

A. TEXTOVÁ ČÁST

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE
2. VYMEZENÍ ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
3. MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY
4. STÁVAJÍCÍ STAV A HLAVNÍ PROBLÉMY V ÚZEMÍ
5. URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
6. KONCEPCE DOPRAVY VČETNĚ DOPRAVY V KLIDU
7. VLIV NÁVRHU NA TECHNICKOU VYBAVENOST A HOSPODAŘENÍ S VODOU
8. JEDNODUCHÝ DENDROLOGICKÝ PRŮZKUM
9. KONCEPCE KRAJINÁŘSKÝCH ÚPRAV VČETNĚ PŘEDPOKLÁDANÝCH TECHNICKÝCH OPATŘENÍ
10. NÁVRH ETAPIZACE A DALŠÍHO POSTUPU

Identifikační údaje:

Název stavby:	<i>Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově</i> <i>Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa</i>
Místo stavby:	<i>Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově:</i> k.ú. Krnov-Horní Předměstí, p. č. 1995/1; 2069/31; 2070/16; 2071/1; 2071/2; 2072; 2073; 2074/1; 2074/2; 2074/4; 2075; 2075; 2076; 2077; 2078; 2079; 2080/1; 2080/2; 2081; 2084; 2098; 2100; 2101; 2106/2; 2106/2; 2109; 2182; 5790/1 <i>Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa:</i> k.ú. Krnov-Horní Předměstí, p. č. 1867/1; 1900; 1902/6; 1902/1; 1902/2; 1902/3; 1902/4; 1902/5; 1902/8; 1902/9; 1902/10; 1902/11; 1903/1; 1903/2; 1903/3; 1904; 1905; 1924; 1955/1
VÚSC:	Moravskoslezský kraj
Stupeň PD:	Urbanistická studie
Investor:	Město Krnov, se sídlem Městský úřad Krnov, Hlavní náměstí 1, 794 01 Krnov, IČO: 002 96 139, DIČ: CZ 002 96 139
Předkládá:	Atelier 38 s.r.o. Porážkova 1424/20, 702 00 Ostrava
Autoři urbanistické studie:	Autoři: Ing. arch. Adéla Sanitráková, Ing. arch. Tomáš Bindr - Atelier 38, s.r.o., Zeleň: Ing. Petr Ondruška, Dubnická dílna, ateliér krajinářské architektury Dopravního řešení: Ing. Lenka Ščupáková, PROINK, s.r.o. Vodní hospodářství: Ing. Lukáš Onderka - Atelier38, s.r.o.
Vypracoval:	Ing. arch. Adéla Sanitráková, Ing. arch. Tomáš Bindr
Datum:	září 2020 – červen 2021

1. Základní údaje:

1.1. Všeobecně:

Práce je rozdělena na dvě části: Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově a Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa. Obě části byly řešeny společně jako jeden celek, s respektováním vzájemných vazeb. Obě urbanistické studie reagují na anketu „Revitalizace sídliště u nemocnice Jiráskova, Seifertova, M. Gorkého“, která probíhala před započítím prací na těchto urbanistických studiích, v období od 24.4. do 8.5.2020 (příloha P3. Anketa revitalizace sídliště u nemocnice Jiráskova, Seifertova, M. Gorkého). Navržené urbanistické studie byly představeny veřejnosti, a formou ankety v období 19.4. - 30. 4. 2021 měli možnost místní obyvatelé vyjádřit se k návrhu.

Návrhu předcházela koncept urbanistické studie, který se zabýval fungováním prostorů, historií místa, potenciálu místa a vzájemnými vazbami s okolím.

1.2. Použité podklady:

- Prohlídka staveniště
- Zadání investora a průběžná konzultace s investorem
- Digitální katastrální mapa řešeného území (MěÚ Krnov)
- Digitální technická mapa řešeného území (MěÚ Krnov)
- Letecký snímek řešeného území (mapy.cz)
- Fotodokumentace (MěÚ Krnov)
- Územní plán Krnov vydaný Zastupitelstvem města Krnov dne 19. 5. 2010 jako opatření obecné povahy č. j. 1/2010 s nabytím účinnosti dne 8. 6. 2010, který je platný ve znění jeho pozdějších změn č. 1, 2 a 3 (dále jen „platný ÚP Krnov“),
- Podněty a uživatelské požadavky dle výsledků veřejného projednání.
- Manuál veřejných prostranství města Krnov
- Dopravní studie - Ing. Martin Krejčí, HaskoningDHV Czech Republic, spol. s r. o., Sokolovská 100, 186 00 Praha – Karlín, IČ: 45797170, květen 2020
- Výškopisné a polohopisné zaměření staveniště
- Dendrologický průzkum
- Studie MŠ Jiráskova – revitalizace zahrady, Ing. arch. Tomáš Machovský
- Studie Rekonstrukce a dostavba BD Krnov, ul. Jiráskova č.p. 616, Design Plan s.r.o. – Ing. arch. Martin Chára, Jan Jaroš

2. Vymezení řešeného území:

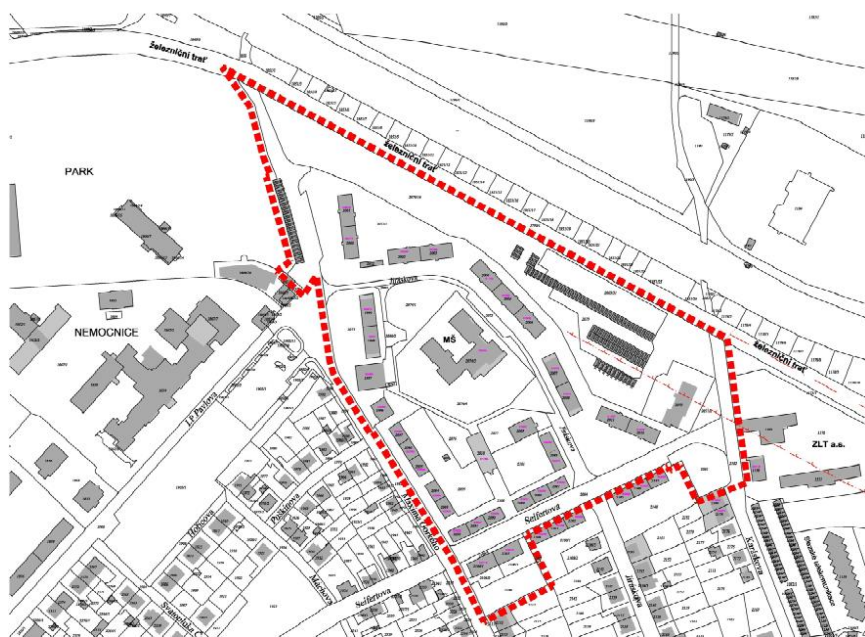
Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově:

Řešené území je vymezeno ulicí Maxima Gorkého, areálem a parkem nemocnice, železniční tratí, areálem firmy ZLT a.s. a ulicí Seifertova. Zahnuje rovněž veřejné prostranství a vnitroblok ve vlastnictví města na jihovýchodní straně ulice Seifertova.

Dotčené pozemky:

Katastrální území Krnov-Horní Předměstí

Parcela č. 1995/1; 2069/31; 2070/16; 2071/1; 2071/2; 2072; 2073; 2074/1; 2074/2; 2074/4; 2075; 2075; 2076; 2077; 2078; 2079; 2080/1; 2080/2; 2081; 2084; 2098; 2100; 2101; 2106/2; 2106/2; 2109; 2182; 5790/1



Přesné vymezení řešeného území je patrné ze schematického zákresu do KM.

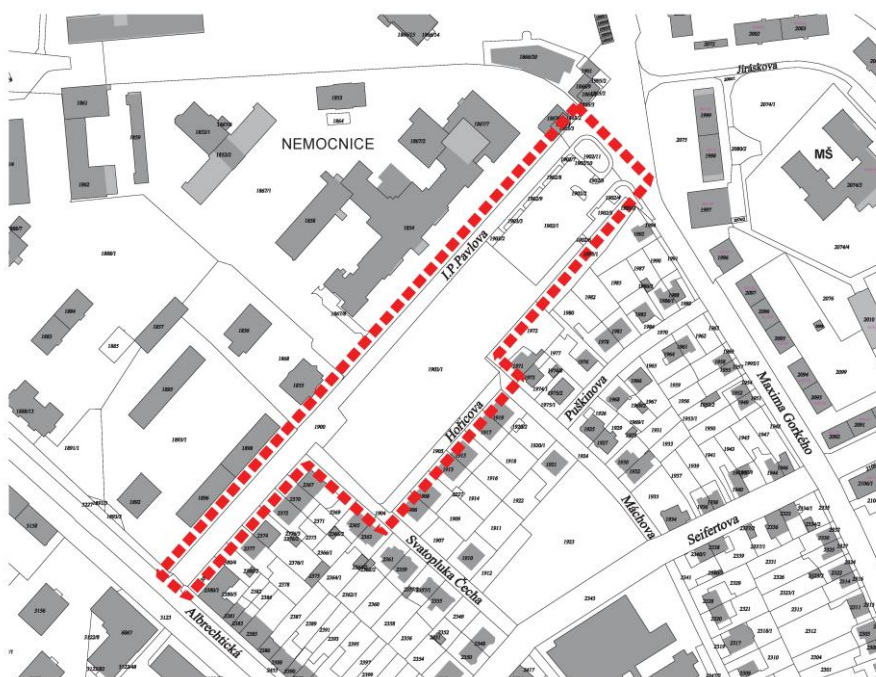
Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa:

Řešené území je vymezeno ulicí Maxima Gorkého, areálem nemocnice, ulicemi I.P. Pavlova, Albrechtická, Hořicova, Máchova a Svatopluka Čecha.

Dotčené pozemky:

Katastrální území Krnov-Horní Předměstí

Parcela č. 1867/1; 1900; 1902/6; 1902/1; 1902/2; 1902/3; 1902/4; 1902/5; 1902/8; 1902/9; 1902/10; 1902/11; 1903/1; 1903/2; 1903/3; 1904; 1905; 1924; 1955/1

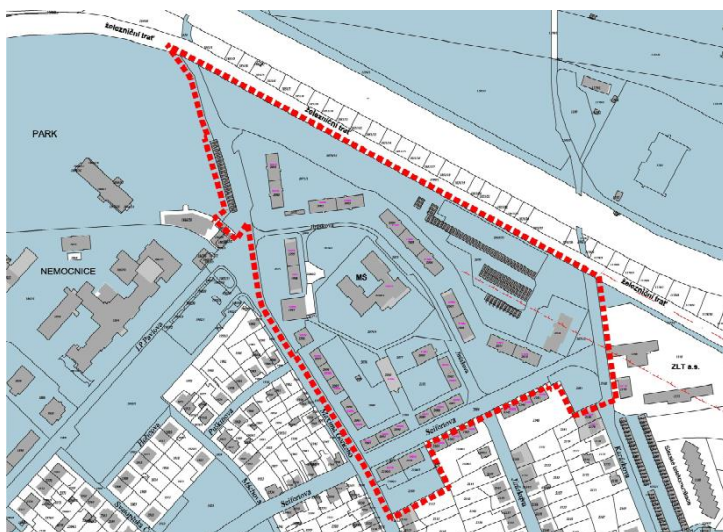


Přesné vymezení řešeného území je patrné ze schematického zákresu do KM.

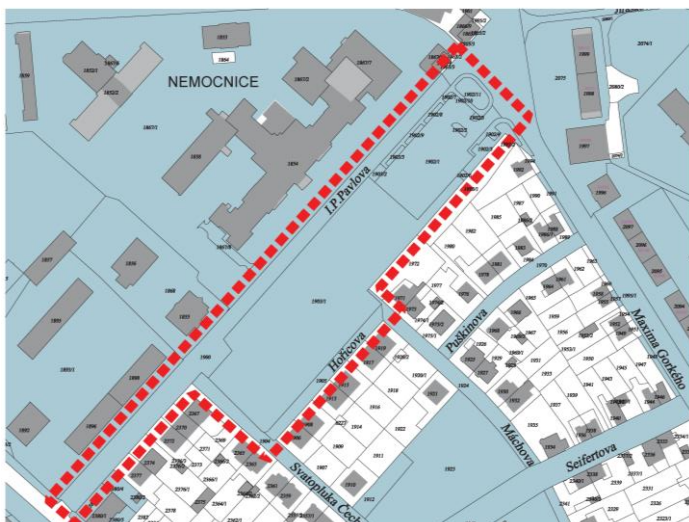
3. Majetkoprávní vztahy:

Téměř většina řešeného území u obou urbanistických studií je ve vlastnictví města Krnova. Majetkoprávní vztahy jsou podrobně znázorněny na výkrese B.3 Majetkoprávní vztahy, výkres je součástí výkresové dokumentace přiložené k těmto urbanistickým studiím.

