


SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL: AED project, a.s. POD RADNICÍ 1235/2a 150 00 PRAHA		ZHOTOVITEL:  www.afconsult.com		AF-CITYPLAN s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.af-cityplan.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. JIŘÍ LÁVIC	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. JIŘÍ LÁVIC	VYPRACOVAL: Ing. JAN PAVLÍK	KONTROLOVAL: Ing. JIŘÍ LÁVIC		
NÁZEV PROJEKTU: KAMPUS UK V HRADCI KRÁLOVÉ - II. ETAPA - MEPHARED 2					
ČÁST:	TEXTOVÁ ČÁST				
STAVEBNÍ OBJEKT:	IO6XX - DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ				
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				
KRAJ:	KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ	ČÁST:	PŘÍLOHA Č.:	ČÍSLO PARE:	
DATUM:	03/2020	D.	5.1.		
STUPEŇ:	DUR				
MĚŘÍTKO:	-				
Č. ZAKÁZKY:	2018/0213				



Zhotovitel:
AFRY CZ s.r.o.

Datum:
03/2020

Zastoupený:
Ing. Petr Košan

Číslo zakázky:
2018/0213

Autorský kolektiv:
Ing. Jiří Lávic, vedoucí projektu
Ing. Jan Pavlík, návrh komunikací

Kontrola:
Ing. Jiří Lávic

Objednatel:
AED project, a.s.
Pod Radnicí 1235/2a
150 00 Praha 5

Zastoupený:
Ing. Zbyněk Ransdorf

KAMPUS UK V HRADCI KRÁLOVÉ II. ETAPA – MEPHARED 2

IO 6XX DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

**OBSAH**

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1	ÚDAJE O STAVBĚ	4
1.2	ÚDAJE O ŽADATELI	4
1.3	ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	4
2	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	4
3	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	6
3.1	DOPRAVNĚ-INŽENÝRSKÉ ÚDAJE NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	6
3.2	VÝPOČET POČTU POTŘEBNÝCH PARKOVACÍCH MÍST	6
3.2.1	Počet účelových jednotek	6
3.2.2	Bilance poměru studentů a zaměstnanců vysokých škol	7
3.2.3	Základní výpočet počtu stání	7
3.2.4	Zjištění výpočtových koeficientů	8
3.2.5	Celkový počet stání pro posuzovanou stavbu	11
3.3	UMÍSTĚNÍ NAVRŽENÝCH STÁNÍ	11
3.4	VÝPOČET INTENZIT GENEROVANÉ DOPRAVY	11
3.4.1	Studenti	12
3.4.2	Administrativa	12
3.4.3	Součet	12
3.5	VÝSTUPY Z MODELU DOPRAVNÍ PROGNÓZY	12
3.5.1	Rok 2025 - etapa	13
3.5.2	Rok 2030 - výhled	13
3.6	KAPACITNÍ POSOUZENÍ ZBOROVSKÁ X MEPHARED 2	14
3.6.1	Výsledek posouzení kapacity	14
3.7	CYKLISTICKÁ DOPRAVA	15
4	VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY	15
5	NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ	18
5.1	IO 601 - NAPOJENÍ NA UL. ZBOROVSKÁ - ČÁST INVESTOVANÁ UK (POZEMNÍ KOMUNIKACE AŽ PO DILATAČNÍ SPÁRU MOSTU)	18
5.2	IO 602 - NAPOJENÍ NA UL. ZBOROVSKÁ - ČÁST INVESTOVANÁ KHK (POZEMNÍ KOMUNIKACE)	18
5.3	IO 603 - ROZŠÍŘENÍ STÁVAJÍCÍHO VJEZDU (POZEMNÍ KOMUNIKACE)	19
5.4	IO 604 - ODSTRANĚNÍ CHODNÍKU PODÉL UL. ZBOROVSKÁ (NEUMÍSTŮJE SE)	19
5.5	IO 605 - STEZKA PRO CHODCE A CYKLISTY PODÉL UL. ZBOROVSKÁ	19
5.6	IO 606 - ODSTRANĚNÍ MLATOVÉHO CHODNÍKU PODÉL VJEZDU DO FNHK (NEUMÍSTŮJE SE)	20
5.7	IO 607 - CHODNÍK PODÉL VJEZDU DO FNHK	20
5.8	IO 608 - STAVEBNÍ ÚPRAVY ZPEVNĚNÝCH PLOCH MEPHARED I (NEUMÍSTŮJE SE)	20
5.9	IO 609 - AREÁLOVÉ PŘÍSTUPOVÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY (VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÉ ÚČELOVÉ KOMUNIKACE)	20
5.10	IO 610 - AREÁLOVÉ OBSLUŽNÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY (MANIPULAČNÍ PLOCHY)	20
6	REŽIM POVRCHOVÝCH VOD A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ	21
7	NÁVRH DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A DOPRAVNÍHO ZAŘÍZENÍ	22



7.1	OBECNÉ ZÁSADY	22
7.2	SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	22
7.3	VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	23
8	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY A ÚDRŽBU	24
9	VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....	24
10	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ.....	24
11	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU OSOBAMI SE SNÍŽENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	24
12	POVOLENÍ DOPRAVNÍHO NAPOJENÍ.....	25



1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Kampus UK v Hradci Králové – II. etapa – MEPHARED 2
Místo stavby:	
Adresa:	Královéhradecký kraj, okres Hradec Králové, obec Hradec Králové
Katastrální území:	Nový Hradec Králové [647187]
Parcelní čísla pozemků:	Viz dotčené pozemky
Předmět dokumentace:	Dopravní napojení objektu MEPHARED 2 v kampusu UK v Hradci Králové na stávající komunikace

1.2 ÚDAJE O ŽADATELI

Název:	AED project, a. s.
Sídlo:	Pod Radnicí 1235/2a, 150 00 Praha 5
IČO/DIČ:	61508594 (CZ61508594)
Zastoupení:	Ing. Zbyněk Ransdorf, předseda představenstva
Kontaktní osoba ve věcech smluvních:	
	Ing. Lenka Mrkvičková, řízení projektu
Kontaktní osoba ve věcech technických:	
	Ing. Luboš Hýbner, hlavní inženýr projektu

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název:	AFRY CZ s.r.o.
Sídlo:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
IČO/DIČ:	453 066 05/CZ453 066 05
Zastoupení:	Ing. Petr Košan, jednatel
Autorský kolektiv:	Ing. Jiří Lávic, vedoucí projektu Ing. Jan Pavlík, návrh komunikací

2 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Dokumentace řeší změnu dopravního napojení objektu MEPHARED 2 (II. etapa výstavby) na stávající komunikace. Objekt MEPHARED 2 je součástí společného kampusu Lékařské a Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové a navazuje na dokončené „Výukové a výzkumné centrum Univerzity Karlovy v Hradci Králové“ (MEPHARED – I. Etapa výstavby). Návrh řešení vychází ze stávajícího uspořádání ulice Zborovská, uspořádání návrhu plánované úpravy křižovatky Mileta a navržené dispozice objektu MEPHARED 2. Je navržen nový sjezd na ulici Zborovská, který slouží pro napojení podzemních garáží. Zásobovací dvůr podél ulice Zborovská je napojen přes upravené



stávající napojení objektu MEPHARED 1. Zadní zásobovací dvůr je napojen na areálovou komunikaci FN Hradec Králové. Navržené řešení je patrné ze situačního výkresu.

Návrh nového sjezdu na ulici Zborovská je investičně rozdělen na dvě části. V rámci návrhu nového sjezdu dochází k následujícím úpravám:

IO 601 - Napojení na ul. Zborovská - část investovaná UK (pozemní komunikace)

Jehož součástí je:

- Nový sjezd
- Místo pro přecházení přes nové dopravní napojení parkoviště
- Dělicí ostrůvek pro bezpečnější přechod nového napojení
- Přeložka chodníku v místě odbočovacího pruhu

IO 602 - Napojení na ul. Zborovská - část investovaná KHK (pozemní komunikace)

Jehož součástí je:

- Doplnění odbočovacího pruhu na ul. Zborovská
- Nový směrovací ostrůvek na ul. Zborovská pro bezpečnější odbočení vlevo
- Úpravy VZD a SDZ na ul. Zborovská v nezbytném rozsahu
- Úprava polohy stávající vpusti na ul. Zborovská
- Demontáž stávajícího sloupu VO

Návrh dopravního napojení se týká objektů řady **IO 6xx Dopravní infrastruktura** – konkrétně pak:

IO 601 - Napojení na ul. Zborovská - část investovaná UK (pozemní komunikace až po dilatační spáru mostu)

- Napojení rampy z podzemních garáží na ulici Zborovská v šířce pruhů 2,75 m s vodícími proužky 0,25 m. Chodci jsou převedeni přes dělicí ostrůvek místem pro přecházení. Chodník ze podzemních garáží o šířce 2,00 m. Jižním směrem je součástí napojení se na nově budovanou sdruženou stezku pro chodce a cyklisty.

IO 602 - Napojení na ul. Zborovská - část investovaná KHK (pozemní komunikace)

- Zřízení nového odbočovacího pruhu šířky 2,75 m k vjezdu do podzemních garáží MEPHARED 2, dopravního ostrůvku v ulici Zborovská pro bezpečnější odbočení vlevo a úprava VZD a SDZ v nezbytném rozsahu.

