy jsou napojeny přímo na chodník přes nájezdový obrubník s převýšením +20 mm.

Padesát krytých stání pro jízdní kola bylo navrženo před nádražní budovou. Rozměr jednoho společného stání pro dvě jízdní kola tvoří obdélník o rozměru 2,0 m × 1,0 m. Dále pak bylo navrženo celkem 10 cykloboxů pro odstavení dalších jízdních kol.

Dále bylo navrženo 5 parkovacích míst, která by měla sloužit pro odstavení autobusů nebo nákladních vozidel. Tato stání jsou dlouhá minimálně 20,0 m a široká 3,50 m (4,00 m pak v případě krajního stání).

Návrh neřeší výstavbu nových jednotek, které by si vyžádaly navýšení parkovacích stání v řešené lokalitě, a tak dochází pouze ke zlepšení situace v území.

7.4. Konstrukční skladby komunikací a zpevněných ploch

Konstrukce I – Vozovka

třída dopravního zatížení TDZ=IV, návrhová úroveň porušení D1

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11 S	40 mm	(ČSN EN 13108-1)
Spojovací postřik	PS-E	0,25kg/m ²	(ČSN 736129)
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16 S	70 mm	(ČSN EN 13108-1)
Infiltrační postřik	PS-E	0,8kg/m ²	(ČSN 736129)
Kamenivo zpevněné cementem	SC C8/10	130 mm	(ČSN EN 14227-1)
Štěrkodrtř fr.0/63	ŠDA	200 mm	(ČSN EN 13285)

Celkem min. 440 mm

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na vrstvě ŠDA Edef2 = 60 MPa

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na AZ (pláni) Edef2 = 45 MPa

Konstrukce II - Žulová dlažba

třída dopravního zatížení TDZ=IV, návrhová úroveň porušení D1

Žulová dlažba	DL	100 mm	(ČSN 736131)
Malta M25, XF4	M25	40 mm	(ČSN EN 998)
Kamenivo stmelené cementem	SC C8/10	210 mm	(ČSN EN 14227-1)
Štěrkodrtř fr.0/63	ŠDA	200 mm	(ČSN EN 13285)

Celkem min. 550 mm

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na vrstvě ŠDA Edef2 = 60 MPa

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na AZ (pláni) Edef2 = 45 MPa

Konstrukce III - Pojížděná betonová dlažba

třída dopravního zatížení TDZ=V, návrhová úroveň porušení D2

Betonová dlažba 200×100	DL	80 mm	(ČSN 736131)
Lože z kamenné drti	L 4/8	40 mm	(ČSN EN 998)
Štěrkodrtř fr.0/32	ŠDA	150 mm	(ČSN EN 13285)
Štěrkodrtř fr.0/63	ŠDB	200 mm	(ČSN EN 13285)

Celkem min. 470 mm

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na vrstvě ŠDB Edef2 = 60 MPa

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na AZ (pláni) Edef2 = 45 MPa

Konstrukce IV - Pochůzí betonová dlažba

Třída dopravního zatížení TDZ=CH, návrhová úroveň porušení D2

Betonová dlažba 200×200	DL	60 mm	(ČSN 736131)
Lože z kamenné drti	L 4/8	40 mm	(ČSN EN 998)
Štěrkodrtř fr.0/63	ŠDB	150 mm	(ČSN EN 13285)

Celkem min. 250 mm

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na vrstvě ŠDB Edef2 = 50 MPa

Minimální hodnota modulu přetvárnosti na AZ (pláni) Edef2 = 30 MPa

7.5. Bezbariérové řešení

Stavba je řešena podle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Příčný sklon pochozích ploch je navržen 2 %. Podélný sklon je navržen do 8,33 %. Obrubníky tvořící nové vodící linie jsou navrženy s výškou hrany 60 mm a jsou realizovány pomocí chodníkových obrubníků lemujících chodníky. Místa pro přecházení jsou na komunikaci napojena přes nájezdový obrubník s výškou hrany 20 mm nad komunikaci a odděleny varovným pásem šířky 400 mm. V případě nenavazující umělé vodící linie je místo pro přecházení doplněno signálním pásem šířky 800 mm. Signálním pásem jsou opatřeny také zastávky v místě nástupu. Nástupní hrana zastávky je po celé délce lemována kontrastním pásem z dlažby bez reliéfu. Tento kontrastní pás má celkovou šířku 500 mm. Povrch pochozích zpevněných ploch je navržen rovný, pevný a upravený proti skluzu. Nášlapná vrstva má:

- součinitel smykového tření nejméně 0,5, nebo
 - hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40, nebo
 - úhel kluzu nejméně 10° ,
 - případně ve sklonu pak:
 - součinitel smykového tření nejméně $0,5 + \operatorname{tg} \alpha$, nebo
 - hodnotu výkyvu kyvadla nejméně $40 (1 + \operatorname{tg} \alpha)$, nebo
 - úhel kluzu nejméně $10^\circ (1 + \operatorname{tg} \alpha)$.
- α je úhel sklonu ve směru chůze.