Pozemky v majetku města Krnově – modrá barva



Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově



Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa

4. Stávající stav a hlavní problémy v území:

4.1. Stávající stav:

Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově:

Sídliště ze 70. let má již téměř všechny bytové domy zrekonstruované, veřejný prostor ovšem zůstal téměř původní. Charakter sídliště není jednotný. Podél ulic M. Gorkého a ul. Seifertova se nacházejí menší dvoupodlažní bytové domy z poválečného období, s předzahrádky a vlastními fungujícími zahrádkami ve vnitrobloku. Ulici Jiráskovu lemuje modernistická zástavba pětipodlažními bytovými domy a dvěma devítipodlažními paneláky. Tyto bytové domy odděluje od blízké železnice zelený pás. Na východním konci sídliště se nachází sběrna odpadu a větší garážoviště se zahrádkami v těsné blízkosti železnice. V centru řešeného území se nachází mateřská školka.

Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa:

Řešené území se nachází v sousedství krásné secesní budovy nemocnice. Ulice I.P. Pavlova lemuje podél nemocnice historický plot ve špatném stavu. Dnes je přibližně 1/3 řešeného území využívána jako parkoviště. Zbývající 2/3 travnaté plochy není dnes nijak využívána. Tato studie navazuje na již hotový projekt řešení prostoru v napojení ulice M. Gorkého a ul. I.P. Pavlova, součástí kterého byl návrh nového umístění autobusové zastávky. V řešeném území u ul. M. Gorkého se nachází objekt s potravinami.

4.2. Hlavní problémy v území:

Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově:

Hlavním problémem v území je sběrna odpadu, která svým hlukem a prachem obtěžuje místní obyvatelé. Nicméně v současné době není možné sběrnou z této lokality vymístit, a tak se tato urbanistická studie snaží alespoň o její estetické zakomponování. Dalším typickým problémem sídliště je nedostatečný počet parkovacích míst. Sídliště od své doby vzniku v 70. letech neprošlo větší rekonstrukcí zpevněných a zelených ploch. Tudíž je nutná rekonstrukce zpevněných ploch, regenerace zeleně a doplnění zeleně nové. Prostor mezi

železnici a bytovými domy není příliš využíván, chybí mobiliář a hřiště. Dalším problémem je také nevhodné umístění kontejnerů na směsný a tříděný odpad.

Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa:

Hlavním problémem je nedostatek parkovacích míst před nemocnicí. Dalším problémem je chybějící důstojný nástupní prostor před hlavním vstupem do nemocnice – dnes velká asfaltová plocha parkoviště s minimem zeleně a neestetickými boudami s občerstvením.

5. Urbanistické řešení:

Přestože je práce rozdělena na dvě části, proces navrhování pracoval s oběma územími jako celkem. Součástí studií bylo navržení nových pěších tras a úprava stávajících, návrh parkoviště před nemocnicí, nové řešení ulice Jiráskova a Seifertova s parkováním, řešení koncepce zeleně, estetizace celého řešeného území, doplnění mobiliáře a herních prvků pro místní obyvatele. V rámci návrhu se počítá s doplněním prvků modrozelené infrastruktury, jako jsou například návrhy průlehu a zasakování dešťové vody.

V rámci urbanistické studie jsme pracovali s parametrismem. Parametrismus je způsob přístupu k architektuře, kdy se do skriptu zanesou základní principy návrhu = parametry (např. body, kterými má jít cesta, orientace objektů vzhledem ke slunci, vzájemné interakce prvků – přitahování/odpuzování atd.) a zautomatizující se tak procesy, které by architekt musel dělat ručně, nebo jich ani nebyl schopen (výpočetní procesy). Výsledná forma je často organická.

Urbanistickým studiím předcházela koncept studie, ze kterého vzešlo finální urbanistické řešení. Koncept i studie byla průběžně konzultována se zástupci města, a projednána s DOSS. Studie byla konzultována s ředitelkou mateřské školky i s ředitelem nemocnice. V prosinci 2020 byla studie představena architektonické komisi města Krnova. Zápisy z jednání jsou součástí příloh (příloha P2. zápisy z jednání, vyjádření DOSS). Kvůli vládním opatřením a vzhledem k vývoji pandemie Covid-19, nebylo možné uskutečnit veřejné projednání. Představení studie veřejnosti proběhlo formou plakátů a následných dotazníků. Výsledky dotazníků jsou součástí přílohy (příloha P4. Veřejné projednání formou posterů a následné ankety).

Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově:

Výkresově je toto území rozděleno na řešení zeleného pásu podél železnice a prostor ulice Seifertova a Jiráskova a řešení vnitrobloků.

Prostor mezi železnici a BD je ztvárněn jako zelený pás doplněný o různé možnosti aktivit, např. pétanque, workoutové hřiště, dětské hřiště a víceúčelové oplocené hřiště, a také oplocená psí louka. V rámci řešení jsou zachovány trasy stávajících chodníků, které budou nově předlážděny a jsou dále doplněny o přírodní organickou cestu z mlatu spojující jednotlivé funkce v pásu. Vznikají také pobytové plochy – místa setkávání, v důležitých křižnicích cest a v blízkosti jednotlivých aktivit. Téměř uprostřed zeleného pásu je navrženo dětské přírodní hřiště, využívající stávající terénní muldy a zároveň jsou navrženy další nové muldy pro přirozenou hru dětí rozvíjející jejich fantazii. Dětské hřiště je zakomponováno do zeleně a je bezpečně odděleno od železnice oplocením v zeleném pásu podél železnice. V rámci zeleného pásu je navržen nový mobiliář doplněn veřejným osvětlením. Součástí návrhu je i přeřešení zpevněných ploch u garáží, a tím snížení prašnosti. Bude zde navržena středová pojízdná komunikace ze zámkové dlažby. Pruhy před vjezdy do garáží jsou navrženy ze zámkové dlažby s distančníky s možností prorůstání trávy. Zelený pás na obou koncích lemuje cesta přes řeku a železnici, jedná se tedy o vstupy do řešeného území. V blízkosti západního vstupu je navržena lavička Krnov, tedy organická lavička pod vzrostlým stávajícím topolem. Lavička bude mít informační charakter, QR kódy

s odkazem na stránky města. Východní vstup je podpořen návrhem Infopointu, místem se zastřešeným posezením, plakátovací plochou a mobiliářem. Tento point, bude sloužit nejenom místním obyvatelům, ale i lidem navštěvující nedaleké koupaliště a uživatelům zahrádkářské kolonie. Dnes nevyužívané přístřešky na popelnice, u hlavních vstupů z ulice Jiráskova do zeleného pásu, ve svém návrhu využíváme jako pronajímatelné úložné boxy. Plechové boxy budou vloženy do repasované konstrukce přístřešků, a budou sloužit jako uzamykatelné skříňky / boxy pro odložení věcí, uskladnění kol. Sušáky na prádlo jsou v návrhu zachovány. Cílem architektonicko-krajinářských úprav v této části řešení je opticky odclonit pohledy z bytů směrem ke garážím, budoucímu silničnímu obchvatu a sběrný odpadu a posílit přírodní charakter prostoru. V blízkosti herních a pobytových ploch je cílem doplnit prostor o vzdušné „zastřešení“. V rámci prvků modrozelené infrastruktury jsou v zeleném pásu navrženy poldery pro zachycení dešťových vod,

Studie se zabývá úpravou ulic Jiráskova a Seifertova. Jednosměrná ulice Jiráskova je řešena jako obytná ulice se sníženým obrubníkem chodníku, pro cyklisty bude ulice obousměrná. Chodník i cesta jsou navrženy ve stejné povrchové úpravě – dlažbě. Součástí ulice bylo i řešení nástupu do mateřské školky s návrhem šikmých parkovacích míst. V rámci studie dochází k rekultivaci parčíků přiléhajících k ulici Jiráskova. Parčíky jsou doplněny o nový mobiliář s revitalizací zeleně. V rámci studie byl navržen nový uliční prostor ulice Seifertova. Vzniklo zde nové kolmé parkování doplněné o stromy. Předzahrádky bytových domů jsou zachovány. Křižovatka ulice Jiráskova Seifertova je zvýšena se sníženým obrubníkem chodníků. V závěru ul. Seifertova jsou navrženy i podélná parkovací stání. Pohledová osa ulice Seifertova je ukončena doplněním pohledové uzávěry – zeleně. V rámci urbanistické studie jsme navrhli v nároží ulice Seifertova a Karáskova dostavbu bytovým domem. Vnitrobloky dvoupodlažních bytových domů – zahrádky jsou ponechány, je vymezen prostor pro jejich případné rozšíření a je navrženo jejich oplocení. V rámci území jsou vytipovány plochy pro umístění podzemních kontejnerů. Cílem architektonicko-krajinářských úprav v této části řešení je doplnit prostor o kvetoucí a sezónně proměnlivé druhy, které zvýrazní a podpoří obytný charakter veřejného prostoru. V rámci řešeného území byly navrženy nová parkovací místa, která zlepší nynější nedostatečnou kapacitu parkovacích míst.

Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa:

Hlavním úkolem bylo navýšení kapacity parkovacích míst nejenom pro návštěvníky nemocnice. Pro návrh parkoviště byl použit zcela odlišný přístup, než je obvyklé. Vznikl tzv. park-ing-park, tedy volně řečeno parkování v parku. Hlavním prvkem v řešeném území je páteří zelený pruh pro pěší - „park“. Cílem architektonicko-krajinářských úprav v této části řešení je vytvořit důstojný a bezpečný prostor pro průchod chodců i řidičů k zaparkovaným automobilům, ale také zajímavé a podnětné prostředí pro krátkodobé setkávání lidí. Proto je navržena jednoduchá organická struktura rozmístění stromů, která se skládá z výrazných jedinců (7 stromů rozmístěných nerovnoměrně v celé délce pásu). Tato základní prostorová struktura je doplněna o nižší dřeviny, rozložitějšího vzrůstu a větší sezónní proměnlivosti. Návrh byl navržen pomocí tzv. parametrické architektury. Parkovací místa jsou navržena jako zelená, tedy se zatravněovací dlažbou, jsou rozmístěna po obou stranách zelené páteře a parkování pozvolna přechází do zeleného pásu. Celkem je navrženo 202 parkovacích míst, toho 9 míst je vyhrazeno pro ZTP a 3 parkovací místa jsou vyhrazena pro rodiny. Středový zelený pás pro pěší vytváří spojnici mezi sídlištěm a hlavní ul. Albrechtická, bezpečný a příjemný výstup z parkoviště, a také jako odpočinkové místo nejenom pro návštěvníky nemocnice. Zároveň tento výjimečný návrh vytváří příjemné prostředí před nemocnicí a zpřijemňuje i výhled z oken historické budovy nemocnice. Klikatící se hlavní pěší tah lemují koruny stromů. Pěší cesty respektují stávající pěší organizaci v prostoru, cesty budou vydlážděny a v místech křižovek budou v oblouku pozvolna přecházet do zeleně. Ve středu pásu, na osu průčelí historické budovy nemocnice, je navržen pavilónek s pítkem. Součástí zeleného pásu je také mobiliář – lavičky, koše a stojany na kola a také prostor pro umění. Návrh vytypoval vhodné místo pro umístění hodin a meteorostanice. Na obou koncích zeleného pásu je navržen prostor pro umístění občanské vybavenosti. Na severním konci, u hlavního vstupu do nemocnice, je vytvořeno malé náměstí s občanskou vybaveností umístěnou v mobilních

buňkách (např. obchod s potravinami, bistro, kavárna, ...). Buňky lze libovolně kombinovat – slučovat, nadstavovat a vytvářet tak libovolný variabilní vnitřní prostor. Navržením tohoto náměstí vytváříme reprezentativní nástupní prostor před hlavním vstupem nemocnice. Na západním konci je navrženo menší prostranství s také možností umístění mobilního kontejneru. Vzhledem k blízké základní škole a sportovní hale, je zde navržen autobusový záliv. V návrhu se počítá s rekonstrukcí stávající historického plotu nemocnice podél ulice I.P. Pavlova a také s otevřením kdysi hlavního vstupu do nemocnice pro pěší.