IO 603 - Rozšíření stávajícího vjezdu (pozemní komunikace)

- Rozšíření stávajícího vjezdu k MEPHARED 1 o 0,75 m včetně zvětšení poloměru přilehlých oblouků na 9,00 a 7,00 m pro umožnění průjezdu hasičských vozů a cisterny pro dusíkové hospodářství.

IO 604 - Odstranění chodníku podél ul. Zborovská (neumísťuje se)

- Odstranění stávajících chodníkových ploch podél ulice Zborovská v rozsahu nově budované společné stezky pro chodce a cyklisty.

IO 605 - Stezka pro chodce a cyklisty podél ul. Zborovská

- Společná stezka pro pěší a cyklisty šířky 3,00 m podél ulice Zborovská mezi stávajícími napojeními areálu FN HK.

IO 606 - Odstranění mlatového chodníku podél vjezdu do FNHK (neumísťuje se)

- Odstranění stávajících mlatových chodníkových ploch podél ulice Nemocnice v rozsahu nově budovaných chodníků.

**IO 607 - Chodník podél vjezdu do FNHK**

- Nahrazení stávajících mlatových chodníků podél ulice Nemocnice novým zpevněným chodníkem šířky 2,50 m navazujícím na stávající chodník před MEPHARED 1.

IO 608 - Stavební úpravy zpevněných ploch Mephared I (neumísťuje se)

- Úpravy stávajících ploch před MEPHARED 1.

IO 609 - Areálové přístupové zpevněné plochy (veřejně přístupné účelové komunikace)

- Plochy pro pěší v rámci objektu MEPHARED 2.

IO 610 - Areálové obslužné zpevněné plochy (manipulační plochy)

- Prodloužení stávající obslužné komunikace od MEPHARED 1 a nový zásobovací dvůr za objektem MEPHARED 2.

Komunikace navržené v dopravním řešení navazují na areálové přístupové komunikace, venkovní schodiště a rampy, které jsou řešeny v samostatné profesní části dokumentace, týkající se návrhu sadových úprav. Jedná se o tyto inženýrské objekty:

IO 608 - Stavební úpravy zpevněných ploch Mephared I (neumísťuje se)

- areálové zpevněné přístupové plochy
- pochozí plochy na parteru

IO 609 - Areálové přístupové zpevněné plochy (veřejně přístupné účelové komunikace)

- Plochy pro pěší v rámci objektu MEPHARED 2.

IO 903 - Venkovní schodiště a rampy, pochozí plochy na parteru

3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

Podkladem pro tuto dokumentaci je zpracovaná dopravně-inženýrská studie univerzitního kampusu MEPHARED 2, která podrobně řeší kapacity komunikací, dopravní obsluhu a napojení areálu na okolní komunikace. Tato studie byla zejména ve vztahu k nově plánovanému dopravnímu napojení na ul. Zborovskou podrobně projednávána s dotčenými orgány a stabilizovala mimo jiné i návrh dopravního napojení kampusu na ul. Zborovskou.

3.1 DOPRAVNĚ-INŽENÝRSKÉ ÚDAJE NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Zpracovanou studií byly aktualizovány dopravně-inženýrské údaje dokumentace pro změnu územního rozhodnutí. Byl proveden výpočet kapacity parkoviště, výpočet intenzity generované dopravy a následně byl zpracován dopravní model a kapacitní posouzení dopravního napojení Mephared 2, včetně prověření mikrosimulací dopravy.

3.2 VÝPOČET POČTU POTŘEBNÝCH PARKOVACÍCH MÍST

3.2.1 Počet účelových jednotek

Pro vysoké školy je podle ČSN 73 6110 **základní účelovou jednotkou student**. Jiné jednotky pro výpočet u vysokých škol neuvažuje – obecně se předpokládá, že ke studentům náleží také vyučující a další zaměstnanci nutní k zajištění chodu vysoké školy. Norma zároveň uvádí, že se počet stání určí součtem počtu stání podle jednotlivých funkcí stavby. Vzhledem k tomu, že u projektu MEPHARED 2 je uvažováno se soustředěním administrativních pracovníků univerzity do nových objektů, jsou v tomto případě vypočtena i parkovací místa pro administrativní pracovníky. Pro administrativu s malou návštěvností je **základní účelovou jednotkou kancelářská plocha**.



Studenti

Výpočet vychází z absolutního počtu zapsaných studentů **3 715 osob**. Tento počet poskytuje dostatečnou rezervu, neboť je o 47 % vyšší než maximální předpokládaný okamžitý počet přítomných studentů **2 515**.

Administrativa

Výpočet vychází z **plochy kanceláří 7500 m²**.

3.2.2 Bilance poměru studentů a zaměstnanců vysokých škol

Pro kontrolu byl vypočten poměr mezi počtem studentů a počtem zaměstnanců na 5 významných vysokých školách v ČR a totéž u budovy MEPHARED 2.

Tabulka 1 - Bilance poměru studentů a zaměstnanců vybraných vysokých škol v ČR

Vysoká škola	Počet zapsaných studentů	Přepočtený počet zaměstnanců	Poměr
Český vysoké učení technické v Praze	18 317	3 580	5,11
Univerzita Karlova	48 623	8 177	5,95
Masarykova univerzita	34 237	4 010	8,54
Vysoké učení technické v Brně	19 240	2 893	6,65
Vysoká škola báňská – TU Ostrava	14 571	2 113	6,90
MEPHARED 2	3 715	669	5,55
Průměr	-	-	6,63

Je možné konstatovat, že sice v budově MEPHARED 2 bude na jednoho zaměstnance méně studentů, nicméně počet nijak zvlášť nevybočuje z obvyklého stavu v ČR. Započtením administrativních ploch tedy vytváříme případnou rezervu.

3.2.3 Základní výpočet počtu stání

Základní výpočet počtu stání je:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

Odstavná stání

Počet potřebných odstavných stání O_0 je nulový, jelikož MEPHARED 2 nemá obytnou funkci.

Parkovací stání

Studenti

Neredukovaný počet potřebných parkovacích stání **P_0** se určí podle tabulky 34 v ČSN 73 6110, kdy na 6 studentů připadá jedno parkovací stání. Výsledný neredukovaný počet tedy bude:

$$P_0 = \frac{3715}{6} = 619$$

Administrativní pracovníci



Neredukovaný počet potřebných parkovacích stání P_0 je vypočten dle tabulky 34 v ČSN 73 6110 pro „administrativu s nízkou návštěvností“, kde připadá jedno parkovací stání na 35 m² kancelářské plochy.

$$P_0 = \frac{7500}{35} = 214$$

3.2.4 Zjištění výpočtových koeficientů

Koeficient automobilizace k_a

je roven **1,5**, jelikož podle územního plánu Hradce Králové je stanoveno, že se u nových staveb vždy pro potřebu výpočtu počtu parkovacích stání uvažuje se stupněm automobilizace 600 automobilů/1000 obyvatel.

