

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Návrh zástavby rodinnými domy v Malých Hošticích

Proposal for building family houses in Malé Hoštice

Student:

Marek Teichmann

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jana Tichá Blahutová

Ostrava 2011

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO; v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním dílo užít v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněná v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb.; o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Anotace bakalářské práce

Marek Teichmann, Návrh zástavby rodinnými domy v Malých Hošticích, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra městského inženýrství, Ostrava 2011, Bakalářská práce, 40 stran, Vedoucí BP: Ing. Jana Tichá Blahutová.

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout zástavbu rodinnými domy v obci Malé Hoštice a současně vyřešit dopravní a technickou infrastrukturu. Tato práce obsahuje celkem 12 kapitol, které pojednávají od teoretických východisek až po urbanistický návrh s řešením dopravy a sítí. Součástí je také část výkresová, která se skládá celkem ze 14 částí a dále části s přílohami, které obsahují zejména výpis použitých prvků z návrhu, výpočty sítí a fotodokumentaci území.

The Bachelor Thesis Annotation

Marek Teichmann, Proposal for building family houses in Malé Hoštice, VŠB – Technical University of Ostrava; Faculty of civil engineering, Ostrava 2011, Bachelor's labour, 37 pages, Leader of Bachelor's labour: Ing. Jana Tichá Blahutová.

The aim of this thesis was to design buildings family houses in the village Malé Hoštice and simultaneously solve the transport and technical infrastructure. This work contains a total of 12 chapters that discuss the theoretical background to the proposal to addressing urban transport networks. Also included is a section drawing, which comprises a total of 14 parts and the attachments, which contain mainly listing the elements of design, analysis and photo documentation of the network.

Seznam zkratek a symbolů

BP	Bakalářská práce
ČD	České dráhy a. s.
ČHMÚ	Český hydrometeorologický úřad
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČSN	Česká státní norma
DN	Dimenze potrubí (Diameter nominal)
MHD	Městská hromadná doprava
NN	Nízké napětí
OP	Ochranné pásmo
PE	Polyethylén
PHM	Pohonné hmoty
PVC	Polyvinylchlorid
RD	Rodinný dům
SMP	Severomoravská plynárenská a. s., skupina RWE
SmVaK	Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s.
STL	Středotlaký
TS	Trafostanice
VN	Vysoké napětí
VTL	Vysokotlaký
VVN	Velmi vysoké napětí
ZPF	Zemědělský půdní fond

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. ZÁKLADNÍ POJMY A TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	2
3. CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉ LOKALITY.....	6
3. 1. HISTORIE OBCE.....	6
3. 2. CHARAKTERISTIKA OBCE	7
3. 3. DOPRAVA	7
3. 3. 1. <i>Silniční doprava</i>	7
3. 3. 2. <i>Místní komunikace</i>	8
3. 3. 3. <i>Statická doprava</i>	8
3. 3. 4. <i>Železniční doprava</i>	8
3. 3. 5. <i>Městská hromadná doprava</i>	8
3. 3. 6. <i>Pěší doprava</i>	8
3. 3. 7. <i>Cyklistická doprava</i>	9
3. 4. VEŘEJNÁ INFRASTRUKTURA	9
3. 4. 1. <i>Zásobování pitnou vodou</i>	9
3. 4. 2. <i>Odpadní vody</i>	9
3. 4. 3. <i>Zásobování plynem</i>	9
3. 4. 4. <i>Zásobování elektrickou energií</i>	9
3. 5. OBČANSKÁ VYBAVENOST.....	10
3. 6. FORMY BYDLENÍ	10
4. POPIS ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ.....	12
4. 1. VYMEZENÍ ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ.....	12
4. 2. ŠIRŠÍ VZTAHY	13
4. 3. LIMITY ÚZEMÍ	13
4. 3. 1. <i>Vysokotlaký plynovod</i>	13
4. 3. 2. <i>Trať Českých drah</i>	14
4. 3. 3. <i>Vedení vysokého napětí</i>	14
4. 3. 4. <i>Radioreléový spoj</i>	14
4. 3. 5. <i>Vrt ČHMÚ</i>	14
4. 3. 6. <i>Poddolované území</i>	14
4. 3. 7. <i>Záplavové území</i>	15
5. NÁVRH URBANISTICKÝCH ŘEŠENÍ ÚZEMÍ.....	16
5. 1. VARIANTA A	136
5. 2. VARIANTA B	137
5. 3. VARIANTA C	138
5. 4. VARIANTA D	139
5. 5. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ A VÝBĚR VARIANTY	139