6. Koncepce dopravy včetně dopravy v klidu:



PROINK s.r.o., Starobělská 1133/5, 700 30 Ostrava - Zábřeh
zapsaná v obchodním rejstříku Krajského soudu v Ostravě v oddílu C, vložce č. 25076
tel.: 596 633 762, e-mail: office@proinksro.cz

Koncepce dopravy:

Základním cílem dopravního návrhu bylo řešení statické dopravy s ohledem na bezpečnost a kvalitu obytného prostředí.

Doporučujeme zařazení zájmového území města Krnova, Krnov – Horní Předměstí, do „Zóny 30“.

Do této zóny by byly zařazeny místní komunikace severně od silnice II/57 ulice Albrechtická, ohraničené ulicemi Rooseveltova, I.P. Pavlova a Karáskova. V tomto řešeném území se nachází významná občanská vybavenost – zdravotnické zařízení – nemocnice, domov pro seniory, školská zařízení – základní škola, mateřská škola, sportovní hala, převažuje způsob bydlení v dvoupodlažních a pětipodlažních bytových domech. Jedná se o ulice Seifertova, I.P. Pavlova, Puškinova, Hořicova, Máchova, Svatopluka Čecha, Jiráskova, Křížíkova, Wolkerova, Janáčkově náměstí. Páteční silnice II/57 ulice Albrechtická, MK ulice Maxima Gorkého, Rooseveltova a Karáskova zůstávají ve stávajícím režimu.

Řešení statické dopravy:

PARK-ING-PARK, parkoviště před nemocnicí:

Navrhujeme úpravu a rozšíření stávající parkovací plochy před nemocnicí. Stávající počet stání pro osobní vozy je 107 míst z toho 83 míst je v blízkosti vstupů do nemocnice. Navrhovaný počet stání je 202 pro osobní auta, z toho 12 vyhrazených stání (9 pro ZTP a 3 pro osoby doprovázející dítě v kočárku).

Vjezd na kapacitní parkovací plochu je uvažován z ulice Maxima Gorkého, I. P. Pavlova a Svatopluka Čecha, výjezd na ulici Maxima Gorkého a I. P. Pavlova. Rozhledové poměry ověřeny.

Parkovací stání jsou navržena základních rozměrů s komfortní jízdou vpřed (bez nadjetí).

V bezprostřední blízkosti, na ulici Svatopluka Čecha je navržen záliv pro příležitostné zastavení autobusu, který bude využívat pro své aktivity základní škola, případně sportovní hala.

Pro bezpečný pohyb chodců je navrženo doplnění přechodů pro chodce v blízkosti hlavních cílů pěších – hlavních vstupů do areálu nemocnice

Řešení ulic:

Ulice Seifertova – zklidnění dopravy, řešení vyvýšené křižovatkové plochy (ul. Seifertova X ul. Jiráskova), doplnění kolmých a podélných stání s respektováním rozhledových poměrů a budoucí výsadby zeleně. Vyhrazená stání pro ZTP budou umístěna na základě konkrétního požadavku, tak aby byla ve výhodné pozici.

Ulice Jiráskova – jednosměrná komunikace se šikmými stánkami, řešená v jedné výškové úrovni (jako obytná ulice). Šikmá stání doplněna zejména na straně mateřské školy, aby bylo eliminováno přecházení rodičů s dětmi přes vozovku. Vyhrazená stání pro ZTP budou umístěna na základě konkrétního požadavku, tak aby byla ve výhodné pozici.

Úprava stávajících parkovacích ploch – ve vnitroblocích navrženo doplnění parkovacích stání.

7. Vliv návrhu na technickou vybavenost a hospodaření s vodou:

7.1 Hospodaření s dešťovou vodou MODROZELENÁ INFRASTRUKTURA

Uložení potrubí do výkopu:

Potrubí dešťové kanalizace vedeno v pojižděných plochách je navrženo z potrubí PP SN12 dané dimenze. Potrubí dešťové kanalizace vedeno v pochozích plochách a zeleni je navrženo z potrubí PP SN8, případně SN4 v dané dimenzi.

Potrubí bude uloženo do hutněného pískového lože tl. 150 mm nad jeho horní hranou bude vrstva nadloží o mocnosti min. 300 mm. Vně budovy bude dodržena vrstva nadloží 1,0 m. Území nad přípojkou v šířce 0,75 m na obě strany od vnějšího líce potrubí nebude zastavěno ani osazeno stromy z důvodu případných oprav. Krytí potrubí bude dodrženo dle ČSN 73 6005.

Bude dodržen min. sklon kanalizačního potrubí 1,0 ‰, max. sklon 40,0 ‰. Jednotlivé úseky kanalizace budou vedeny v jednotném sklonu.

Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově:

Odvod srážkových vod z parkovacích ploch v okolí mateřské školy:

Srážkové vody budou z parkoviště v okolí mateřské školy svedeny do povrchových retenčních průlehu vyplněných štěrkem fr. 16/32. Při zaplnění retenčního objemu retenčních průlehu, budou srážkové vody odváděny bezpečnostními přepady do kanalizační přípojky zaústěné do stávajícího kanalizačního řadu.

- **Výpočet odtoku srážkových vod z odvodňovaných ploch do kanalizace:**

Odvodňovaná plocha	Plocha A	Součinitel odtoku C	Ared
Parkovací plocha 1	195,0m ²	0,70	136,50 m ²
Parkovací plocha 2	155,0m ²	0,70	<u>108,50 m²</u>
			245,00 m²

$$Q = Ared \cdot i = 245 \cdot 0,0162 = 3,97 \text{ l/s}$$

Odvod srážkových vod ze střech bytových domů na parc. č. 608/76 a 607/74:

Srážkové vody ze střechy objektu budou svedeny přes retenční nádrž o objemu cca 10 m³ do povrchového zásaku o min. retenčním objemu 17,5m³. Retenční nádrž je navržena z důvodu zpětného využití srážkové vody na zálivku.

V daném území se předpokládá koeficient vsaku $5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Hydrogeologický posudek musí být proveden v dalším stupni PD. V případě zjištění, že v dané lokalitě nejsou vhodné podmínky pro zasakování dešťových vod, budou srážkové vody odváděny přes retenční nádrž do dešťového kanalizačního řadu.

V případě zjištění, že v dané lokalitě nejsou vhodné podmínky pro zasakování dešťových vod, budou srážkové vody odváděny přes retenční nádrž do dešťového kanalizačního řadu.

!!!Dešťové vody nesmí být míseny se splaškovými!!!

- **Výpočet velikosti vsakovacího objektu dle ČSN 75 9010**

Výpočet množství dešťových vod je proveden ve smyslu ČSN 756101. Vychází z odvodňované ploch S (ha), intenzity deště $i=0,0162 \text{ l/s/ha}$

Stanovení povrchového odtoku

Oblast: Bruntál
Periodicita: 0,2

Odvodňovaná plocha
Střecha bytových domů

Plocha A
610,0m²

Součinitel odtoku C
1,00

Ared
610,00 m²
610,00 m²

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	610	0,06	610	610
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				610,00	610

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,1	13,9	16,7	18,4	20,5	22,1	24,1	27,6	
Povrchový odtok Q_d ($Q_{c^{**}}$)	l/s	18,5	14,1	11,3	9,4	6,9	5,6	4,1	2,3	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	18,2	13,8	11,0	9,1	6,7	5,3	3,8	2,1	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	5,6	8,5	10,1	11,1	12,2	13,0	13,9	15,1	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	33,4	38,2	38,9	39,7	40,5	42,9	44,3	56,7	63,3
Povrchový odtok Q_d ($Q_{c^{**}}$)	l/s	1,4	1,1	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	1,1	0,8	0,5	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	16,6	17,5	15,9	14,3	12,7	8,0	2,7	0,0	0,0

Vypočtený retenční objem vsakovacího objektu je 17,5m³ při době prázdnění 17 hod.

- Výpočet odtoku srážkových vod z odvodňovaných ploch**

$$Q = Ared * i = 610 * 0,0162 = 9,88 \text{ l/s}$$

Odvod srážkových vod ze střech bytových domů na parc. 609/56 a 610/54:

Srážkové vody ze střechy objektu budou svedeny přes retenční nádrž o objemu cca 10 m³ do povrchového zásaku o min. retenčním objemu 17,5m³. Retenční nádrž je navržena z důvodu zpětného využití srážkové vody na zálivku.

V daném území se předpokládá koeficient vsaku $5 * 10^{-5}$ m/s. Hydrogeologický posudek musí být proveden v dalším stupni PD. V případě zjištění, že v dané lokalitě nejsou vhodné podmínky pro zasakování dešťových vod, budou srážkové vody odváděny přes retenční nádrž do dešťového kanalizačního řadu.

V případě zjištění, že v dané lokalitě nejsou vhodné podmínky pro zasakování dešťových vod, budou srážkové vody odváděny přes retenční nádrž do dešťového kanalizačního řadu.

!!!Dešťové vody nesmí být míseny se splaškovými!!!

- Výpočet velikosti vsakovacího objektu dle ČSN 75 9010**

Výpočet množství dešťových vod je proveden ve smyslu ČSN 756101. Vychází z odvodňované ploch S (ha), intenzity deště $i=0,0162$ l/s/ha

Stanovení povrchového odtoku

Oblast: Bruntál

Periodicita: 0,2

Odvodňovaná plocha
Střecha bytových domů

Plocha A
610,0m²

Součinitel odtoku C
1,00

Ared
610,00 m²

610,00 m²

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	610	0,06	610	610
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				610,00	610

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,1	13,9	16,7	18,4	20,5	22,1	24,1	27,6	
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	18,5	14,1	11,3	9,4	6,9	5,6	4,1	2,3	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	18,2	13,8	11,0	9,1	6,7	5,3	3,8	2,1	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	5,6	8,5	10,1	11,1	12,2	13,0	13,9	15,1	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	33,4	38,2	38,9	39,7	40,5	42,9	44,3	56,7	63,3
Povrchový odtok Q_d (Q_c^{**})	l/s	1,4	1,1	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	1,1	0,8	0,5	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	16,6	17,5	15,9	14,3	12,7	8,0	2,7	0,0	0,0

Vypočtený retenční objem vsakovacího objektu je 17,5m³ při době prázdnění 17 hod.

- Výpočet odtoku srážkových vod z odvodňovaných ploch**

$$Q = A_{red} * i = 610 * 0,0162 = 9,88 \text{ l/s}$$

Odvod srážkových vod ze střech garáží:

Srážkové vody ze střechy garáží – sever budou odváděny do stávajícího kanalizačního řadu přes retenční nádrž o objemu 40,0 m³.

Srážkové vody ze střechy garáží – jih budou odváděny do stávajícího kanalizačního řadu přes retenční nádrž o objemu 10,0 m³.

Retenční nádrže jsou navrženy z důvodu zpětného využití srážkové vody na zálivku např. pro zahrádkářskou kolonii s plochou cca 2000 m².

Hladina přilehlé řeky Opavice je přibližně ve stejné výšce, jako je nadmořská výška odvodňované lokality. Úroveň hladiny podzemní vody se z tohoto důvodu předpokládá v malé hloubce pod terénem a dešťové vody nelze zasakovat. Tuto predikci je nutno ověřit v dalším stupni PD na základě provedeného hydrogeologického posudku.

- Orientační výpočet velikosti retenční nádrže na dešťové vody**

Průměrné množství vody potřebné k závlaze V_v :

Plocha zeleně k zalévání	2000 m ²
Množství vody na zálivku	25 l/m ² /týden
Velikost nádrže uvažována	1 týden
$V_v = 2000 * 25 / 1000 * 1 =$	50,00 m³/týden

- **Výpočet odtoku srážkových vod z odvodňovaných ploch střech**

Odvodňovaná plocha	Plocha A	Součinitel odtoku C	Ared
Střechy garáží - sever	1170,0m ²	1,00	1170,00 m ²
Střechy garáží - jih	5300,0m ²	1,00	<u>530,00 m²</u>
			1700,00 m²

$$Q = Ared * i = 1700 * 0,0162 = 27,54 \text{ l/s}$$

Odvod srážkových vod ze zpevněných ploch v okolí garáží:

Srážkové vody ze zpevněných ploch v okolí garáží budou svedeny svodným potrubím do stávajícího kanalizačního řadu.