7.6. Celkové vodohospodářské řešení

Zpevněné plochy budou odvodněny příčným a podélným sklonem do nově navržených uličních vpustí, které budou následně napojeny do kanalizace.

Pláň vozovky bude příčným sklonem odvodněna do trativodu. Trativody jsou navrženy DN 160 a budou vyvedeny do přilehlé zeleně a stávajících vpustí. Trativody budou ukládány na štěrkové lože a pro jejich obsyp bude volen hrubozrnný materiál. Trativody budou obaleny filtrační geotextilí. Pláň komunikací a parkovacích stání je vyspárována směrem k trativodům ve spádu 3 %.

Výsledný sklon v každém místě vozovky musí dosahovat alespoň 0,5 %.

Pláň vozovky musí být dostatečně zhutněna a při zkouškách dosáhnout hodnoty modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} = \min. 45 \text{ MPa}$. V celé hloubce aktivní zóny podloží musí být dosažena míra zhutnění $D = \min. 100\% \text{ PS}$. V případě, že nebude na zemní pláni dosaženo požadovaných únosností, musí být provedena vhodná stabilizace podloží, například pomocí výměny nevhodné zeminy.

7.7. Dopravní značení

Dopravní značení je navrženo dle platných předpisů TP 65 a TP 133. Umístění jednotlivého svislého a vodorovného značení je vyznačeno v jednotlivých situačních výkresech. Svislé dopravní značení bude osazeno na samostatný sloupek. Vodorovné dopravní značení oddělující jednotlivá parkovací místa bude provedeno pomocí rozdílné barvy dlažby. Další vodorovné dopravní značení pak bude provedeno nástřikem.

7.8. Technická infrastruktura

Dokumentací byla navržena nová trasa veřejného osvětlení včetně sloupů veřejného osvětlení. Nápojný bod veřejného osvětlení byl proveden na sloupu elektrického vedení přibližně v km 0,130 na Ose 1 po levé straně.

Dále bylo navrženo prodloužení stávající kanalizace pro napojení nových uličních vpustí. Navrženy byly také přípojky uličních vpustí, které jsou napojeny do stávající i prodlužované jednotné kanalizace.

V rámci stavebních úprav byla navržena přeložka stávající přípojky nadzemního vedení NN, která slouží pro připojení nádražní budovy k elektrické síti. Je navrženo přeložení přípojky do země z důvodu výstavby nového přístřešku pro kola.

Studie předpokládá uložení všech stávajících i nových inženýrských sítí v rámci provádění nových konstrukcí zpevněných ploch do chrániček všude tam, kde je to vhodné.

Všechny zmíněné inženýrské sítě jsou orientačně v rámci studie zakresleny v příloze koordinační situace. Parametry nových inženýrských sítí nejsou blíže specifikovány. Podrobnějším návrhem dimenzí by se měl zabývat další stupeň dokumentace.

7.9. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k nehodám zapříčiněným samotnou stavbou. Zhotovitel předá budoucímu správci dílo bez vad a nedodělků. Stavba nevyžaduje speciální požární řešení.

7.10. Zásady požární bezpečnostního řešení

Stavba nevyžaduje speciální požární řešení. Přístup k rodinným domům zůstal ve stávajícím stavu. Komunikace jsou dostatečné únosnosti pro pojezd vozidel hasičského záchranného sboru a jejich povrch je navržen z asfaltobetonu. Komunikace jsou široké 5,50 m nebo 6,00 m a umožňují bezpečný přístup ke všem objektům. Na konci páteřní komunikace je navíc navrženo obratiště, které vyhovuje i pro otočení vozidel záchranného hasičského sboru.

7.11. Hygienické požadavky na stavbu, na pracovní prostředí

Při realizaci je třeba dodržovat všechny předpisy o hygieně a bezpečnosti. Jako předpoklad k širšímu uplatnění opatření k ochraně životního prostředí je dodavatel povinen zajistit dodržování a kontrolu bezpečnostních předpisů ve stavebnictví.

Při realizaci stavebních prací je nutné dodržovat směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (zejména nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích), a ostatní související předpisy. Vlastní staveniště musí být po dobu výstavby zabezpečeno a stavební jámy budou opatřeny zábradlím. Staveniště bude také řádně a viditelně označeno dopravním značením. Je nutno dodržovat pravidla silničního provozu a udržovat čistotu na komunikacích.

Zaměstnavatel je povinen zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci všech osob, které se s jeho vědomím zdržují na staveništi. Budou-li na staveništi plnit úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni se vzájemně informovat o rizicích a vzájemně spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zaměstnavatel vyhotovuje záznamy a vede dokumentaci o všech pracovních úrazech, jejichž následkem došlo ke zranění zaměstnance s pracovní neschopností delší než tři kalendářní dny nebo k úmrtí. Dodavatel stavby je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště.

Výkopové práce v odlehlých pracovištích nesmí provádět pracovník osamoceně od hloubky 1,3 m. Svislé stěny ručních výkopů musí být v nezastavěném území zajištěny pažením od hloubky větší než 1,5 m. Pracovníci jsou povinni používat ochranné pomůcky. Do technických zařízení smějí zasahovat pouze pracovníci firem pověřených servisem. Veškerá nebezpečná místa musí být opatřena bezpečnostními a výstražnými popisy.