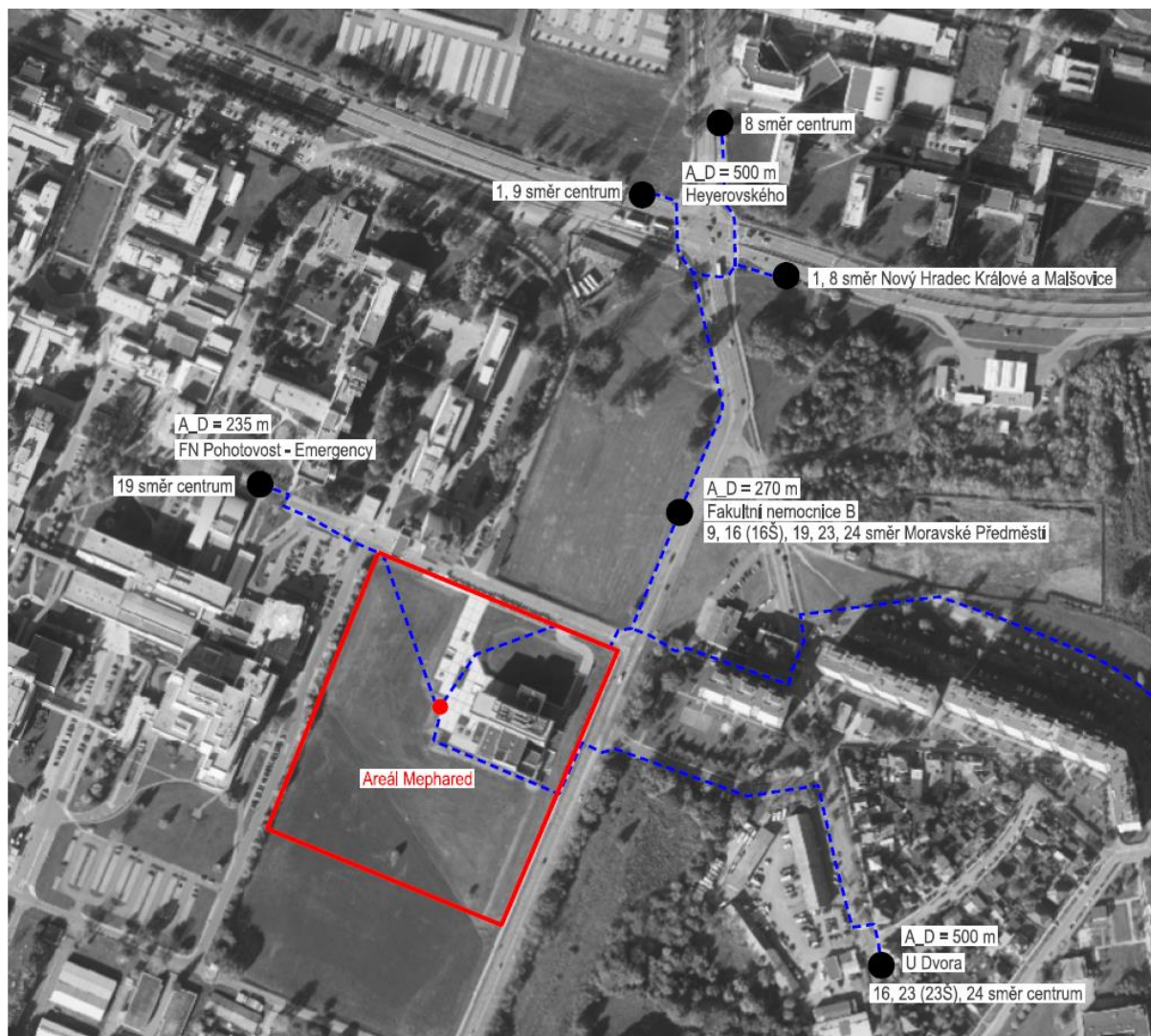
Koeficient redukce počtu stání k_p

je určen charakterem území a stupněm úrovně dostupnosti. Na území města Hradec Králové platí Změna územního plánu č. 222, na základě které je území v okolí MEPHARED 2 zařazeno do území skupiny B – stavby mimo centrum a historické jádro města. V běžných případech je tento koeficient určen podle tabulky 30, ČSN 73 6110 nikoli výpočtem a měl by hodnotu 0,6. V případě MEPHARED 2 je koeficient k_p zjištěn v souladu s normou výpočtem a to ohledem na:

- stávající dobrou dostupnost území hromadnou dopravou, která se má podle strategického plánu rozvoje veřejné dopravy (SUMP) ještě zlepšit,
- umístění vysokoškolských kolejí v docházkové vzdálenosti,
- podíl cyklistické dopravy v Hradci Králové.

Stávající umístění zastávek a čísla linek VHD jsou patrné z následujícího obrázku:

Obrázek 1 - Situace umístění zastávek VHD - stav



Na základě ČSN 73 6110 je stupeň úrovně dostupnosti pro stávající zastávky a spoje následující:

Tabulka 2 - Výpočet stupně úrovně dostupnosti veřejnou dopravou – stav

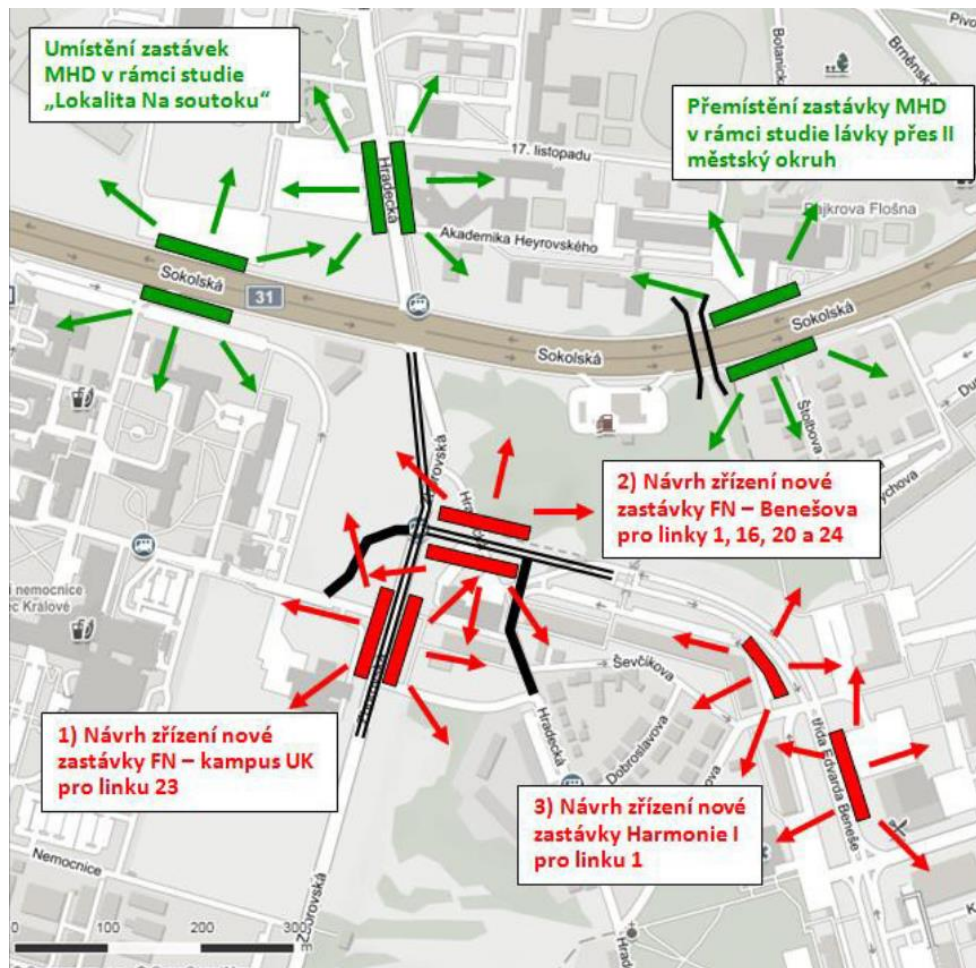
Zastávka	Prostředek	Frekvence [spojů/h]	Docházková vzd. [m]	A_z	A_c	A_N	A_F
Fakultní nemocnice B	bus	24	270	3,21	2,25	5,46	10,98
FN Pohotovost - Emergency	bus	1	235	2,80	54,00	56,80	1,06
U Dvora	bus	17	500	5,95	3,18	9,13	6,57
Heyrovského	trol bus	17	500	5,95	3,18	9,13	6,57
celkem – A_D							25,18

Každá linka je započtena v každém směru pouze jednou, a to vždy na nejbližší zastávce. Vzdálenější zastávka Hotel Garni (1200 m) nebyla započtena, přestože je v některých případech její využití výhodnější i při delší docházkové vzdálenosti.



Výše uvedený stávající stav bude dle Strategického rámce pro rozvoj VHD v Hradci Králové dále zlepšován a to návrhem umístění tří nových zastávek v těsné blízkosti záměru MEPHARED 2. Plánované umístění nově plánovaných zastávek je patrné z následujícího obrázku:

Obrázek 2 - Nově plánované zastávky VHD v řešeném území (zdroj SUMPF Hradec Králové)



Na základě ČSN 73 6110 je stupeň úrovně dostupnosti pro výhledové období zprovoznění nově plánovaných zastávek následující:

Tabulka 3 - Výpočet stupně úrovně dostupnosti veřejnou dopravou - výhled

Zastávka	Prostředek	Frekvence [spojů/h]	Docházková vzd. [m]	A_z	A_c	A_N	A_F
FN – kampus UK	bus	20	160	1,90	2,25	4,15	14,44
FN – Benešova	bus	24	270	3,21	2,70	5,91	10,14
Heyrovského (Z)	Trol, bus	14	500	5,95	3,86	9,81	6,12
celkem – A_D							30,70

Jelikož $A_D > 30$, je stupeň úrovně dostupnosti roven **4**, jedná se tedy o **území velmi dobře dostupné veřejnou dopravou**. Do výpočtu přitom nejsou zahrnuty příměstské autobusové linky, které by úroveň dostupnosti ještě zvýšily.

Z tohoto důvodu na základě tabulky 30 v ČSN 73 6110 je koeficient redukce počtu stání k_p roven 0,25.



3.2.5 Celkový počet stání pro posuzovanou stavbu

Studenti

Počet potřebných stání tedy je:

$$N = 0 + 619 \cdot 1,5 \cdot 0,25 = 233$$

Se započtením vlivu zaokrouhlování je možné konstatovat, že dle ČSN 73 6110 je potřeba nejméně 233 parkovacích stání.

Administrativní pracovníci

A po zohlednění stejných koeficientů automobilizace a redukce počtu stání:

$$N = 0 + 214 \cdot 1,5 \cdot 0,25 = 80$$

Celkový počet stání pro posuzovanou stavbu

Pokud budeme uvažovat s funkcemi „vysoká škola“ a „administrativa s nízkou návštěvností“ jako samostatných funkcích komplexu MEPHARED 2, pak bude potřebný počet stání roven.

$$N = 233 + 80 = 313$$

Tímto způsobem výpočtu dojdeme tedy **k potřebě 313 parkovacích stání.**

Tento počet neuvažuje s vlastním vozovým parkem fakult, ČSN 73 6110 s firemními flotilami neuvažuje. Předpokládá se jejich zahrnutí v rámci navrhovaného počtu parkovacích stání, je ale možné tento počet v případě potřeby o místa pro odstavování fakultních vozidel navýšit v rámci venkovních ploch. Počet parkovacích stání pro vozidla bude doplněn i vybudováním míst pro odstavení jízdních kol v rámci podzemní garáže a areálu MEPHARED.