V dané lokalitě se nepředpokládá možnost vsakování. Hladina přilehlé řeky Opavice je přibližně ve stejné výšce, jako je nadmořská výška odvodňované lokality. Úroveň hladiny podzemní vody se z tohoto důvodu předpokládá v malé hloubce pod terénem a dešťové vody nelze zasakovat. Tuto predikci je nutno ověřit v dalším stupni PD na základě provedeného hydrogeologického posudku.

Vlivem úpravy povrchu z původního asfaltového povrchu na zatravnovací dlažbu a žulovou dlažbu dojde ke snížení odtoku dešťových vod z lokality.

- **Výpočet odtoku srážkových vod z odvodňovaných ploch do kanalizace:**

Odvodňovaná plocha	Plocha A	Součinitel odtoku C	Ared
Zatravnovací dlažba - parkovací plochy	140,0m ²	0,30	42,00 m ²
Zatravnovací dlažba – pojezdové plochy	1430,0m ²	0,30	429,00 m ²
Žulová dlažba – pojezdové plochy	850,0m ²	0,80	<u>680,00 m²</u>
			1151,00 m²

$$Q = Ared * i = 1151 * 0,0162 = 18,65 \text{ l/s}$$

Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa:
Odvod srážkových vod ze zpevněných ploch parkoviště a střech občanské vybavenosti (1 kontejner):

Srážkové vody budou z parkoviště a zpevněných pojezdových ploch budou svedeny do povrchových retenčních průlehu vyplněných šterkem fr. 16/32. Při zaplnění retenčního objemu retenčních průlehu, budou srážkové vody odváděny bezpečnostními přepady do zaolejované kanalizace. Na trase zaolejované kanalizace je navržen odlučovač ropných látek se sorpčním filtrem o jmenovité velikosti NS=50. Odvod přečištěných vod bude sveden přes retenční nádrž o uvažovaném objemu 12,50 m³ do vsakovacího objektu o minimálním retenčním objemu 61,5 m³ o rozměrech 10,0x10,0x1,0 (délka x šířka x výška). Retenční nádrž je navržena z důvodu zpětného využití srážkové vody na zálivku.

V daném území se předpokládá koeficient vsaku $5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Hydrogeologický posudek musí být proveden v dalším stupni PD. V případě zjištění, že v dané lokalitě nejsou vhodné podmínky pro zasakování dešťových vod, budou srážkové vody odváděny přes retenční nádrž do dešťového kanalizačního řadu.

!!!Dešťové vody nesmí být míseny se splaškovými!!!

- **Výpočet velikosti vsakovacího objektu dle ČSN 75 9010**

Výpočet množství dešťových vod je proveden ve smyslu ČSN 756101. Vychází z odvodňované ploch S (ha), intenzity deště $i=0,0162 \text{ l/s/ha}$

Stanovení povrchového odtoku

Oblast: Bruntál

Periodicita: 0,2

Odvodňovaná plocha	Plocha A	Součinitel odtoku C	Ared
Parkovací stání	2 700,0 m ²	0,25	675,00 m ²

Komunikace parkoviště	2 280,0 m ²	0,70	1710,00 m ²
Střecha kontejneru	15,0m ²	1,00	15,00 m ²
			2400,00 m²

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \varphi$	S_r [m ²]
zpevněné plochy, cesty / zasakovací dlaždice (0,25)	0,25	2700	0,27	675	675
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	2280	0,23	1710	1710
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	15	0,00	15	15
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				2400,00	2400

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,1	13,9	16,7	18,4	20,5	22,1	24,1	27,6	
Povrchový odtok Q_d ($Q_{c^{**}}$)	l/s	72,8	55,6	44,5	36,8	27,3	22,1	16,1	9,2	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	71,6	54,4	43,4	35,6	26,2	20,9	14,9	8,0	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	21,9	33,3	39,8	43,6	48,1	51,3	54,8	59,2	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	33,4	38,2	38,9	39,7	40,5	42,9	44,3	56,7	63,3
Povrchový odtok Q_d ($Q_{c^{**}}$)	l/s	5,6	4,2	3,2	2,6	2,3	1,6	1,2	0,8	0,6
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	4,4	3,1	2,1	1,5	1,1	0,4	0,1	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	65,1	68,6	62,0	55,6	49,3	30,3	8,8	0,0	0,0

Vypočtený retenční objem vsakovacího objektu je 61,5m³ při době prázdnění 11 hod.

- Výpočet odtoku srážkových vod z odvodňovaných ploch**

$$Q = A_{red} \cdot i = 2400 \cdot 0,0162 = 38,88 \text{ l/s}$$

- Orientační výpočet velikosti retenční nádrže na dešťové vody**

Průměrné množství vody potřebné k závlaze V_v :

Plocha zeleně k zalévání 500 m²

Množství vody na závlaku 25 l/m²/týden

Velikost nádrže uvažována 1 týden

$$V_v = 500 \cdot 25 / 1000 \cdot 1 = 12,50 \text{ m}^3 / \text{týden}$$

Objem navržené retenční nádrže na dešťovou vodu se uvažuje o objemu 12,50m³.

Odvod srážkových vod a střechy občanské vybavenosti (4 kontejnery)

Srážkové vody budou ze střech čtyř kontejneru odvedeny přes retenční nádrž o objemu 1,0m³ do vsakovacího objektu o objemu 1,3 m³ a rozměrech 2,40x1,20x0,52 m (délka x šířka x výška). Retenční nádrž je navržena z důvodu zpětného využití srážkové vody na závlaku.

V daném území se předpokládá koeficient vsaku $5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Hydrogeologický posudek musí být proveden v dalším stupni PD. V případě zjištění, že v dané lokalitě nejsou vhodné podmínky pro zasakování dešťových vod, budou srážkové vody odváděny přes retenční nádrž do dešťového kanalizačního řádu.

V případě zjištění, že v dané lokalitě nejsou vhodné podmínky pro zasakování dešťových vod, budou srážkové vody odváděny přes retenční nádrž do dešťového kanalizačního řádu.

!!!Dešťové vody nesmí být míseny se splaškovými!!!

- **Výpočet velikosti vsakovacího objektu dle ČSN 75 9010**

Výpočet množství dešťových vod je proveden ve smyslu ČSN 756101. Vychází z odvodňované plochy S (ha), intenzity deště $i=0,0162$ l/s/ha

Stanovení povrchového odtoku

Oblast: Bruntál

Periodicita: 0,2

Odvodňovaná plocha

Střecha kontejneru

Plocha A

60,0m²

Součinitel odtoku C

1,00

Ared

15,00 m²

60,00 m²

Vypočtený retenční objem vsakovacího objektu je 1,3m³ při době prázdnění 5 hod.

- **Výpočet odtoku srážkových vod z odvodňovaných ploch**

$$Q = Ared \cdot i = 60 \cdot 0,0162 = 0,97 \text{ l/s}$$

7.2 Splašková kanalizace

Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově:

V rámci tohoto řešeného území není navržena nová přípojka splaškové kanalizace.

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok. souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m ²]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \varphi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	60	0,01	60	60
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				60,00	60

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,1	13,9	16,7	18,4	20,5	22,1	24,1	27,6	
Povrchový odtok Q_d ($Q_{c^{**}}$)	l/s	1,8	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,4	0,2	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_o - Q_v$	l/s	1,7	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,2	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vzsk} \cdot T_c$	m ³	0,6	0,8	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	33,4	38,2	38,9	39,7	40,5	42,9	44,3	56,7	63,3
Povrchový odtok Q_d ($Q_{c^{**}}$)	l/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(0)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vzsk} \cdot T_c$	m ³	1,1	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa:

Odvod odpadních vod ze souboru občanské vybavenosti (4 kontejnery) – severní část řešeného území:

Z navržených souborů občanské vybavenosti (4 kontejnery) se předpokládá odvod splaškových a tukových vod kanalizační přípojkou PP SN12 DN150 do stávající jednotné kanalizace v ulici I.P. Pavlova. Ta je zaústěna

do městské čistírny odpadních vod. Tukové vody z objektů budou svedeny do lapáku tuku a budou napojeny na přípojku splaškové kanalizace. Splaškové vody z objektu budou napojeny na přípojku splaškové kanalizace.

Bilance množství vypouštěných splaškových vod pro čtyři kontejnery:

Bilance množství vypouštěných splaškových vod je stanovena dle směrných čísel roční potřeby vody vyhlášky 120/2011 Sb., se zohledněním požadavků investora.

Druh odběru	Počet jedn.	Směrné číslo roční potřeby voda na jedn.	Průměrná denní potřeba vody na jedn.	Průměrná denní potřeba vody celkem
		(m ³ /rok)	(l/den)	(l/den)
Prodejny s čistým provozem, včetně obchodních domů, supermarketů	4	18,0	49,5	247,5

Roční potřeba vody	Q _r = 18*4	= 72,0 m ³ /rok
Průměrná denní potřeba vody	Q _d = 72,0/365	= 197,3 l/d
Součinitel denní nerovnoměrnosti	k _d = 1,40	
Maximální denní potřeba vody	Q _h = 197,3*1,4	= 276,2 l/d
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti	k _h = 2	
Maximální hodinová potřeba vody	Q _m = 276,2 * 2 / 24	= 23,0 l/h

Maximální výpočtový průtok splaškových vod Q_d

	Umyvadlo	WC	Sprcha	Dřez	Myčka	Pisoár	Výlevka
Jmenovitý výtok Q (l/s)	0,5	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8	2,0
Počet ZP	4	4	1	4	4	4	1

Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455 Q_d = 2,4 l/s

Přípojka splaškové kanalizace DN150 je dostatečné kapacity.

Odvod odpadních vod ze souboru občanské vybavenosti (1 kontejner) – jižní část řešeného území:

Z navrženého objektu občanské vybavenosti (1 kontejner) se předpokládá odvod splaškových a tukových vod kanalizační přípojkou PP SN12 DN150 do stávající jednotné kanalizace v ulici I.P. Pavlova. Ta je zaústěna do městské čistírny odpadních vod. Tukové vody z objektů budou svedeny do lapáku tuku a budou napojeny na přípojku splaškové kanalizace. Splaškové vody z objektu budou napojeny na přípojku splaškové kanalizace

• Bilance množství vypouštěných splaškových vod pro jeden kontejner:

Bilance množství vypouštěných splaškových vod je stanovena dle směrných čísel roční potřeby vody vyhlášky 120/2011 Sb., se zohledněním požadavků investora.

Druh odběru	Počet jedn.	Směrné číslo roční potřeby voda na jedn.	Průměrná denní potřeba vody na jedn.	Průměrná denní potřeba vody celkem
		(m ³ /rok)	(l/den)	(l/den)
Prodejny s čistým provozem, včetně obchodních domů, supermarketů	1	18,0	49,5	49,5

Roční potřeba vody	Q _r = 18*1	= 18,0 m ³ /rok
Průměrná denní potřeba vody	Q _d = 18,0/365	= 49,5 l/d

Součinitel denní nerovnoměrnosti	$k_d = 1,40$	
Maximální denní potřeba vody	$Q_h = 49,5 \cdot 1,4$	$= 69,0 \text{ l/d}$
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti	$k_h = 2$	
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_m = 69 \cdot 2 / 24$	$= 5,75 \text{ l/h}$

Maximální výpočtový průtok splaškových vod Q_d

	Umyvadlo	WC	Sprcha	Dřez	Myčka	Pisoár	Výlevka
Jmenovitý výtok Q (l/s)	0,5	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8	2,0
Počet ZP	1	1	0	1	1	1	1

Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455 $Q_d = 1,3 \text{ l/s}$

Přípojka splaškové kanalizace DN150 je dostatečné kapacity.

Odvod odpadních vod z pítka:

Z navrženého pitné fontánky budou odpadní vody odvedeny přípojkou splaškové kanalizace PP SN12 DN150 do stávající jednotné kanalizace v ulici I.P. Pavlova. Ta je zaústěna do městské čistírny odpadních vod.