6. ŘEŠENÍ ZVOLENÉ VARIANTY	20
6. 1. PARCELACE ÚZEMÍ	20
6. 2. DOPRAVA	21
6. 2. 1. <i>Silniční komunikace</i>	21
6. 2. 2. <i>Komunikace pro pěší</i>	22
6. 2. 3. <i>Statická doprava</i>	23
6. 3. TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA	23
6. 3. 1. <i>Zásobování vodou</i>	24
6. 3. 2. <i>Splašková kanalizace</i>	24
6. 3. 3. <i>Dešťová kanalizace</i>	25
6. 3. 4. <i>Zásobování plynem</i>	26
6. 3. 5. <i>Zásobování elektrickými energiemi</i>	27
6. 4. VEŘEJNÉ A ODPOČINKOVÉ PLOCHY	28
6. 4. 1. <i>Park</i>	28
6. 4. 2. <i>Dětské hřiště</i>	29
6. 4. 3. <i>Mobiliář</i>	29
7. EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÉ VARIANTY	31
7. 1. SÍTĚ	31
7. 1. 1. <i>Veřejný vodovod</i>	31
7. 1. 2. <i>Veřejná kanalizace splašková</i>	31
7. 1. 3. <i>Veřejná kanalizace dešťová</i>	31
7. 1. 4. <i>Veřejný plynovod</i>	31
7. 1. 5. <i>Veřejné elektrické vedení</i>	32
7. 2. VEŘEJNÉ PLOCHY	32
7. 2. 1. <i>Silniční komunikace</i>	32
7. 2. 2. <i>Dlážděné chodníky</i>	32
7. 2. 3. <i>Veřejná zeleň</i>	32
7. 3. MOBILIÁŘ	33
7. 3. 1. <i>Veřejné osvětlení</i>	33
7. 3. 2. <i>Vybavení parku</i>	33
7. 3. 3. <i>Vybavení dětského hřiště</i>	33
7. 4. CENA CELKEM	34
8. ZÁVĚR	35
9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	35
10. SEZNAM OBRÁZKŮ	35
11. SEZNAM PŘÍLOH	39
12. SEZNAM VÝKRESOVÉ ČÁSTI	35

1. Úvod

Úkolem této bakalářské práce je navržení vhodné zástavby rodinnými domy v obci Malé Hoštice s návazností na okolní zástavbu a infrastrukturu.

V této práci jsem se z počátku zabýval shromažďováním informací nejen o řešené oblasti, ale i o celé obci a jejím okolí. Na základě těchto poznatků jsem se snažil navrhnout nejideálnější řešení zástavby rodinnými domy daného území. Celkem jsem tedy navrhnul čtyři varianty, z nichž jsem musel vybrat jednu.

Na výběr varianty mělo vliv především dopravní a urbanistické řešení dané lokality a v neposlední řadě také stránka ekonomická. Po zhodnocení, úvahách a konzultacích jsem vybral jednu a mým úkolem bylo ji vyřešit detailněji.

Začal jsem tedy zpracovávat podrobný urbanistický návrh na řešení daného území včetně podrobného zpracování problematiky dopravy, sítí technické infrastruktury, majetkoprávních vztahů a dalších prvků tvořících dohromady plně funkční, estetickou a pro život příjemnou novou lokalitu.

Základy této bakalářské práce tvoří grafické znázornění dané problematiky, tedy výkresová dokumentace skládající se z výkresů zachycujících stávající stav oblasti, výkresů návrhů možných alternativ až po detailní zpracování jedné zvolené pracovní verze. Na část výkresovou jsem navázal částí textovou, která se stejně jako výkresy dělí na část teoretickou, hovořící o současném stavu lokality a část praktickou, zabývající se již daným návrhem nejvhodnější varianty.

2. Základní pojmy a teoretická východiska

Bezpečnostní pásmo

Je to plocha, která chrání osoby či jiné stavby před nebezpečnými stavbami nebo zařízeními.

Dopravní infrastruktura

Dopravní infrastrukturou se rozumí všechny druhy dopravních prostor, ať už se jedná o plochy statické nebo dynamické dopravy, silnice, dálnice, železnice, cyklotrasy či komunikace pro pěší.

Funkční využití ploch

Je územně plánovací rozdělení území na jednotlivé dílčí plochy, podle typu jejich využití. Může se zde jednat o plochy občanské vybavenosti, plochy zemědělské či průmyslové, plochy zástavby rodinnými domy a podobně.

Limity území

Limity území jsou plochy, jejichž využití je omezeno či zcela vyloučeno na základě právních předpisů, rozhodnutí či ustanovení.

Obytná zóna

Obytná zóna je dopravní úsek se zklidněným provozem, nacházející se zpravidla v částech s funkcí bydlení. V této zóně se předpokládá zvýšený pohyb chodců po komunikaci.