Po zohlednění všech koeficientů tak **1 parkovací stání připadá na 11,9 studentů.**

3.3 UMÍSTĚNÍ NAVRŽENÝCH STÁNÍ

Stání pro navrhovaný objekt jsou umístěna do podzemní garáže, která je součástí objektu budovy fakult. Počet navržených stání vyhovuje požadavku na počet míst zjištěný výpočtem dle ČSN 73 6110. Navržená stání vyhovují rozměrově ČSN 73 6056. Délka parkovacích míst je v podzemní garáži navržena 5,0 m, šířka parkovacích míst je 2,5 m a v případě parkovacích míst u pevných stěn pak 2,75 m. Část míst poblíž vstupů z podzemní garáže do objektu je vyhrazena osobám se sníženou schopností pohybu a orientace.

V podzemní garáži je část parkovacích míst vyhrazena vozidlům s alternativním pohonem LPG/CNG. Tato část míst je řešena samostatně oddělenou sekcí.

3.4 VÝPOČET INTENZIT GENEROVANÉ DOPRAVY

Výpočet intenzit generované dopravy je proveden podle metodiky schválené Ministerstvem dopravy ČR. Metodika stanovuje postup pro výpočet intenzity generované dopravy, pro řešené území byl výchozím údajem počet studentů, počet administrativních pracovníků a předpokládaná dělba přepravní práce.



3.4.1 Studenti

Ukazatel je roven maximálnímu počtu studentů v budově, tedy $U = 2515$. Počet cest za den byl určen jako $PC = 1,2$. V případě MEPHARED 2 byl s ohledem na dobrou dostupnost území hromadnou dopravou, umístění vysokoškolských kolejí v docházkové vzdálenosti a podíl cyklistické dopravy v Hradci Králové použit modal-split pro studenty VŠ podle průzkumu mobility provedeného v Brně v roce 2015, který je uveden v následující tabulce.

Tabulka 4 – Podíl využití jednotlivých módů dopravy studenty VŠ (Brno, 2015)

Mód	Podíl
Pěšky	32.0 %
Kolo	0.4 %
Auto – řidič	13.0 %
Auto - spolujezdec	6.6 %
VHD	48.0 %

Intenzitu IAD lze spočítat jako počet cest, kteří denně vykonají řidiči osobních automobilů, tedy:

$$I_{IAD} = 2515 \cdot 1,2 \cdot 0,13 = 392 \text{ voz/den}$$

3.4.2 Administrativa

Ukazatel je roven velikosti plochy, tedy $U = 7500$. S ohledem na velice dobrou dostupnost MHD byly zvoleny koeficienty $k_{IAD} = 2$ a $k_{MHD} = 0,5$.

$$I_{IAD} = \frac{7500 \cdot 2 \cdot 0,5}{100} = 75 \text{ voz/den}$$

3.4.3 Součet

Celková intenzita dopravy generovaná budovou MEPHARED 2 je rovna součtu intenzit dopravy generované studenty a administrativními pracovníky, tedy

$$I_{IAD} = 392 + 75 = 467 \text{ voz/den}$$

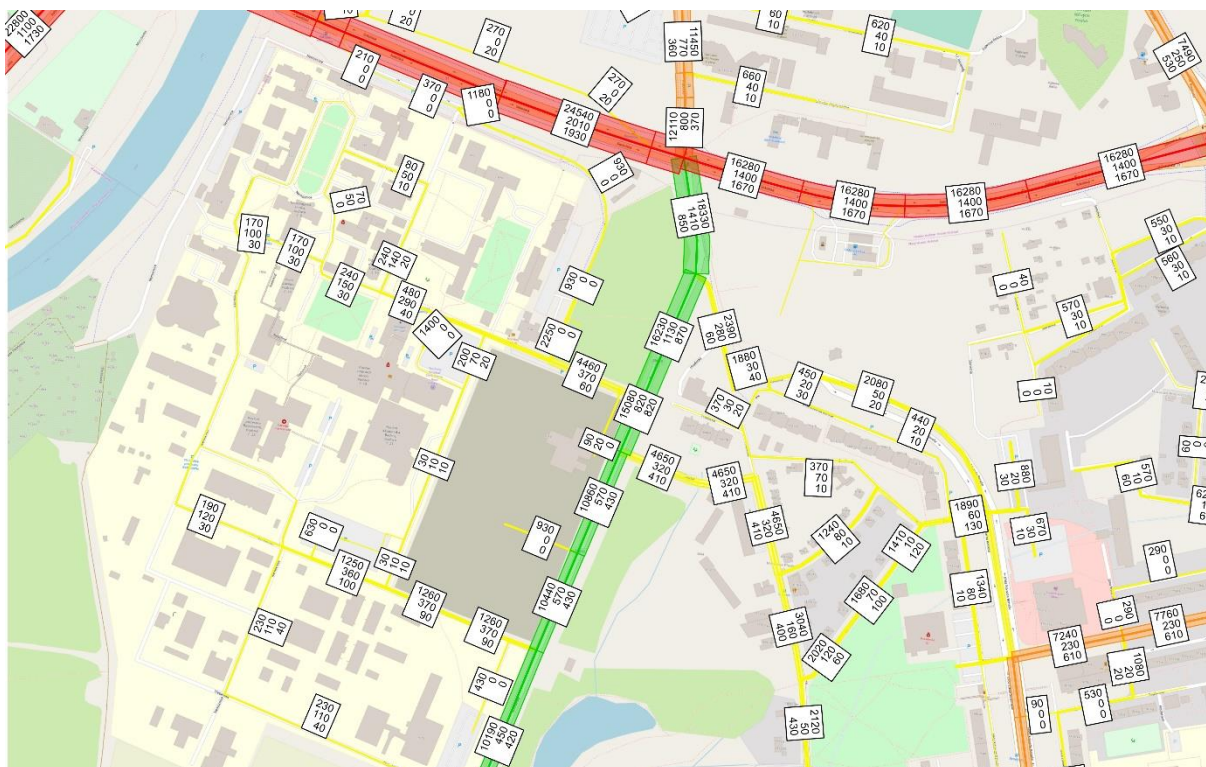
3.5 VÝSTUPY Z MODELU DOPRAVNÍ PROGNÓZY

Po výpočtu zatížení byly pro všechny varianty vytvořeny kartogramy intenzit, které zobrazují zatížení silniční sítě ve formátu [všechna vozidla / lehká nákladní vozidla do 3,5 t / ostatní nákladní vozidla nad 3,5 t], a to v období za 24 hodin.



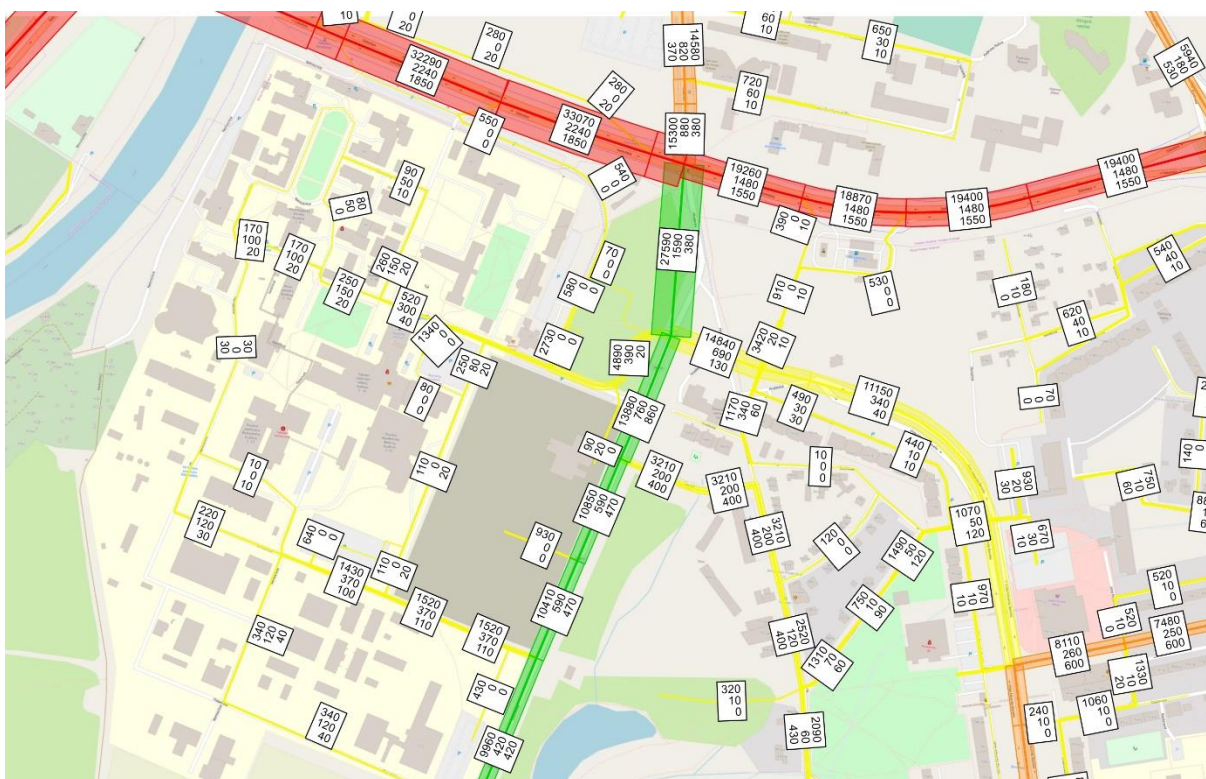
3.5.1 Rok 2025 - etapa

Obrázek 3 – Zatížení silniční sítě v roce 2025



3.5.2 Rok 2030 - výhled

Obrázek 4 – Zatížení silniční sítě v roce 2030





3.6 KAPACITNÍ POSOUZENÍ ZBOROVSKÁ X MEPHARED 2

Kapacitní posouzení bylo provedeno pro špičkovou hodinu 15-16 hod. s hodnotou variace 10 % intenzity RPDÍ pro všechny vjezdy. Pro posouzení parkoviště MEPHARED 2 bylo uvažováno se 140 výjezdy a 93 vjezdy ve špičkové hodině. Kapacitní posouzení je provedeno pro scénář roku 2030, ve kterém jsou dosaženy maximální intenzity dopravy.