• **Orientační množství vypouštěných splaškových vod z pitné fontánky:**

Orientační předpoklad odtoku odpadních vod z pitné fontánky:

Objem jedné dávky	$V = 3 \text{ l / dávka}$
Orientační počet dávek	$n = 20 \text{ dávek / denně}$
Počet dnů v provozu	$d = 150 \text{ dnů}$

Výpočet:

$$Q_r = V \cdot n \cdot d = 3 \cdot 20 \cdot 150 = 9000 \text{ l} = 9,0 \text{ m}^3.$$

Maximální výpočtový průtok splaškových vod Q_d

	Pitná fontánka
Jmenovitý výtok Q (l/s)	0,5
Počet ZP	1

Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455 $Q_d = 0,4 \text{ l/s}$

Přípojka splaškové kanalizace DN150 je dostatečné kapacity.

Uložení potrubí do výkopu:

Potrubí bude uloženo do hutněného pískového lože tl. 150 mm nad jeho horní hranou bude vrstva nadloží o mocnosti min. 300 mm. Vně budovy bude dodržena vrstva nadloží 1,0 m. Území nad přípojkou v šířce 0,75 m na obě strany od vnějšího líce potrubí nebude zastavěno ani osazeno stromy z důvodu případných oprav. Krytí potrubí bude dodrženo dle ČSN 73 6005.

Bude dodrženo min. sklon kanalizačního potrubí 2,0 %, max. sklon 40,0 %. Jednotlivé úseky kanalizace budou vedeny v jednotném sklonu.

7.3 Přípojky vody

Urbanistická studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově:

V rámci tohoto řešeného území není navržena nová vodovodní přípojka.

Urbanistická studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa:

Zásobování vodou souboru občanské vybavenosti (4 kontejnery) – severní část řešeného území:

- **Přípojka vody:**

Zásobování vodou souboru občanské vybavenosti (4 kontejnery) bude zajištěno ze stávajícího vodovodu v ulici I.P. Pavlova. Měření spotřeby vody bude zajištěno v tubusové vodoměrné šachtě v parku. Tubusová šachta je navržena v pochozích plochách. Přípojka vody se předpokládá z potrubí PE 100 RC d32 v délce 5,10 m. Napojení se předpokládá pomocí navrtávacího pásu HAWLE systém bajonetových spojů „ZAK“, šoupátka se zákopovou soupravou a spojky ISO.

- **Vnější domovní rozvod vody:**

Od vodoměrné tubusové šachty je navržen vnější domovní rozvod z potrubí PE 100 RC k jednotlivým kontejnerům. Jednotlivé přívody budou opatřeny trasovými uzávěry, pro možnost uzavření přívodu vody. V kontejneru bude potrubí ukončeno ukončovací a vypouštěcí armaturou.

- **Ohřev teplé vody**

Ohřev teplé vody pro soubory občanské vybavenosti se primárně předpokládá elektřinou v nepřímotopném zásobníku teplé vody. Jako doplňkový zdroj tepla pro ohřev teplé vody je možné využít fototermických a fotovoltaických kolektorů na střeše kontejnerů.

- **Zpětné využití dešťové vody pro splachování na záchodech a pisoárech**

Projektant doporučuje zvážit možnost zpětného využívání dešťových vod pro splachování na záchodech a pisoárech. Případně lze použít pisoáru bez přívodu vody.

- **Bilance potřeby pitné vody pro čtyři kontejnery:**

Bilance potřeby vody je stanovena dle směrných čísel roční potřeby vody vyhlášky 120/2011 Sb., se zohledněním požadavků investora.

Druh odběru	Počet jedn.	Směrné číslo roční potřeby voda na jedn.	Průměrná denní potřeba vody na jedn.	Průměrná denní potřeba vody celkem
		(m ³ /rok)	(l/den)	(l/den)
Prodejny s čistým provozem, včetně obchodních domů, supermarketů	4	18,0	49,5	247,5

Roční potřeba vody	$Q_r = 18 \cdot 4$	$= 72,0 \text{ m}^3/\text{rok}$
Průměrná denní potřeba vody	$Q_d = 72,0/365$	$= 197,3 \text{ l/d}$
Součinitel denní nerovnoměrnosti	$k_d = 1,40$	
Maximální denní potřeba vody	$Q_h = 197,3 \cdot 1,4$	$= 276,2 \text{ l/d}$
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti	$k_h = 2$	
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_m = 276,2 \cdot 2 / 24$	$= 23,0 \text{ l/h}$

Maximální výpočtový průtok pitné vody Q_c

	Umyvadlo	WC	Sprcha	Dřez	Myčka	Pisoár	Výlevka
Jmenovitý výtok Q (l/s)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
Počet ZP	4	4	1	4	4	4	1

Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455 $Q_c = 1,06$ l/s (přípojka vody PE 100 RC d32)

Zásobování vodou souboru občanské vybavenosti (1 kontejner) – jižní část řešeného území:

- Přípojka vody:**

Zásobování vodou objektu občanské vybavenosti (1 kontejner) bude zajištěno ze stávajícího vodovodu v ulici I.P. Pavlova. Měření spotřeby vody bude zajištěno v tubusové vodoměrné šachtě v parku. Tubusová šachta je navržena v pochozích plochách. Přípojka vody se předpokládá z potrubí PE 100 RC d32 v délce 5,10 m. Napojení se předpokládá pomocí navrtávacího pásu HAWLE systém bajonetových spojů „ZAK“, šoupátka se zákopovou soupravou a spojky ISO.

- Vnější domovní rozvod vody:**

Od vodoměrné tubusové šachty je navržen vnější domovní rozvod z potrubí PE 100 RC k řešenému kontejneru. V kontejneru bude potrubí ukončeno ukončovací a vypouštěcí armaturou.

- Ohřev teplé vody**

Ohřev teplé vody pro soubory občanské vybavenosti se primárně předpokládá elektřinou v nepřímotopném zásobníku teplé vody. Jako doplňkový zdroj tepla pro ohřev teplé vody je možné využít fototerminických a fotovoltaických kolektorů na střeše kontejnerů.

- Zpětné využití dešťové vody pro splachování na záchodech a pisoárech**

Projektant doporučuje zvážit možnost zpětného využívání dešťových vod pro splachování na záchodech a pisoárech. Případně lze použít pisoáru bez přívodu vody.

- Bilance potřeby pitné vody pro jeden kontejner:**

Bilance potřeby vody je stanovena dle směrných čísel roční potřeby vody vyhlášky 120/2011 Sb., se zohledněním požadavků investora.

Druh odběru	Počet jedn.	Směrné číslo roční potřeby voda na jedn.	Průměrná denní potřeba vody na jedn.	Průměrná denní potřeba vody celkem
		(m ³ /rok)	(l/den)	(l/den)
Prodejny s čistým provozem, včetně obchodních domů, supermarketů	1	18,0	49,5	49,5

Roční potřeba vody	$Q_r = 18 \cdot 1$	$= 18,0 \text{ m}^3/\text{rok}$
Průměrná denní potřeba vody	$Q_d = 18,0/365$	$= 49,5 \text{ l/d}$
Součinitel denní nerovnoměrnosti	$k_d = 1,40$	
Maximální denní potřeba vody	$Q_h = 49,5 \cdot 1,4$	$= 69,0 \text{ l/d}$
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti	$k_h = 2$	
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_m = 69 \cdot 2 / 24$	$= 5,75 \text{ l/h}$

Maximální výpočtový průtok pitné vody Q_c

	Umyvadlo	WC	Sprcha	Dřez	Myčka	Pisoár	Výlevka
Jmenovitý výtok Q (l/s)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
Počet ZP	1	1	1	1	1	1	1

Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455 $Q_c = 0,56$ l/s (přípojka vody PE 100 RC d32)

- **Orientační bilance potřeby pitné vody pro pitnou fontánku:**

Orientační bilance potřeby pitné vody z pitné fontánky:

1. Zásobování pitné fontánky vodou:

- **Přípojka vody:**

Zásobování pitné fontánky bude zajištěno ze stávajícího vodovodu v ulici I.P. Pavlova. Měření spotřeby vody bude zajištěno v tubusové vodoměrné šachtě v parku. Tubusová šachta je navržena v pochozích plochách. Přípojka vody se předpokládá z potrubí PE 100 RC d32 v délce 5,10 m. Napojení se předpokládá pomocí navrtávacího pásu HAWLE systém bajonetových spojů „ZAK“, šoupátka se zákopovou soupravou a spojky ISO.

- **Vnější domovní rozvod vody:**

Od vodoměrné tubusové šachty je navržen vnější domovní rozvod z potrubí PE 100 RC k řešenému fontánce s pitnou vodou.

- **Orientační bilance potřeby pitné vody pro pitnou fontánku:**

Objem jedné dávky $V = 3$ l / dávka
Orientační počet dávek $n = 20$ dávek / denně
Počet dnů v provozu $d = 150$ dnů

$$Q_r = V * n * d = 3 * 20 * 150 = 9000 \text{ l} = 9,0 \text{ m}^3.$$

Uložení potrubí do výkopu:

Potrubí bude uloženo na pískové lože tl. 100 mm. Hutněný obsyp potrubí se provede v min. tloušťce 300 mm nad vrchol potrubí. Potrubí vodovodní přípojky bude provedeno v min. podélném sklonu 0,30 % tak, aby bylo potrubí vždy odvodušněné. Potrubí bude spádováno směrem k vodovodnímu řadu.

7.3 Ostatní potřebná technická infrastruktura

Mobilní kontejnery, pro občanskou vybavenost v park-ing-parku, budou napojeny na potřebnou technickou infrastrukturu v dalším stupni projektové dokumentace. Je možné, že pro připojení k elektrické energii, bude nutné umístit v park-ing-parku trafostanici, ta bude prověřena také v dalším stupni projektové dokumentace. V dalším stupni projektové dokumentace bude také upřesněno veřejné osvětlení, vedení i typ svítidel.

8. Jednoduchý dendrologický průzkum:

Jednoduchý dendrologický průzkum byl s textovou i výkresovou částí odevzdán již během konceptu studie pro obě řešená území.

9. Koncepce krajinářských úprav včetně předpokládaných technických opatření:

Na koncepci krajinářských úprav jsme v rámci obou projektů spolupracovali se zahradním architektem p. Ing. Petrem Ondruškou. Jeho průvodní zpráva je přiložena k této textové části.

10. Etapizace a další postup:

10.1. Etapizace

Obě urbanistické studie se mohou realizovat nezávisle na sobě. Projekt urbanistické studie regenerace sídliště u nemocnice v Krnově, lze rozdělit na několik etap, řešení zeleného pásu, řešení ulic, a řešení vnitrobloků. Realizaci zeleného pásu lze rozdělit popřípadě na další etapy jako řešení pěších cest s instalováním mobiliáře, realizace dětských hřišť a doprovodných aktivit, realizace infopointu, úprava garážišť.

Projekt urbanistické studie řešení prostoru sídliště u nemocnice v Krnově – II. etapa, by měl být vzhledem k důležitosti místa před spádovou nemocnicí a řešen v jedné etapě.

10.2. Predikce dalších stupňů PD a doporučení před dalšími stupni PD:

Před zahájením dalšího stupně PD bude nutné provést následující průzkumy:

- IGP stavenišť a HGP stavenišť, případně radonový průzkum
- Zajištění existencí stávajících sítí u správců sítí

Predikce dalších stupňů PD:

- Zajištění územního rozhodnutí na oba celky zvlášť
- Jednotlivá stavební povolení (obecně stavební úřad, vodoprávní úřad, silniční správní úřad)
- Dokumentace pro provádění stavby na oba celky zvlášť

Copyright:

Odběratel se zavazuje, že předložené urbanistické studie nemůžou být reprodukovány, publikovány ani postoupeny třetím osobám bez písemného souhlasu autorů s výjimkou zpracovatelů dalších stupňů projektové dokumentace. Současně odběratel bere na vědomí, že předložené urbanistické studie jsou chráněny jako autorské dílo a souhlasí s jejich veřejnou publikací za účelem propagace autorů a zpracovatele.