7.12. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Součástí navrženého záměru je navrženo ke kácení celkem 6 vzrostlých stromů. Zmíněnou skutečnost se v rámci stavby snažíme vykompenzovat návrhem míst k výsadbě celkem 12 nových stromů.

Výškové vedení navržených zpevněných ploch kopíruje stávající terén. Zemní práce budou minimálního rozsahu. Vytěžená zemina při výstavbě bude odvezena na skládku. Součástí návrhu je také vytvoření nových zelených ploch, které budou před dokončením stavby ohumusovány v tloušťce 100 mm.

8. Ochranná pásma, chráněné území, zátopové území, kulturní památky

8.1. Ochranná pásma

Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy, silnice I. třídy a dále v ochranných pásmech vlastníků inženýrských sítí.

Dotčená ochranná pásma:

- ochranné pásmo pozemní komunikace I/55
- ochranné pásmo regionální dráhy (trať Brno – Veselí nad Moravou)
- ochranné pásmo energetických zařízení
- ochranné pásmo sítě elektronických komunikací
- ochranné pásmo kanalizace
- ochranné pásmo plynárenského zařízení
- ochranné pásmo vedení vodovodu

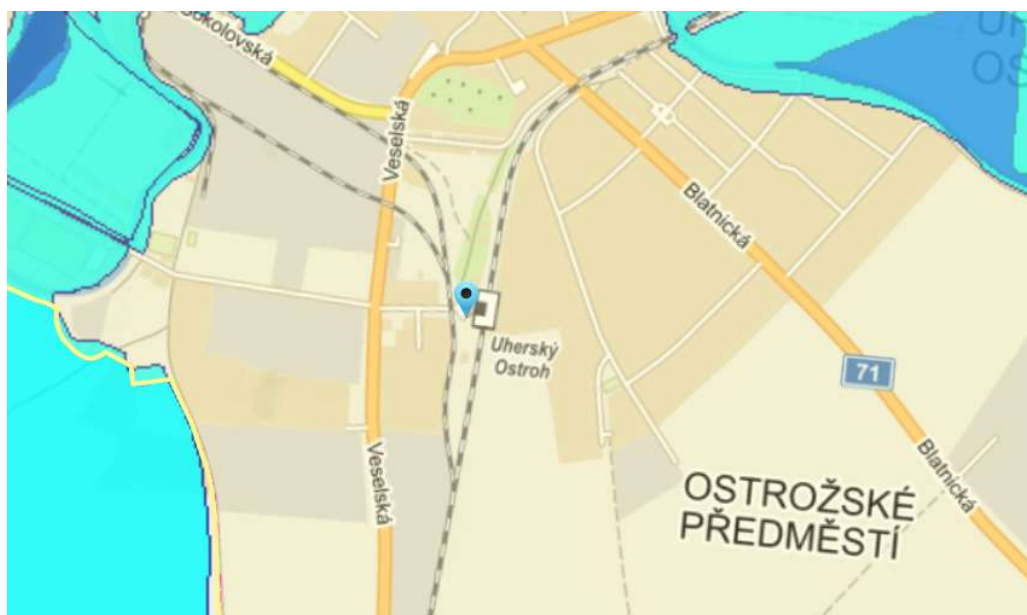
V rámci dalšího projednávání tak bude, potřeba poptat vyjádření k jednotlivým dotčeným orgánům a případně splnit jejich podmínky pro zásah.

8.2. Chráněná území

Stavby se nedotýká ochrany významných krajinných prvků.

8.3. Zátopové území

Stavba se nenachází v záplavovém území stoleté vody Q100.



Obrázek 2 Mapa povodňového plánu

9. Závěr a doporučení

V této diplomové práci byly zpracovány tři varianty řešení týkající se přednádražního prostoru s různým uspořádáním zastávkového zálivu pro autobusy a parkovacích stání pro osobní vozidla. Tyto varianty byly následně multikriteriálně posouzeny. Vybraná varianta byla následně podrobněji zpracována.

Dále byly stejným postupem vyhodnoceny tři varianty napojení lišící se především rozsahem navrhovaných úprav. Vybraná varianta byla podrobněji zpracována souběžně s vybranou variantou přednádražního prostoru.

Je však třeba vzít v potaz, že hodnoty multiplikátorů jsem volil pouze podle svého vlastního uvážení, a bylo by tak vhodné je případně přehodnotit, například v souvislosti s vyjádřením dotčených orgánů. Pro další stupeň dokumentace bych doporučil provést dopravní průzkum pro stanovení intenzit dopravy, jak kvůli šířkovému uspořádání komunikace vzhledem k předpokládanému provozu autobusové a nákladní dopravy, tak kvůli bližší specifikaci návrhu počtu parkovacích stání pro osobní automobily.

Diplomová práce je zpracována v souladu s aktuálními normami, předpisy, vyhláškami a technickými podmínkami.