Uspořádání napojení

Na obou vjezdech Zborovské ulice jsou dva jízdní pruhy pro jízdu přímo, přičemž vždy jeden z nich je společný také pro odbočení – vpravo od severu, vlevo od jihu. Výjezd z areálu MEPHARED má jeden řadič pruhy společný pro odbočení vlevo i vpravo. Situační řešení je patrné z výkresové části SO 6xx.

Kapacitní posouzení 2030

Název křižovatky: Zborovská x Mephared 2											
Posuzovaný stav: 2030, napojení běžnou stykovou křižovatkou, 1 pruh od Mepharedu											
Vjezd	Směr	Intenzita				Kapacita C _n	Rezerva	Fronta L _{95%}	Zdržení t _w	Počet zast.	ÚKD
		OA voz/h	N+B voz/h	celk. voz/h	skladba pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h	m	s	voz/h	
Přednost: Hlavní											
Zborovská sever	Přímo	517	27	544	558	Spol. pruh					
	Vpravo	60	0	60	60	Spol. pruh					
	2PŘ+VP	577	27	604	618	3600	2982				
Přednost: Hlavní											
Zborovská jih	Vlevo	37	0	37	37	Spol. pruh					
	Přímo	541	22	563	575	Spol. pruh					
	VL+2PŘ	578	22	600	612	2616	2004	5	2	24	A
Přednost: Vedlejší											
Mephared II	Vlevo	102	0	102	102	Spol. pruh					
	Vpravo	38	0	38	38	Spol. pruh					
	VL+VP	140	0	140	140	279	139	17	26	122	C
Zdržení celkem 1,3 h; 3,5 s/voz Počet zastavení celkem 146 voz/h; 11 % voz											
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na hlavní komunikaci								A – Velmi dobrá			
Stanovená úroveň kvality dopravy křižovatky na vedlejší komunikaci								C – Uspokojivá			
Poznámka:											

Křižovatka kapacitně vyhoví na stupeň ÚKD C – Uspokojivá, což je více než hodnota požadovaná pro místní komunikace a silnice III. třídy – E, kterými jsou všechny komunikace v této křižovatce. Nejnížší ÚKD – na stupni C – byla zjištěna u výjezdu z areálu MEPHARED. Střední doba zdržení činí 26 sekund a střední délka fronty je 17 m, tedy tři stojící vozidla. Parkoviště v areálu MEPHARED obsahuje 313 stání a kapacita výjezdu je celkem 279 vozidel za hodinu. Parkoviště je tak teoreticky možno vyprázdnit za cca 1,25 hodiny. Nejnížší rezerva kapacity je na vjezdu od MEPHAREDu, a to 139 pvoz/h.

3.6.1 Výsledek posouzení kapacity

Napojení objektu MEPHARED 2 na Zborovskou ulici může být provedeno **neřízenou stykovou** křižovatkou s jedním řadičím pruhem společným pro jízdu vlevo i vpravo z objektu MEPHARED 2, která **kapacitně vyhoví** jak při stávajících intenzitách a stávajícím uspořádání komunikační sítě, tak i ve výhledu v r. 2030 s novými propojením třídy Edvard Beneše a Zborovské ulice.



Nedostatky v propustnosti křižovatek, které byly v rámci kapacitního posuzování zjištěny, **nesouvisí s napojením** objektu MEPHARED 2. Již dnes dochází ke tvorbě kongescí a vzniku zdržení na rameni od hlavního, severního vjezdu do nemocnice, kde je pro rok 2025 na levém odbočení od nemocnice spočítaná úroveň kvality dopravy na stupni E – Nestabilní, přičemž vozidla jedoucí do a z objektu MEPHARED 2 tvoří jen přibližně 5 % vozidel na hlavní komunikaci. Zkapacitnění křižovatky má být řešeno výstavbou trvalého světelného signalizačního zařízení (SSZ) do konce roku 2019. Výhledově bude křižovatka přeložena a přestavěna v souvislosti s prodloužením třídy Edvarda Beneše.

Křižovatka Zborovské ulice s komunikací k technickému, jižnímu vjezdu kapacitně vyhoví ve stávající podobě pro roky 2025 i 2030, protože v této části Zborovské ulice jsou oproti křižovatce u severního vjezdu nižší intenzity vozidel na hlavní komunikaci, jimž musí vozidla z vedlejší komunikace od nemocnice dávat přednost.

3.7 CYKLISTICKÁ DOPRAVA

Celý objekt Mephared 2 je navržen tak, aby vyhovoval snadné dostupnosti pro cyklisty. Z městských komunikací jsou navrženy přístupové cesty pro cyklisty, a to do prostoru parteru i do podzemní garáže. V prostoru parteru budou poblíž vstupů umístěny kvalitní stojany na kola, které umožní bezpečné ponechání kola ve stojanu. Dále jsou navržena krytá místa pro odstavení kol v prostoru podzemní garáže, která je cyklistům zpřístupněna vjezdem z ulice Zborovská. Při výjezdu z podzemní garáže jsou cyklisté odděleni od motorové dopravy návrhem samostatné stezky pro výjezd.

4 VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Před zahájením stavebních prací si zhotovitel zajistí vytyčení a řádné vyznačení všech podzemních vedení inženýrských sítí a jejich přípojek u příslušných správců. Toto vyznačení musí být udržováno viditelné po celou dobu výstavby.

IO řady 6xx Dopravní infrastruktura mají v rámci výstavby areálu MEPHARED 2 návaznost na ostatní stavební a inženýrské objekty.

SO 0x Stavební objekty

SO 01.A - Centrální budova kampusu

SO 01.B - Budova fakult

SO 02 - Stavební úpravy Mephared I (*neumísťuje se*)

IO 1xx Příprava území

IO 101 - Kácení zeleně (*neumísťuje se*)

IO 102 - Hrubé terénní úpravy

IO 103 - Zařízení staveniště

IO 2xx Přeložky a rušení inženýrských sítí

IO 201 - Odstranění kanalizační stoky (*samostatné správní řízení o povolení odstranění vodního díla*)

IO 202 - Přeložka veřejného osvětlení ve správě TSHK

IO 203 - Přeložka veřejného osvětlení ve správě FNHK



IO 204 - Přeložka sdělovacího kabelu Cetin

IO 205 - Přeložka sdělovacího kabelu MO (*řešeno v režimu utajení Vyhrazené*)

IO 206 - Odstranění části vodovodního řadu (*samost. správní řízení o povolení odstranění vodního díla*)

IO 3xx Inženýrské sítě vnější a přípojky

IO 301 - Přípojka kanalizace

IO 302 - Přípojka vodovodu

IO 303 - Přípojka horkovodu - prodloužení pro objekt M2

IO 304 - Přípojka STL plynovodu

IO 305 - Prodloužení STL plynovodu

IO 306 - Datové propojení do FNHK

IO 307 - Úprava odvodnění ul. Zborovská

IO 4xx Inženýrské sítě areálové

IO 401 - Areálová kanalizace - jednotná - jih

IO 402 - Areálová kanalizace - dešťová - zásobovací komunikace

IO 403 - Areálová kanalizace - dešťová - hospodářský dvůr

IO 404 - Areálová kanalizace - dešťová - sever

IO 405 - Areálová kanalizace - úpravy stávající stoky DN800

IO 406 - Areálový vodovod

IO 407 - Areálový vodovod - zrušení stávající technologie fontán

IO 408 - Areálový NTL plynovod

IO 409 - Areálový rozvod technických plynů

IO 410 - Areálové silové rozvody

IO 411 - Areálové venkovní osvětlení

IO 412 - Vnější zavlažovací systém

IO 5xx Technické zařízení

IO 501 - Náhradní zdroje elektřiny

IO 502 - Dusíkové hospodářství

IO 503 - Výroba stlačeného vzduchu

IO 504 - Geotermální vrty pro tepelné čerpadlo země-voda (*vodní dílo*)

IO 505 - Trafostanice

IO 506 - Výměníková stanice

**IO 6xx Dopravní infrastruktura**

- IO 601 - Napojení na ul. Zborovská - část investovaná UK
- IO 602 - Napojení na ul. Zborovská - část investovaná KHK
- IO 603 - Rozšíření stávajícího vjezdu
- IO 604 - Odstranění chodníku podél ul. Zborovská (*neumísťuje se*)
- IO 605 - Stezka pro chodce a cyklisty podél ul. Zborovská
- IO 606 - Odstranění mlatového chodníku podél vjezdu do FNHK (*neumísťuje se*)
- IO 607 - Chodník podél vjezdu do FNHK
- IO 608 - Stavební úpravy zpevněných ploch Mephared I (*neumísťuje se*)
- IO 609 - Areálové přístupové zpevněné plochy
- IO 610 - Areálové obslužné zpevněné plochy