Studie regenerace sídliště U nemocnice v Krnově 2020-21

Průvodní zpráva

Název zakázky:

Studie regenerace sídliště U nemocnice v Krnově

Objednatel: **Město Krnov**

Zhotovitel: **Ing. Petr Ondruška, Dubnická dílna, ateliér krajinářské architektury
Lichnov-Dubnice 35, 794 01 Krnov**

*Člen ČKA vedený pod číslem 02 948 je držitelem autorizace pro obor **Krajinářská architektura***

Stupeň: **STUDIE**

Datum: červen 2021

1. OBSAH

1.	ODBORNÉ STANDARDY, NORMY A PŘEDPISY	3
2.	KLIMATICKÉ NÁROKY DŘEVIN	4
3.	HODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU	5
4.	KONCEPCE ŘEŠENÍ	5
4.1.	KÁCENÍ A LIKVIDACE DŘEVIN	6
4.2.	KRAJINÁŘSKÉ ÚPRAVY – SÍDLIŠTĚ U NEMOCNICE	8
4.2.1.	ZELENÝ PÁS	9
4.2.2.	ŘEŠENÍ ULICE SEIFERTOVA A VNITROBLOKY	9
4.3.	PARK – ING – PARK (PROSTOR PŘED NEMOCNICÍ)	10

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. Odborné standardy, normy a předpisy

Práce budou prováděny v souladu s projektem za dodržení všech platných norem a nařízení.

Jsou to např. tyto oborové ČSN:

ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství – Terminologie – Základní odborné termíny a definice

ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou

ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba

ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Travníky a jejich zakládání

ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu

ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

Dodání a manipulace s rostlinami se řídí normami:

ČSN 46 4902 (4964902) Výpěstky okrasných dřevin – Společná a základní ustanovení, Praha 1.1.1984, 4 s.

ČSN 46 4902 (4964902-1) Výpěstky okrasných dřevin – Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti, Praha květen 2001

Související právní předpisy

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů

Odborné standardy

Standardy péče o přírodu a krajinu

ARBORISTICKÉ STANDARDY, ŘADA A

SPPK A01-001:2018 – **HODNOCENÍ STAVU STROMŮ**

SPPK A01-002:2017 – **OCHRANA DŘEVIN PŘI STAVEBNÍ ČINNOSTI**

SPPK A02-010:2020 – **PÉČE O DŘEVINY KOLEM VEŘEJNÉ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY**

SPPK A02-007:2020 – **ÚPRAVA STANOVISŤNÍCH POMĚRŮ DŘEVIN**

SPPK A02-005:2018 – **KÁCENÍ STROMŮ**

SPPK A02 001:2013 - **VÝSADBA STROMŮ**

SPPK A02 003:2014 - **VÝSADBA A ŘEZ KEŘŮ A LIÁN**

2. Klimatické nároky dřevin

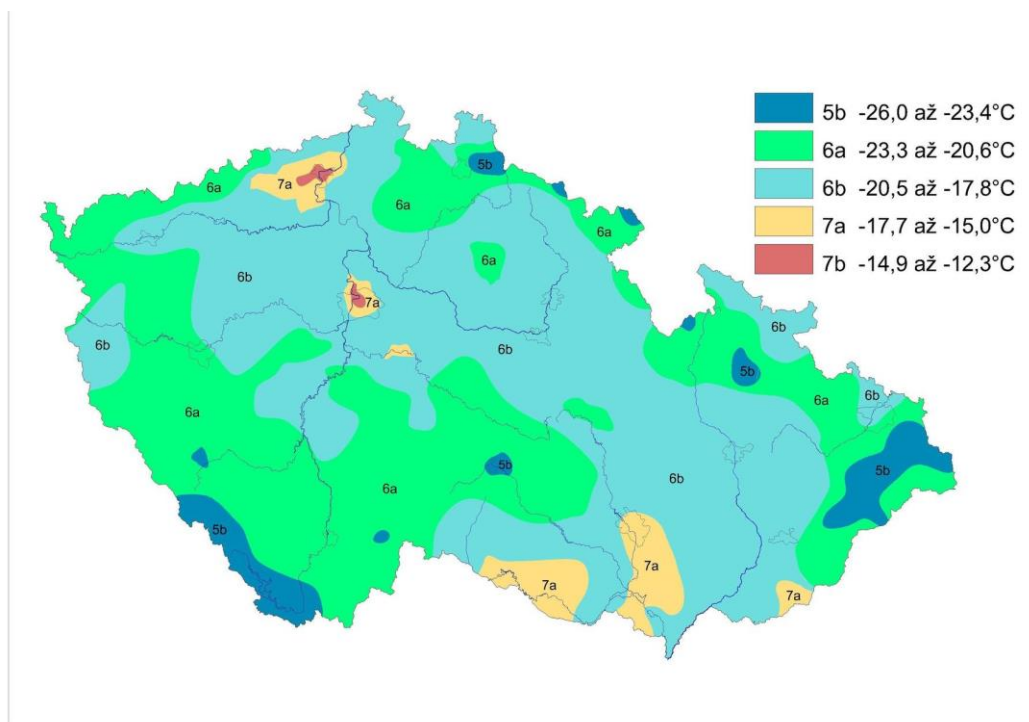
Při výběru sortimentu dřevin bylo přihlédnuto k jejich klimatickým nárokům.

Ty jsou vymezené například podle W. Heinzeho a D. Schreibera z roku 1984.

Mapa klimatických zón Střední Evropy



Mapa klimatických zón České republiky (převzato z www.treesforthee.com)



Informace o klimatických podmínkách Krnova (6b)

Klimatická zóna podle USDA	Teplota v Celsiích
4a	-31,7 až -34,4°C
4b	-28,9 až -31,7°C
5a	-26,1 až -28,9°C
5b	-23,3 až -26,1°C
6a	-20,6 až -23,3°C
6b	-17,8 až -20,6°C
7a	-15,0 až -17,8°C
7b	-12,2 až -15,0°C

Hodnocení stanovištních podmínek:

Zájmové území je rovinaté. **Nadmořská výška** se pohybuje od **317 do 319 m n.m.**

Půdní horizont je na většině území **umělý** a vznikl navážkami počátkem 20. století. Pouze v užším pruhu kolem železnice se nachází původní horizont.

Celé území je součástí říční nivy ř. Opavice, která má však již umělé koryto.

Proto se dá předpokládat, že hlubší podloží je tvořeno šterky a nivními sedimenty.

3. Hodnocení současného stavu

Současný stav byl zhodnocen v provedeném Dendrologickém průzkumu, který je samostatnou částí studie.

Z výsledků vyplývá, že stávající zeleň tvoří:

Jehličiny:

Borovice lesní (**18ks**), b. černá (**14ks**), douglaska (**3ks**), jedle (j. obrovská, j. stejnobarvá) (**9ks**), modřín opadavý (**3ks**), smrk (**34ks**)

Listnáče

bříza bělokora (**24ks**), jasan (1ks), javor mléč (**18ks**), lípa velkolistá (**22 ks**), ořešák (4ks) a několik dalších taxonů (moruše, topol, ovocné dřeviny, jírovec, třešeň, jasan zastoupené **1-2 jedinci**).

Keřové patro tvoří zlatice, tavolník, jalovec čínský, ptačí zob, pámelník, líska.

Celkově se jedná o zakládanou zeleň, obdobného stáří (cca 40-50 let). Zdravotní stav dřevin je dobrý a dřeviny mají dobrou perspektivu dalšího vývoje.

4. Koncepce řešení

Koncepce řešení zeleně vychází z výsledků **Dendrologického průzkumu, krajinářského rozboru území a architektonického konceptu řešení.**

4.1. Kácení a likvidace dřevin

Tabulka zahrnuje kácené dřeviny ve všech částech řešeného území (Zelený pás, ul. Seifertova a vnitrobloky, prostor před Nemocnicí).

Návrh kácení

p.č.	český název	latinský název	počet	průměr kmene	průměr koruny	orientační výška	fyzilogické stáří	sadovnická hodnota	zduvodnění kácení	výměra (ks, m2)
12	cypřišek lawsonův	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1	0,22	2,00	12,00	4	2	špatný zdravotní stav, deformovaný růst, silně zastíněný	1
14	cypřišek lawsonův	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1	0,20	3,00	12,00	4	2	špatný zdravotní stav, deformovaný růst, silně zastíněný	1
20	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,13	4,00	6,00	4	2	špatný zdravotní stav	1
22	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,20	4,00	12,00	4	2	špatný zdravotní stav	1
29	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	1	0,33	10,00	14,00	4	3	v blízkosti stavby, nevhodné umístění, neperpektivní	1
32	borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,38	6,00	14,00	4	2	poškozená koruna, uvolnění vedlejšího stromu, nový kompoziční záměr	1
33	borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,28	6,00	15,00	4	3	nový kompoziční záměr, návrh kácení je možné v dalším stupni PD zvážít/upřesnit s ohledem na řešení celého prostoru	1
34	bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	1	0,34	5,00	12,00	4	3	nový kompoziční záměr, návrh kácení je možné v dalším stupni PD zvážít/upřesnit s ohledem na řešení celého prostoru	1
35	bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	1	0,36	3,00	15,00	5	1	suchý strom	1
36	jedle obrovská	<i>Abies grandis</i>	1	0,18	5,00	15,00	3	3	neperspektivní umístění, silně stíněná a deformovaná vedlejším stromem (č.37), strom je možné ponechat, bude li zdravý	1
38	jedle obrovská	<i>Abies grandis</i>	1	0,25	5,00	15,00	3	2	neperspektivní umístění, silně stíněná a deformovaná vedlejším stromem (č.37), strom je možné ponechat, bude li zdravý	1
39	jedle obrovská	<i>Abies grandis</i>	1	0,18	5,00	12,00	3	3	neperspektivní umístění, silně stíněná a deformovaná vedlejším stromem (č.37), strom je možné ponechat	1
40	modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>	1	0,29	5,00	16,00	4	2	zastínění, deferomovaná koruna, pěstební cíl upřednostní vedlejší dřeviny	1
42	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,22	4,00	15,00	4	2	zastínění, deferomovaná koruna, pěstební cíl upřednostní vedlejší dřeviny	1
48	lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>	1	0,40	8,00	15,00	4	4	záměr kácení je možné přehodnotit, strom vrůstá do koruny vedlejšího stromu, ale zastínění snáší	1
55	borovice kleč	<i>Pinus mugo ssp. mughus</i>	1	0,10	3,00	3,00	4	2	Keřová forma borovic v mírně zhoršeném stavu (jednostranné zastínění). Celá plocha je plánovaná pro stavbu bytového domu, nové řešení si vyžádá přehodnocení všech dřevin. Tyto dřeviny mohou být do doby stavebních úprav ponechány.	1
56	borovice lesní cv.	<i>Pinus sylvestris 'Watereri'</i>	1	0,15	5,00	5,00	4	4		1
57	borovice lesní cv.	<i>Pinus sylvestris 'Watereri'</i>	1	0,15	5,00	5,00	4	4		1
58	borovice kleč	<i>Pinus mugo ssp. mughus</i>	1	0,10	3,00	3,00	4	2		1
59	borovice kleč	<i>Pinus mugo ssp. mughus</i>	1	0,10	3,00	3,00	4	2		1
60	borovice kleč	<i>Pinus mugo ssp. mughus</i>	1	0,10	6,00	5,00	4	2		1
64	borovice kleč	<i>Pinus mugo ssp. mughus</i>	1	0,10	6,00	4,00	4	2		1
66	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,17	4,00	15,00	4	2		1
67	modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>	1	0,12	3,00	12,00	3	2	zastíněná dřevina, neperpektivní	1
69	borovice kleč	<i>Pinus mugo ssp. mughus</i>	1	0,10	3,00	6,00	4	3	Kácení je možné odložit do doby konkrétního stavebního záměru.	1
70	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,27	5,00	15,00	4	4		1
71	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,22	6,00	10,00	4	4		1
72	modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>	1	0,48	8,00	20,00	4	4		1
73	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,21	5,00	15,00	4	3		1
74	borovice kleč	<i>Pinus mugo ssp. mughus</i>	1	0,10	3,00	3,00	4	2		1
75	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	1	0,05	3,00	4,00	2	2		1
76	borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,44	8,00	18,00	4	4	náletová dřevina v linii plotu	1
109	hrušeň kult.	<i>Pyrus communis</i>	1	0,43	9,00	12,00	4	2	Kácení je nutné z důvodu stavebních úprav (parkoviště)	1
110	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,29	4,00	10,00	5	1	špatný zdravotní stav	1
111	jedle obrovská	<i>Abies grandis</i>	1	0,28	4,00	15,00	4	2	špatný zdravotní stav	1
112	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,30	8,00	12,00	5	1	špatný zdravotní stav	1
125	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,22	4,00	8,00	4	2	špatný zdravotní stav	1
126	jedle stejnobarvá	<i>Abies concolor</i>	1	0,22	3,00	10,00	4	2	špatný zdravotní stav	1
127	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,13	3,00	6,00	5	1	špatný zdravotní stav	1
128	borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,34	8,00	15,00	4	3	špatný zdravotní stav	1
129	ořešák černý	<i>Juglans nigra</i>	1	0,18	8,00	14,00	4	3	jiný stavební a kompoziční záměr	1
131	borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,27	6,00	10,00	4	2	špatný zdravotní stav	1
134	smrk pichlavý	<i>Picea pungens</i>	1	0,37	8,00	13,00	4	3	neperspektivní (silný zápoj), plocha bude celkové programové přeřešena, dojde k celkovému uvolnění prostoru	1
135	smrk pichlavý	<i>Picea pungens</i>	1	0,33	8,00	14,00	4	2		1
136	borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,25	5,00	5,00	4	2		1
137	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,21	6,00	10,00	4	3		1
139	borovice kleč	<i>Pinus mugo ssp. mughus</i>	1	0,10	3,00	3,00	4	2	trvalá a nevratná deformace zastíněním, nový kompoziční záměr (uvolnění stromů)	1