IO 7xx Konstrukční objekty

- IO 701 - Nadzemní propojovací koridor MII - MI
- IO 702 - Nadzemní propojovací koridor MII - FN
- IO 703 - Opěrné zdi
- IO 704 - Most pro vozidla a cyklisty z ul. Zborovská
- IO 705 - Most pro pěší a cyklisty z ul. Zborovská
- IO 706 - Lávka pro pěší přes vodní prvek
- IO 707 - Lávka pro pěší přes mokřad

IO 8xx Vodohospodářské objekty

- IO 801 - Vodní prvek
- IO 802 - Akumulační nádrž (*není vodní dílo*)
- IO 803 - Odlučovač tuku (*vodní dílo*)
- IO 804 - Vrtaná studna (*vodní dílo*)

IO 9xx Úpravy území

- IO 901 - Čisté terénní úpravy (*neumísťuje se*)
- IO 902 - Sadové a krajinářské úpravy (*neumísťuje se*)
- IO 903 - Venkovní schodiště
- IO 904 - Oplocení
- IO 905 - Drobná venkovní architektura a mobiliář (*neumísťuje se*)
- IO 906 - Rekultivace po dočasném vynětí ze ZPF (*neumísťuje se*)



5 NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

5.1 IO 601 - NAPOJENÍ NA UL. ZBOROVSKÁ - ČÁST INVESTOVANÁ UK (POZEMNÍ KOMUNIKACE AŽ PO DILATAČNÍ SPÁRU MOSTU)

Napojení rampy z podzemních garáží na ulici Zborovská v šířce pruhů 2,50 m s vodícími proužky 0,25 m. Chodci jsou převedeni přes dělicí ostrůvek místem pro přecházení. Chodník ze podzemních garáží o šířce 2,00 m. Jižním směrem je součástí napojení na nově budovanou sdruženou stezku pro pěší a cyklisty. Podél komunikací jsou navrženy betonové obruby silniční. Podél chodníků je navržen betonový zahradní obrubník. Šlápnutí obrubníků chodníků i dělicího ostrůvku je +12 cm.

Příčný sklon chodníků je max 2,00 %, příčný sklon komunikace je 2,50 %.

Podélný sklon chodníků a komunikace vychází z výškového návrhu přemostění zásobovacího dvora a rampy do podzemních garáží. V délce dělicího ostrůvku a průběžné společné stezky pro chodce a cyklisty je 2,00 %, dále pokračuje k přemostění ve sklonu 10,00 %. Zakružovací oblouky jsou navrženy o poloměru 20,00 m.

Jsou navrženy tyto skladby vozovek:

Konstrukce vozovky č. 2 – betonová dlažba

- dle TP 170, pro návrhovou úroveň porušení D2 a třídu dopravního zatížení CH, předpokládaná tl. 240 mm
- užití: chodník

Konstrukce vozovky č. 3 – asfaltová

- dle TP 170, pro návrhovou úroveň porušení D1 a třídu dopravního zatížení IV, předpokládaná tl. 460 mm

užití: místní a účelové komunikace, vjezdy

Rozsah úpravy aktivní zóny bude stanoven na základě místních poměrů a provedených zkoušek a po odsouhlasení zástupcem investora, projektanta a zhotovitele. V případě, že únosnost podloží bude dostačující (bude tedy splněn $E_{def,2} \geq 45$ MPa, resp. 30 MPa), nebude provedena výměna ani úprava aktivní zóny.

5.2 IO 602 - NAPOJENÍ NA UL. ZBOROVSKÁ - ČÁST INVESTOVANÁ KHK (POZEMNÍ KOMUNIKACE)

Zřízení nového odbočovacího pruhu k rampě do podzemních garáží MEPHARED 2 na základě požadavku odboru dopravy krajského úřadu. Odbočovací pruh je šířky 2,75 m a celkové délky 60,00 m (25,00 m vlastní pruh, 35,00 m vyřazovací klín). Příčný sklon odbočovacího pruhu je 2,50 % a je klopen v opačném sklonu než stávající komunikace – tvoří tak úžlabí v místě stávajícího vodícího proužku ve kterém jsou umístěny uliční vpusti. Poloha stávající vpusti bude rektifikována do nového úžlabí, dále bude před ostrůvek na vjezdu do podzemních garáží osazena nová vpust.

Pro usměrnění dopravy do podzemních garáží je na ulici Zborovská nově navržen trojúhelníkový dopravní ostrůvek. Ostrůvek bude vydlážděn a ohraničen betonovými silničními obrubníky se šlápnutím +12 cm.

Navržené úpravy si vyžádají úpravu VZD na ulici Zborovská v nezbytně nutné míře a přeložku jednoho sloupu VO včetně prodloužení výložníku.

Jsou navrženy tyto skladby vozovek:



Konstrukce vozovky č. 2 – betonová dlažba

- dle TP 170, pro návrhovou úroveň porušení D2 a třídu dopravního zatížení CH, předpokládaná tl. 240 mm
- užití: dopravní ostrůvek

Konstrukce vozovky č. 3 – asfaltová

- dle TP 170, pro návrhovou úroveň porušení D1 a třídu dopravního zatížení IV, předpokládaná tl. 460 mm

užití: místní a účelové komunikace, vjezdy

Rozsah úpravy aktivní zóny bude stanoven na základě místních poměrů a provedených zkoušek a po odsouhlasení zástupcem investora, projektanta a zhotovitele. V případě, že únosnost podloží bude dostačující (bude tedy splněn $E_{def,2} \geq 45$ MPa, resp. 30 MPa), nebude provedena výměna ani úprava aktivní zóny.

5.3 IO 603 - ROZŠÍŘENÍ STÁVAJÍCÍHO VJEZDU (POZEMNÍ KOMUNIKACE)

Vzhledem k nutnosti umožnění příjezdu zásahové techniky HZS a obsluze dusíkového hospodářství návěšovými cisternami je nutné rozšíření stávajícího vjezdu k MEPHARED 1 o 0,75 m včetně zvětšení poloměru přilehlých zakružovacích oblouků na 9,00 a 7,00 m. příčný sklon navazuje na sklon stávající komunikace. Součástí je přesun stávající uliční vpusti k nově navržené obrubě a přesun stávající drenáže v místě rozšíření a její napojení na stávající část. Svah podél rozšířené části komunikace bude upraven v návaznosti na nové sadovnické úpravy, čímž se dostane do zářezu, bude zřízen protisvah, který bude dosypán a zatravněn.

Jsou navrženy tyto skladby vozovek:

Konstrukce vozovky č. 3 – asfaltová

- dle TP 170, pro návrhovou úroveň porušení D1 a třídu dopravního zatížení IV, předpokládaná tl. 460 mm

užití: místní a účelové komunikace, vjezdy

Rozsah úpravy aktivní zóny bude stanoven na základě místních poměrů a provedených zkoušek a po odsouhlasení zástupcem investora, projektanta a zhotovitele. V případě, že únosnost podloží bude dostačující (bude tedy splněn $E_{def,2} \geq 45$ MPa, resp. 30 MPa), nebude provedena výměna ani úprava aktivní zóny.

5.4 IO 604 - ODSTRANĚNÍ CHODNÍKU PODÉL UL. ZBOROVSKÁ (NEUMÍSTJUJE SE)

Stávající chodníkové plochy podél ulice Zborovská mezi vjezdy do areálu FN Hradec Králové budou odstraněny, na jejich místě je navržen odbočovací pruh do podzemních garáží a nová společná stezka pro chodce a cyklisty o šířce 3,00 m.

5.5 IO 605 - STEZKA PRO CHODCE A CYKLISTY PODÉL UL. ZBOROVSKÁ

Společná stezka pro pěší a cyklisty šířky 3,00 m je navržena v místě stávajícího chodníku podél ulice Zborovská mezi napojeními areálu FN HK a podél nového odbočovacího pruhu do podzemních garáží. Příčný sklon je 2,00 % podélný sklon je proměnný a kopíruje stávající stav, respektive příčný sklon jízdních pruhů napojení podzemních garáží.



Podél chodníků jsou navrženy betonové zahradní obrubníky se šlápnutím +2 cm na straně ulice Zborovská a +6 cm na straně k MEPHARED 2 s funkcí vodící linie. Podél odbočovacího pruhu jsou navrženy betonové obruby silniční se šlápnutím +12 cm.

Jsou navrženy tyto skladby vozovek:

Konstrukce vozovky č. 2 – betonová dlažba

- dle TP 170, pro návrhovou úroveň porušení D2 a třídu dopravního zatížení CH, předpokládaná tl. 240 mm
- užití: společná stezka pro chodce a cyklisty

5.6 IO 606 - ODSTRANĚNÍ MLATOVÉHO CHODNÍKU PODÉL VJEZDU DO FNHK (NEUMÍSTUJE SE)

Podél ulice Nemocnice jsou v rozsahu nově budovaných chodníků odstraněny stávající mlatové chodníky.

5.7 IO 607 - CHODNÍK PODÉL VJEZDU DO FNHK

Stávající mlatové chodníky podél ulice Nemocnice jsou nahrazeny novým zpevněným chodníkem šířky 2,50 m navazujícím na stávající chodník před MEPHARED 1. Příčný sklon je 2,00 %, podélný sklon je proměnlivý a kopíruje stávající sklon.

Podél chodníků jsou navrženy betonové zahradní obrubníky se šlápnutím +2 cm na straně ulice Nemocnice a +6 cm na straně k MEPHARED 1 s funkcí vodící linie. Podél odbočovacího pruhu jsou navrženy betonové obruby silniční se šlápnutím +12 cm.

Jsou navrženy tyto skladby vozovek:

Konstrukce vozovky č. 2 – betonová dlažba

- dle TP 170, pro návrhovou úroveň porušení D2 a třídu dopravního zatížení CH, předpokládaná tl. 240 mm

užití: chodník

5.8 IO 608 - STAVEBNÍ ÚPRAVY ZPEVNĚNÝCH PLOCH MEPHARED I (NEUMÍSTUJE SE)

Úpravy stávajících ploch před MEPHARED 1 jsou řešeny v dokumentaci objektu sadových úprav. Jedná se o IO 608a – areálové zpevněné přístupové plochy a IO 608b – pochozí plochy na parteru.

5.9 IO 609 - AREÁLOVÉ PŘÍSTUPOVÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY (VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÉ ÚČELOVÉ KOMUNIKACE)

Plochy pro pěší v rámci objektu MEPHARED 2 jsou řešeny v dokumentaci objektu sadových úprav.

5.10 IO 610 - AREÁLOVÉ OBSLUŽNÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY (MANIPULAČNÍ PLOCHY)

Stávající obslužná komunikace od MEPHARED 1 je prodloužena ve stejném uspořádání před objekt MEPHARED 2, to si vyžádá vybourání části opěrné stěny zaslepující stávající komunikaci. Podélný sklon komunikace je 0,00 %, výškový rozdíl oproti komunikaci u MEPHARED 1 je vyrovnán rampou s lomenou plochou vzhledem k odvodu vody do žlabů, sklon bude upřesněn v dalším stupni, zakružovací oblouky mají poloměr 20,00 m. Slepý konec komunikace je ve sklonu 8,00 % jako příprava pro případné budoucí prodloužení komunikace. Příčný sklon je 2,00 % spádovaný do



velkokapacitních liniových žlabů s čerpáním vody. Podél komunikace jsou navrženy zvýšené chodníky z betonu se šlápnutím obruby +12 cm s proměnlivou šířkou.

Po komunikaci je umožněn příjezd vozidel HZS s možností otočení na rampě k vjezdu pro dodávky do podzemních garáží.

S ohledem na požadavek investora (omezení zásahu do dalších pozemků) nebylo možné provést návrh točny pro otáčení návěsových souprav zásobovacích vozidel s tekutým dusíkem. Proto je příjezdová cesta navržena tak, že je nutné otočení návěsové soupravy na zásobovacím dvoře MEPHARED 1 s následným couváním návěsové soupravy k přečerpávacímu místu. S ohledem na bezpečnost je při tomto manévru nutná součinnost řidiče soupravy a proškoleného zaměstnance univerzity. Navržená příjezdová cesta byla konzultována s dodavatelem tekutého dusíku, přičemž byly poskytnuty parametry návěsové soupravy, kterou je dusík přepravován. Pro tuto soupravu je navržena příjezdová cesta a prostor pro otáčení s následným couváním z hlediska obalových křivek vyhovující. K navrženému řešení nebyly potencionálním dodavatelem tekutého dusíku uplatněny žádné připomínky, které by způsobily otočení a couvání návěsové soupravy rozporovaly.

Zásobovací dvůr za objektem MEPHARED 2 je pro dodávky přístupný přes průjezd skrze podzemní garáže. Pro ostatní zásobování je šikmo napojen na areálovou komunikaci FN Hradec Králové a dále na Zborovskou ulici je napojen přes jižní vjezd do areálu FN Hradec Králové. Na výjezdu ze zásobovacího dvora je zakázáno pravé odbočení. I na tento zásobovací dvůr je možný příjezd vozidel IZS, a to od hlavní vrátnice. Návrh vyhovuje příjezdu HZS s výškovou technikou. S příjezdem speciálního vyprošťovacího vozidla není uvažováno. Výškový rozdíl mezi zásobovacím dvorem a stávající komunikací je vyrovnán pomocí jednosměrné rampy šířky 4,50 m. Rampa má příčný sklon 2,00 % a proměnlivý podélný sklon. V napojení na stávající komunikaci je navázána na stávající sklon 0,90 %, v oblouku pak začíná klesat pod sklonem 3,00 %, přímá část rampy pak klesá až do zásobovacího dvora ve sklonu 7,00 %. Podél rampy jsou navrženy odrazné obrubníky šířky 0,50 m se šlápnutím obruby +12 cm.

Zásobovací dvůr má základní šířku 10,00 m s odrazným obrubníkem šířky 0,50 m podél opěrné stěny a šlápnutím obruby +12 cm. Zadní část dvora v délce 40,80 m je rozšířena na 14,50 m pro otáčení vozidel – včetně vozidel HZS.

Příčný sklon zásobovacího dvora je 2,00 % a je spádován do velkokapacitních liniových žlabů s čerpáním vody, podélný sklon je 0,00 %.

Jsou navrženy tyto skladby vozovky:

Konstrukce vozovky č. 1 – asfaltová

- dle TP 170, upravená (obrusná vrstva na betonové vaně), pro návrhovou úroveň porušení D1 a třídu dopravního zatížení IV, předpokládaná tl. 50 mm

užití: místní a účelové komunikace, vjezdy

6 REŽIM POVRCHOVÝCH VOD A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ

Odvodnění komunikací je navrženo s ohledem na místní podmínky. Povrch vozovky je odvodňován příčným a podélným sklonem do uličních vpustí, liniového odvodnění, terénu nebo příkopu. Chodníky jsou odvodněny do komunikací.

Zemní pláň je vyústěna do terénu nebo je odvodněna pomocí podélné drenáže.

Zásobovací dvory jsou odvodněny pomocí vysokokapacitních liniových žlabů s čerpáním vody.

Komunikace pod úrovní terénu jsou vzhledem k vysoké hladině podzemní vody (HPV průměrná = 225,60 m.n.m., HPV max = 226,20 m.n.m.) umístěné do izolovaných betonových van.



7 NÁVRH DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A DOPRAVNÍHO ZAŘÍZENÍ

Podrobný návrh změn svislého a vodorovného dopravního značení bude proveden v dalším stupni PD. Provedení nového dopravního značení bude v průběhu výstavby a před dokončením stavby projednáno s příslušným dopravním inspektorátem (DI Policie ČR).

Pro užití dopravních značek a dopravního zařízení je rozhodující jejich význam, který je stanoven v zákonu č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a ve vyhlášce č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

7.1 OBECNÉ ZÁSADY

Veškeré použité dopravní značení a zařízení bude splňovat odpovídající požadavky uvedené v:

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích s aktuálními změnami, např. vyhl. č. 84/2016 Sb.
- ČSN EN 12767 Pasivní bezpečnost podpěrných konstrukcí zařízení na pozemní komunikaci – požadavky a zkušební metody
- ČSN EN 12899-1 Stále svislé dopravní značení – Část 1: Stálé dopravní značky
- ČSN EN 12899-3 Stále svislé dopravní značení – Část 3: Směrové sloupky a odrazky
- ČSN EN 12899-4 Stále svislé dopravní značení – Část 4: Systém řízení výroby
- ČSN EN 12899-5 Stále svislé dopravní značení – Část 5: Počáteční zkoušky typu
- ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení
- TKP 14 Dopravní značky a dopravní zařízení
- ZTKP kap. 14 Dopravní značky a dopravní zařízení
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na PK
- TP 100 Zásady pro orientační dopravní značení na PK
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 169 Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích
- Vzorové listy VL 6.1 Svislé dopravní značky, VL 6.2 Vodorovné dopravní značky, VL 6.3 Dopravní zařízení a VL 6.4 Proměnné dopravní značky

Zhotovitel stavby je povinen zajistit soulad realizace s uvedenými předpisy. Realizace bude prováděna dle předpisů platných v době realizace.

7.2 SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Sloupek standardních SDZ bude osazen do kovových patek. Požadují se patky s otvory pro šrouby upevňující sloupek umístěnými v úhlu 90 nebo 120 stupňů. Dolní hrana patky se osadí do úrovně okolního terénu. Na šrouby na patkách a na horní konce sloupků se osadí kryty nebo víčka. Patky budou s vhodnou protikorozní úpravou. Výkop pro základ sloupku SDZ bude prováděn ručně, před započítáním prací bude prověřena existence inženýrských sítí v místě výkopu. Rozměry a konstrukce základů se provedou v souladu s TKP kap. 14. Rozměr betonového základu standardních značek se předpokládá min. 0,4×0,4×0,7 m (0,7 m je výška základu). Základové bloky standardních značek budou provedeny z betonu min. C25/30-XF2. Pro kvalitu a provedení základů platí TKP kap. 18. Horní hrana betonového základu bude v úrovni terénu, v žádném případě nebude



vyčnívat nad terénem o více než 50 mm. Sloupky standardních značek se provedou z ocelových žárově zinkovaných trubek. Použijí se trubky průměru 60 mm s tloušťkou stěny nejvíce 3 mm. Protikorózní ochrana viz TKP 14. Výška sloupku bude vyhovovat požadavkům na výškové umístění SDZ a bude zohledňovat počet značek umístěných na jednom sloupku. Výška osazení značky bude odsouhlasena zástupcem investora. Musí být dodrženy limity pro boční odstup značek od vozovky.

Značky na sloupky budou instalovány pomocí objímek. Spojovací materiál bude nekorodující. Všechny značky se provedou ocelové lisované s dvojitým ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy. Poloměr zaoblení rohů štítů značek umístěných vedle vozovky musí být min. 20 mm. Veškeré materiály a prvky svislých značek a pevně osazených dopravních zařízení včetně retroreflexní fólie musí být před zahájením prací schváleny investorem.