144	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,15	3,00	10,00	4	3	zastínění	1
146	borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,46	8,00	17,00	4	3	Jehlička roste v nevhodné blízkosti lip a bude stále více ohrožována zastíněním. Strom je možné ještě cca 5 let ponechat na stanovišti	1
154	katalpa cv.	<i>Catalpa bignonioides 'Nana'</i>	1	0,05	1,00	2,50	4	2	Stávající stromy jsou v kolizi s přijatým architektonickým řešením dle studie, stromy bude možné přesadit	1
155	katalpa cv.	<i>Catalpa bignonioides 'Nana'</i>	1	0,12	4,00	3,50	4	3		1
156	katalpa cv.	<i>Catalpa bignonioides 'Nana'</i>	1	0,06	1,00	2,50	2	2		1
157	katalpa cv.	<i>Catalpa bignonioides 'Nana'</i>	1	0,06	1,00	2,50	2	3		1
158	katalpa cv.	<i>Catalpa bignonioides 'Nana'</i>	1	0,06	2,00	3,00	3	3		1
163	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,20	4,00	12,00	4	2	téměř suchý strom	1
169	bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	1	0,53	10,00	17,00	4	2	poškozená koruna, zhoršený zdravotní stav, prosychání	1
171	borovice černá	<i>Pinus nigra ssp. nigra</i>	1	0,40	7,60	12,00	4	3	strom má výrazně nahnutou korunu, zatím je možné jej ponechat, ale není perspektivní	1
176	modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>	1	0,33	6,00	15,00	4	2	špatný zdravotní stav, silně stíněný	1
179	škumpa ocetná	<i>Rhus typhina</i>	1	0,28	6,00	6,00	4	2	jedovatý keř, stíněný, dožívající	1
180	škumpa ocetná	<i>Rhus typhina</i>	1	0,20	6,00	6,00	4	2	jedovatý keř, stíněný, dožívající	1
181	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,10	3,00	3,00	3	1	špatný zdravotní stav, silně stíněný	1
184	javor jasanolistý	<i>Acer negundo</i>	1	0,26	6,00	10,00	4	2	vrůstá do stromu č. 183, neperspektivní	1
185	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	1	0,15	3,00	5,00	3	2	mladá náletová dřevina v ochranném pásmu železnice	1
193	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,52	9,00	21,00	4	1	špatný zdravotní stav	1
197	smrk pichlavý	<i>Picea pungens</i>	1	0,31	6,00	10,00	4	2	špatný zdravotní stav	1
198	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,24	4,00	14,00	4	3	špatný zdravotní stav	1
199	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,19	4,00	12,00	4	3	špatný zdravotní stav	1
200	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,25	4,00	14,00	4	2	špatný zdravotní stav	1
201	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,20	4,00	13,00	4	4	špatný zdravotní stav	1
204	smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	1	0,58	10,00	19,00	4	3	špatný zdravotní stav	1
205	smrk Pančičův	<i>Picea omorika</i>	1	0,30	5,00	10,00	4	3	kompoziční důvody	1
212	jedle obrovská	<i>Abies grandis</i>	1	0,19	4,00	12,00	4	3	silně stíněný strom, omezená perspektiva	1
Stromy celkem										72
Keře celkem										548

4.2. Krajinářské úpravy – sídliště U nemocnice

Stávající uspořádání a kvalita i struktura zeleně je vhodná a má perspektivu dalšího rozvoje. Funkce zeleně (např. mikroklimatická, kompoziční, společenská, izolační, psychologická) jsou zde dobře zajištěny.

Pouze v prostoru mezi domy a garážemi chybí dřevinné patro a tím je tento obytný prostor degradován.

Proto je v území nutné provést pouze dílčí kompoziční a péstební opatření, aby nedošlo k deformování korun a zhoršení stability a zdravotního stavu dřevin. Kácení dřevin je navrženo z větší části z těchto důvodů (viz tabulka kácení)

Nové výsadby dřevin jsou ve studii navrženy v rámcových parametrech, které určují základní charakteristiky výsledného taxonu.

Konkrétní taxon je navržen pro přesnější představu (viz tabulka s návrhem dřevin).

V situačních plánech jsou dřeviny popsány těmito charakteristikami:

- **umístění dřeviny** (viz situace)
- **cílová šířka koruny a výška dřeviny v dospělosti**
- **pěstební tvar** (vysokokmen, solitérní tvar, kmenový tvar stromu apod.)

Dále jsou v grafické příloze uvedené příklady vhodných taxonů a jejich růstových charakteristik v **15 a 25 letech věku**.

Tyto příklady mohou sloužit pro další stupeň PD jako základ pro detailní výsadbový plán.

Vzhledem k proměnlivosti dřevin a tomu, že není známé datum realizace díla, je **projektant dalšího stupně povinen pečlivě prostudovat lokality určené k výsadbám** (světelné a půdní podmínky i celkový kompoziční záměr v době zpracování) a navrhnout vhodné taxony k výsadbě po konzultaci s autorem této části studie.

4.2.1. Zelený pás

Izolační pás podél železniční trati

Zde jsou navrženy: *líška obecná, ptačí zob obecný, pámelník bílý, pámelník Hancock, meruzalka alpská, rybíz černý a červený, šeřík obecný, tavolník vrboolistý, bez černý, mirabelka, jabloň kulturní, vrba jíva*.

Jedná se převážně o domácí druhy a druhy plně aklimatizované v našich klimatických podmínkách, které nevyžadují zvýšenou péči.

Výsadba bude tvořit nepravidelně široký pruh o šířce **3-5m**. Spon sazenic se bude lišit podle věrůstnosti taxonů a předpokládá se, že dřeviny v dospělosti vytvoří souvislý porost. Nižší druhy (pámelník, meruzalka) budou vysázeny na okraji porostu blíže k domům, aby vytvořily výškový přechod mezi trávníkem a vyššími keři.

Výsadby v obytném a sportovním prostoru

Další výsadby tvoří jednotlivě vysázené jehličnaté stromy (např. borovice lesní nebo modřín opadavý) v místě workoutu, a menší kvetoucí stromy nebo věrůstnější keře doplňující dobou kvetení a charakterem stávající dřeviny (*borovice, javor, jírovec, bříza*).

Prostor mezi garážemi a bytovými domy

Zde budou vysázeny listnaté stromy menšího věrůstu (**7-12m výšky v dospělosti tzn. ve věku 25-30 let**).

Vhodné jsou např. nižší kultivary javoru mléčného, *j. babyky, lípy velkolisté, jasanu manového, moruše, okrasných druhů třešní nebo hrušní*.

Prostor za garážemi v blízkosti sběrného dvoru

V těchto místech jsou navrženy věrůstné taxony (*douglasky, lípa velkolistá, javor*).

Regenerace trávníků

V celém prostoru bude provedena regenerace travnatých ploch.

Při návrhu složení travních směsí je nutné zohlednit světelné podmínky a vliv okolních stromů.

Trávníky zde mají především pobytovou funkci a musí snášet běžné zatížení chůzí. Složení travní směsi bude vycházet z **RSM (používané trávníky pro hry)**.

Pouze v části navazující na izolační pás kolem železnice může být založen **květnatý biotopový trávník** (obsahuje dvou- a jednoleté kvetoucí rostliny).

Založení tohoto druhu trávníku je nutné konzultovat s hygieniky (alergie) a zajistit přiměřenou **odbornou péči** o něj (vhodná technologie kosení a péče ve vhodných termínech). Pokud bude plocha současně navazovat na výběh pro psy, je nutné plochu biotopového trávníku vymezit v terénu, aby nedošlo k jeho zničení před květem. Po jeho pokosení (červenec) je možné tuto plochu používat i pro pobíhání psů.

4.2.2. Řešení ulice Seifertova a vnitrobloky

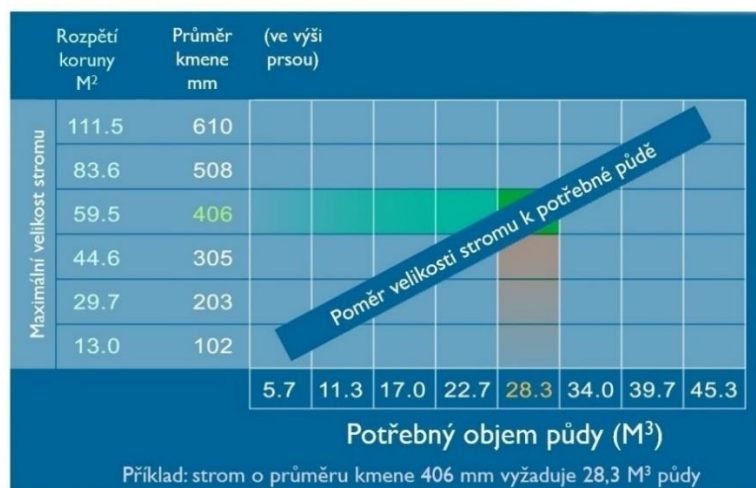
Nové parkování **na ulici Seifertova a ul. Jiráskova** doplní menší stromy navržené k výsadbě do zadlážděného a omezeného půdního prostoru. Příkladem vhodného taxonu je *hloh lavalův* (viz grafická příloha návrhu). Taxon musí snášet omezený půdní prostor, účinky solení a může v dospělosti dosahovat 6-8 m výšky a obdobně šířky koruny. Dřevina bude vysazena v kmenném tvaru jako vysokokmen (výška nasazení koruny při výsadbě min 2,2m).

Pro zlepšení stanoviště v místě omezeného půdního prostoru je nutné použít **strukturální substrát a zajistit kořenový prostor proti stlačování půdy**.

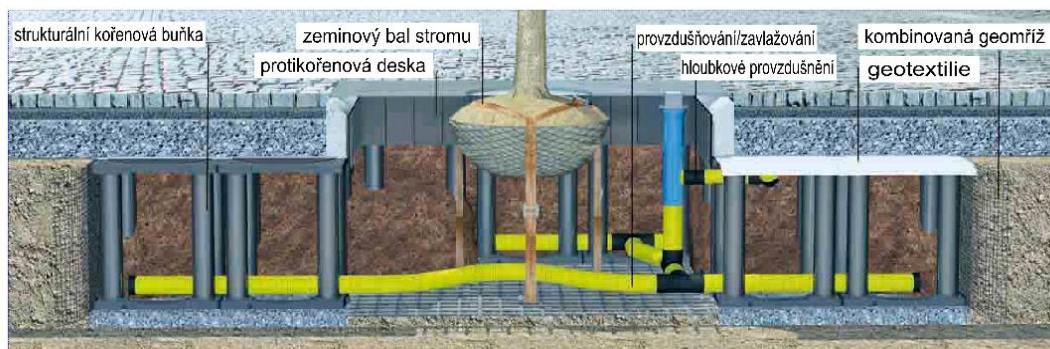
Technické řešení zpevněných ploch musí **umožňovat přístup vody a vzduchu ke kořenům**. Při dimenzování opatření je možné vycházet ze vzorových tabulek.