SDZ bude provedeno dle VL 6.1. Pokud není uvedeno jinak, bude SDZ provedeno v základní velikosti. Kolorita značek CR2. Optická účinnost značek dle tab. č. 3 v TP 65. V prostoru podzemních garáží a zásobovacích dvorů jsou navrženy značky se zmenšenou velikostí.

Značky musí být svislé a umístěny kolmo k vozovce. SDZ se osazují tak, aby byly viditelné z dostatečné vzdálenosti. Boční a výškové umístění i vzájemná vzdálenost značek budou v souladu s TP 65. Zároveň před osazením značek si zhotovitel stavby ověří, zda nebude vyžadováno přísnější kritérium dle PPK-SZ, kde je v kap. 3.3.4, odst. 2 uvedeno: *„Nejbližší hrana značky může být minimálně 1 000 mm od hrany zpevněné krajnice, pokud si následný správce nevyžádá jiné provedení.“* (Pozn.: PPK-SZ se týká primárně staveb dálnic.)

Zadní stěna všech značek a sloupky budou matné a barvy šedé nebo hliníkové. Matnost musí být taková, aby zařízení nevyvolávalo omezující nebo oslepující oslnění účastníků provozu.

Stávající odstraňované svislé dopravní značení bude demontováno a odvezeno na místo určené investorem. Odstraňované dopravní značení bude předáno investorovi, pokud smluvní vztah mezi investorem a zhotovitelem stavby nestanoví jinak (např. povinný odkup druhotných materiálů zhotovitelem stavby dle „Směrnice generálního ředitele ŘSD ČR č. 6/2013 verze 3.0“, popř. dle novější směrnice, pokud bude k dispozici v době zasmluvnění provedení stavebních prací). Dopravní značky a zařízení se obecně považují za ostatní odpad dle zákona č. 185/2001 Sb. (Viz PPK-SZ 03/2004, kap. 1, odst. 12.)

7.3 VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

VDZ bude provedeno dle TP 70, jako typ II. VDZ bude provedeno strukturovaným plastem. Řešení dle TP 133 a VL 6.2. Provádění prací bude zejména dle TP 70, kap. 5. Vodorovné dopravní značení musí splňovat podmínky dle ČSN EN 1436+A1.

Bude provedeno dvoufázové značení. VDZ bude provedeno nejprve v barvě a až po cca 3 měsících může být provedeno VDZ v plastu – druhá vrstva může být s podstříkem či bez něj (v závislosti na certifikovaném systému). Na nově provedenou ohranovou vrstvu vozovky bude položeno kompletní vodorovné dopravní značení nejprve pouze jednosložkovou rozpouštědlovou barvou s obsahem sušiny min. 75 %. Po stabilizování vlastností povrchu vozovky bude při teplotách vhodných pro pokládku provedena finální úprava dopravního značení. Termín provádění definitivního dopravního značení bude odsouhlasen zástupcem investora. Při provádění finální pokládky budou rovněž provedena nezbytná dopravně inženýrská opatření, jejich užití je součástí celého kompletu DIO v rámci tohoto projektu.

Materiál pro VDZ musí být uveden v aktuálním Katalogu schválených výrobků pro oblast vodorovného dopravního značení platném pro daný rok. (Katalog je dostupný on-line na www.pjpk.cz.)

Podélné čáry vodorovného značení se nesmí pokládat na podélnou pracovní spáru. Minimální vzdálenost bližší hrany podélné čáry od pracovní spáry je 100 mm. Tomuto požadavku musí být přizpůsobena realizace ohranové vrstvy vozovky tak, aby podélná čára byla ideálně v ose vozovky.

Možné odchylky od předepsaných rozměrů jsou stanoveny v PPK-VZ v kap. 3.5.



Odhad výměr ploch VDZ na ulici Zborovská:

NÁZEV	MNOŽSTVÍ	JEDNOTKY	KOEFICIENT	CELKEM
V9a šipka přímo	6	ks	1,3148	7,8888
V9a šipka odboč	4	ks	1,4233	5,6932
V9a šipka přímo a odboč	4	ks	1,7737	7,0948
V13a dopravní stín 0,5/1,5	151,6109	m2	0,25	37,9027
V13a dopravní stín 0,5/0,5	2,0347	m2	1	2,0347
V13a dopravní stín 0,5/1,5	26,1605	m2	0,25	6,5401
V5	3,3125	m2	0,5	1,6563
V2b 1,5/1,5/0,25	76,4169	m	0,125	9,5521
V4 0,25	360,7145	m	0,25	90,1786
V1b 0,125	65,3443	m	0,25	16,3361
V2b 1,5/1,5/0,125	15,9302	m	0,125	1,9913
V1a 0,125	305,1771	m	0,125	38,1471
V2b 3,0/1,5/0,125	376,0484	m	0,0833325	31,3371
				256,3529

8 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY A ÚDRŽBU

Nejsou žádné zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby.

9 VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Tento stavební objekt nemá žádné technologické vybavení.

10 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ

V rámci tohoto stavebního objektu nebyly prováděny žádné výpočty.

11 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU OSOBAMI SE SNÍŽENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Úseky komunikací pro pěší jsou navrženy s ohledem na požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, realizace stavby bude splňovat podmínky této vyhlášky.

Pro osoby s omezenou schopností pohybu jsou v podzemních garážích navržena vyhrazená stání. Šířka vyhrazených parkovacích míst je 3,50 m. Délka těchto stání je 5,0 m. Podélný sklon tohoto parkovacího stání bude max. 2 %, příčný sklon bude max. 2,5 %.



Chodníky mají šířku min 2,00 m. Příčný sklon chodníků je max. 2,0 %, min. průchozí šířka s příčným sklonem max. 2,0 % je zajištěna v min. šířce 900 mm.

Podélný sklon trasy pro pěší není větší než 8,33 % (1:12), respektive není větší než 12,5 % na délce větší než 3 m. Podélné sklony rovněž vyhovují podmínce, že není na úseku delším než 200 m podélný sklon větší než 5,0 % (1:20), čili nemusí být řešeno odpočívadlo. Výjimkou je chodník podél rampy do podzemních garáží, který má maximální sklon 14 %, pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace se zde nepředpokládá.

Chodníky jsou v celé délce vybaveny přirozenou vodicí linií ve formě parkové obruby s nášlapem alespoň 60 mm nad pochozí plochou, popř. přirozenou vodicí linií tvoří stěna domu či zídka. V úsecích s přerušením vodicí linie na více než 8 m, bude navržena umělá vodicí linie.

Varovné pásy budou provedeny v šířce 400 mm, podél celé délky snížené obruby, jejíž nášlap je ≤ 80 mm. Snížení chodníku bude realizováno na výšku nášlapu vůči okolní vozovce 20 mm.

Signální pásy budou š. 800 mm, délky min. 1500 mm. Tomuto požadavku bude uzpůsobena šířka chodníku. Pouze u chodníku, kde není možné zajistit délku signálního pásu 1500 mm, bude přechod přes vozovku doplněn o vodicí pás přechodu.

Vodicí pás přechodu: 2×3 nebo 2×2 pásy z termoplastu, šířka 550 mm. Zřídí se, je-li signální pás kratší než 1,50 m, popř. je-li trasa přecházení vedena ze směrového oblouku o poloměru menším než 12 m. Umístění bude v ose signálního pásu.

Signální pásy budou umístěné v jedné ose. Signální pásy budou začínat u přirozené vodicí linie. Signální pás u místa pro přecházení musí být odsazen od varovného pásu o 0,30–0,50 m. Dle čl. 10.1.3.1.12 v ČSN 73 6110/Z1 může být z technologických důvodů signální pás odsazen od vodicí linie nejvíce o 0,30 m.

Varovný (signální, hmatný) pás bude proveden z reliéfní dlažby s půlkulatými výběžky. Barva povrchu varovného (signálního, hmatného) pásu bude barevně kontrastní vůči okolnímu povrchu, bude užito dlažby barvy červené, reliéfní dlažba (hmatová úprava nezaměnitelného charakteru a struktury) vnímatelná nášlapem a bílou holí, povrch plochy do vzdálenosti nejméně 250 mm od tohoto pásu musí být rovinný při dodržení požadavku na protiskluzné vlastnosti a musí být vůči varovnému (signálnímu, hmatnému) pásu vizuálně kontrastní. Tzn., že na lemování reliéfní dlažby bude užito dlažby bez zkosených hran.

Použitý materiál pro "stanovené výrobky" ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, bude vyhovovat podmínkám nařízení vlády č. 163/2002 Sb. a s tím spojeným TN TZÚS 12.03.04 až 07, např. betonová zámková dlažba pro signální, varovné a hmatné pásy s výstupky pravidelného tvaru podle TN TZÚS 12.03.04.

Komunikace pro pěší bude v souladu s bodem č. 1.1.2 přílohy č. 1 vyhlášky č. 398/2009 Sb. Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu.

12 POVOLENÍ DOPRAVNÍHO NAPOJENÍ

Silniční správní úřad povolil dopravní napojení na ul. Zborovskou Rozhodnutím o připojení sjezdu ze dne 3.8.2020 pod spisovou značkou MMHK/119186/2020 OD1/Pac.

V Praze 03/2020

Ing. Jan Pavlík