Vzorová tabulka pro stanovení technických opatření – objem prokořitelného prostoru pro výsadbu stromů.

Potřebný objem půdy (M³)



Vzorové schéma úpravy půdního prostoru v zadlážděných plochách



Další výsadba ve vnitrobloku je navržena pouze u **vstupu do MŠ** – kvetoucí druh menšího vzrůstu (okrasná jablň nebo třešně). Dále je navrženo doplnění stávající borovice lesní a výsadba u vjezdu do vnitrobloku v místech menšího parčíku (např. třešeň ptačí – neplodící kultivar).

4.3. PARK – ING – PARK (prostor před nemocnicí)

Stávající prostor tvoří travnatá plocha mezi ul. I.P. Pavlova a ul. Hořicova. Stromy se nachází pouze na jejím okraji (jasan ztepilý) a nová výsadba kulovitých katalp.

V novém konceptu má plocha funkci parkoviště s **vnitřním liniovým parkem uvnitř.**

Součástí konceptu je také **přírodní odvodnění ploch z parkovišť, které je umožní zasakování srážek do půdy v blízkosti výsadeb**. Odvodnění bude zajištěné sníženým průlehem umístěným na hranici parkoviště a parkové plochy. Technické řešení vsaku bude předmětem dalšího stupně PD. Preferovanou možností je vsak do půdy přes štěrkový filtr uložený pod výsadbu vhodných bylin. Byliny svými listy překryjí drobné splaveniny a současně je možné je opakovaně sestříhat a záhon po sezóně vyčistit.

Cestní síť

je vedená středem plochy v měkkých křivkách, čímž dojde k optickému prohloubení a zvětšení prostoru.

Základním prostorovým prvkem jsou mohutnější taxony stromů (např. *lípa plstnatá, dub červený, liliovník tulipánokvětý*) které budou v kompozičním kontrastu k dalším doplňujícím dřevinám.

Důležitými kompozičními prvky jsou **nižší stromy** umístěné zejména u vnější hranice plochy a v místě křižovatek a přechodů do parkoviště (mohou to být např. *habr obecný, javor babyka, jeřáb prostřední, jerlín japonský, jírovec pletový, dřín obecný*).

Travnaté plochy a plochy smíšených trvalkových záhonů

Travníky vytvoří základní pobytovou plochu a důležitý pobytový prvek. Proto je vhodné uvažovat o jejich zavlažování. Jedině tak je možné zajistit jejich využívání i během léta až do začátku podzimu.

K optickému oddělení parkujících aut a chodců slouží **smíšené trvalkové záhony** s nízkou náročností na údržbu.

Princip výsadby vychází z konceptu, který tvoří skupiny solitérních, skupinových, pokryvných a vtroušených typů trvalek, cibulovin a hlíznatých rostlin v různém poměru a druhové kombinací. Rostlinám je umožněn samovolný výsev a péče o záhony se provádí mechanickým sestřížením rostlin na konci nebo začátku sezóny.

Výška záhonů je časově i plošně proměnlivá. Tvoří je převážně **rostliny trávovitého vzhledu** (např. *metlice, kostřava, lesknice, chrastice*) dorůstající výšky 0,7-1,2 m, doplněné nenáročnými vyššími trvalkami (např. *astra, třapatka, záplevák, kakost, řebříček, pryžec, pelyněk*) a cibulovinami a hlíznatými bylinami (*česnek, šafrán, sasanka, botanické tulipány, narcisy apod.*)

Jarní efekt zajišťují brzo kvetoucí cibuloviny a hlíznaté byliny. Následují

Blíže k chodcům budou vysázeny nižší trvalky a dřeviny i jarní cibuloviny.

Byliny a traviny tvoří nejrychleji funkční prostorový prvek, který zajistí příjemný pobyt už brzo po založení parku a parkoviště.

Výsadba stromů mezi parkovacími místy

Vlastní prostor pro parkování aut bude opticky rozčleněn výsadbou menších stromů (např. *jasan manový, dřezovec trojtrnný – nižší kultivary, jeřáb prostřední*). Pro dobrý růst těchto stromů je nutné vytvořit **dobré půdní podmínky** (strukturální substrát snižující stlačování půdy a zlepšující přístup vody a vzduchu ke kořenům).

V situačním plánu je výsadba označena kódem **NV** (nová výsadba) a pořadovým číslem.

Výsadba dřevin – doporučený sortiment

poř.číslo	popis	Příklad taxonu	stav v 25 letech		max. rozměry		Stanoviště	půdní podmínky	Úprava stanoviště
		český název	výška (m)	šířka (m)	výška (m)	šířka (m)			
SÍDLIŠTĚ									
1	1 jehličnatý strom s vyšší korunou	borovice	15	6	25	10	nezakrytá půda, navážka	snížený terén, vlhká půda	
2	1 listnatý strom	dub letní	12	8	30	15	volná plocha, původní terén		
3	jednotlivé mohutné keře	líška, mirobalán, jablonoň	5	5	6	5	volná plocha, původní terén		
3	skupiny vyšších keřů	šeřík, ptačí zob, hloh, svída	3	3	3	3			
3	skupiny nižších keřů	růže, meruzalka, kalina	1,5	2	2	2			
4	1 menší listn. strom	červený kaštan	8	7	15	10	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)	
5	1 jehličnatý strom	modřín/borovice	15	6	25	10	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)	
6	1 menší listn. strom	javor babyka/moruše bílá			15	8	volná plocha, původní terén	snížený terén, vlhká půda	
7	1 listnatý strom s širší korunou	lípa velkolistá/javor klen			25	15	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)	
8	1 pěkný listnatý strom	javor babyka	8	6	15	10	volná plocha, původní terén, cca 30% dlažba	zhuťný profil, parkování, zatravnovací dlažba	
9	1 větší listnatý keř	svída dřín	3	3	4	4	nezakrytá půda, svah navážka	v blízkosti dešťový záhon	
10	1 menší listnatý strom	dřezovec trojtrnný cv.	7	4	15	8	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)	
11	skupina 3 stromů	jasan úzkolistý 'Raywood'	10	7	25	15	volná plocha, původní terén	běžné podmínky, spíše sušší	
12	skupina 3 stromů	lípy			25	15	volná plocha, původní terén, cca 30% dlažba	zhuťný profil, parkování, zatravnovací dlažba, přístup k vodě z dešťového záhonu	
13	skupina 2 stromů	habr			15	10	volná plocha, původní terén	zhuťný profil, parkování, zatravnovací dlažba, přístup k vodě z dešťového záhonu	
14	skupina 3 jehličnatých stromů	borovice			25	10	nezakrytá půda, navážka	běžné podmínky, spíše sušší	
15	1 větší listnatý strom	lípa			30	15	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)	
16	Skupina: 1 menší listnatý strom a nižší keře	habr, ptačí zob, kalina tušalaj, hloh			15	10	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)	

17	1 větší keř/menší strom	hlošina	8	6	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)			
18	1 větší listnatý strom	jeřáb břek	15	8	nezakrytá půda, navážka	běžné podmínky, spíše sušší			
19	2 menší listnaté stromy v parkovišti	hloh Lavalův	10	6	omezený prokořennítný prostor, parkoviště	omezený přístup k vodě i vzduchu, zhutněný půdní profil	strukturální substrát		
20	1 listnatý strom před MŠ	třešeň sargentova	12	8	omezený prokořennítný prostor, parkoviště	omezený přístup k vodě i vzduchu, zhutněný půdní profil	strukturální substrát		
21	1 listnatý strom	lípa zelená	18	10	nezakrytá půda, navážka	běžné podmínky, spíše sušší			
22	1 listnatý keř	kolkvitzie	3	3	nezakrytá půda, navážka	běžné podmínky, spíše sušší			
23	2 menší listnaté stromy	javor babyka 'Compacta'	6	3	omezený prokořennítný prostor	omezený přístup k vodě i vzduchu, zhutněný půdní profil	strukturální substrát		
24	7 menších listnatých stromů - ul. Seifertova	jasan manový	10	6	omezený prokořennítný prostor, parkoviště	omezený přístup k vodě i vzduchu, zhutněný půdní profil	strukturální substrát		
PARKING									
25	3 menší listnaté stromy	javor babyka	8	6	15	10	omezený prokořennítný prostor, strom v dlažbě	omezený přístup k vodě i vzduchu, zhutněný půdní profil	strukturální substrát
26	7 výrazných listnatých stromů	lípa plstnatá/lilovník/dub červený	25	15	volná plocha, původní terén	běžné podmínky			
27	3 menší listnaté stromy	jeřáb prostřední	10	6	omezený prokořennítný prostor, parkoviště	omezený přístup k vodě i vzduchu, zhutněný půdní profil	strukturální substrát		
28	1 menší listnatý strom	javor babyka	8	6	15	10	volná plocha, původní terén	běžné podmínky	
29	1 menší listnatý strom	javor červený - úzké kultivary	10	4	volná plocha, původní terén	zhoršené podmínky, zmenšený prokořennítný prostor	strukturální substrát		
30	1 menší listnatý strom	habr obecný	15	10	volná plocha, původní terén	zhoršené podmínky, zmenšený prokořennítný prostor	strukturální substrát		
31	2 menší listnaté stromy	jírovec plet'ový 'Briotii'	15	10	volná plocha, původní terén	zhoršené podmínky, zmenšený prokořennítný prostor			
32	1 menší listnatý strom	jírovec plet'ový 'Briotii'	15	10	volná plocha, původní terén	zhoršené podmínky, zmenšený prokořennítný prostor, přístup k vodě z dešťového záhonu			
33	1 menší listnatý strom	svída dřín	5	5	volná plocha, původní terén	zhoršené podmínky, zmenšený prokořennítný prostor	strukturální substrát		
34	10 menších stromů u parkoviště	jasan manový/dřezovec cv.	12	7	omezený prokořennítný prostor, parkoviště	omezený přístup k vodě i vzduchu, zhutněný půdní profil	strukturální substrát		
35	2 menší listnaté stromy	okrasné třešně/jabloně	12	8	volná plocha, původní terén	přístup k vodě z dešťového záhonu			
37	2 menší listnaté stromy	okrasná třešeň/jabloň	12	8	volná plocha, původní terén	přístup k vodě z dešťového záhonu			
38	2 menší listnaté stromy	jerlín japonský	15	12	volná plocha, původní terén	přístup k vodě z dešťového záhonu			

39	2 menší listnaté stromy	lípa zelená			18	10	volná plocha, původní terén	zhoršené podmínky, zmenšený prokořenitelný prostor
40	1 menší listnatý strom	javor babyka	8	6	15	10	volná plocha, původní terén	zhoršené podmínky, zmenšený prokořenitelný prostor
41	1 menší listnatý strom	třešeň ptačí cv./javor babyka			15	10	volná plocha, původní terén	běžné podmínky
42	1 menší listnatý strom	javor červený - úzké kultivary			10	4	volná plocha, původní terén	zhoršené podmínky, zmenšený prokořenitelný prostor
43	2 menší listnaté stromy	okrasné třešně/jabloně			12	8	volná plocha, původní terén	běžné podmínky
44	2 menší listnaté stromy	okrasná jabloň			8	6	volná plocha, původní terén	přístup k vodě z dešťového záhonu
45	2 menší listnaté stromy	okrasné třešně/jabloně			12	8	volná plocha, původní terén	přístup k vodě z dešťového záhonu
46	1 menší listnatý strom	okrasné třešně/jabloně			12	8	volná plocha, původní terén	přístup k vodě z dešťového záhonu
SÍDLIŠTĚ								
47	3 větší listnaté stromy	habr			15	10	volná plocha, původní terén	běžné podmínky
48	1 větší listnatý strom	třešeň ptačí cv.			18	8	volná plocha, původní terén	běžné podmínky
49	1 větší listnatý keř	javor ginnala			6	6	volná plocha, původní terén	běžné podmínky
50	1 jehličnatý strom	jedlovec			20	10	volná plocha, původní terén	běžné podmínky
51	1 větší listnatý keř	svida dřín			5	5	volná plocha, původní terén	běžné podmínky
52	1 menší listnatý strom	jerlín japonský			15	10	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)
53	1 větší listnatý strom	lípa srdčitá			25	12	nezakrytá půda, navážka	zhoršené podmínky (navážky)

V Krnově dne 03.06. 2021

Vypracoval:

Ing. Petr Ondruška