Ochranné pásmo

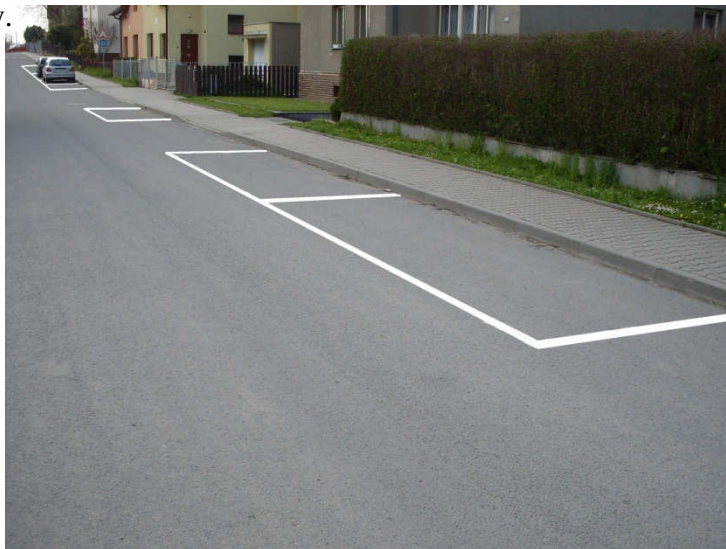
Je plocha, chránící stavbu či zařízení před možností jejího poškození jinými stavbami či osobami.

Parcela

Je to plocha, která je určena geometricky a polohově. Je zaznamenaná v katastrální mapě a má vlastní parcelní číslo.

Parkování na veřejné komunikaci v obytné zóně

Parkování v obytné zóně je povoleno pouze na místech označených jako parkoviště. Tyto parkovací plochy musí být řešeny tak, aby byl zachován alespoň jeden jízdní pruh široký nejméně 3 metry.



Obr. 1 – Příklad parkování na komunikaci. Zdroj foto Svinov

Plochy ochranné a veřejné zeleně

Jedná se o plochy doprovodné zeleně dopravních staveb či technické infrastruktury, ozelenění nevyužitých ploch či rušivých provozů, parky a parkově upravenou zeleň.

Vhodné využití těchto ploch je zatravnění a osazení vysokou nebo nízkou zelení.

Přípustné jsou zde prvky jako pěší a cyklistické stezky, dětská hřiště, odpočinkové prostory, městský mobiliář, plastiky, altány a různé druhy sportovního využití malého rozsahu.

Nepřípustnými prvky jsou zde průmyslové či zemědělské objekty, stavby pro bydlení či občanská vybavenost.

Plochy rodinné zástavby vesnického typu

Pro takovéto plochy jsou typické nízkopodlažní formy zástavby rodinnými domy vesnického charakteru, případně také občanské vybavenosti účelná pro dané území.

Vhodnými prvky pro takovéto oblasti jsou rodinné domy, které se doporučují navrhovat jedno, nebo dvou patrové a jejichž sklony střech jsou v rozsahu 30° až 45°.

Přípustnými prvky v těchto územích jsou drobné stavby pro hospodářskou činnost, jako je pěstitelství nebo chov domácího zvířectva v omezeném rozsahu, zařízení občanské vybavenosti nutné pro potřeby obyvatel, zejména školy, kulturní a sportovní stavby, obchody či objekty pro veřejné stravování.

Nepřípustnými prvky jsou v takovéto ploše objekty a zařízení zemědělského nebo průmyslového charakteru, čerpací stanice PHM, stavby pro obchod s plochou větší nežli 200 m², sklady a výrobní zařízení.

U těchto ploch je nutné řešit garáže jako součást hlavního objektu, samostatně stojící garážové stání je nepřípustné.

Pozemek

Je myšlená část zemského povrchu a může obsahovat několik parcel. Pozemek je od okolí oddělen hranicí, kterou může být například hranice katastrálního území, vlastnická hranice či státní hranice.

Rodinný dům

Je stavba určená k trvalému pobytu osob. Rodinný dům může mít nejvýše dvě nadzemní, jedno podzemní podlaží a podkroví. Rozeznáváme několik typů rodinných domů jako je izolovaný rodinný dům, rodinný dvojdom nebo řadový rodinný dům.

Slepá ulice

Jedná se o komunikaci s jednostrannou trasou odjezdu. Tyto komunikace bývají na konci opatřené obratištěm.

Technická infrastruktura

Technickou infrastrukturou rozumíme všechny typy vedení jako vodovody, kanalizace, plynovody, energetické vedení a také stavby s nimi související jako trafostanice, ČOV či vodojemy.

Urbanismus

Jedná se o nauku, jejímž úkolem je navrhovat sídelní útvary jako města či obce tak, aby plnily co nejefektivněji jejich funkční využití ať už z hlediska samotného uspořádání, návaznosti či jejich ekologické stability.

Územní studie

Je to prověření, posouzení nebo návrh na řešení dané problematiky území, zkoumající možná řešení, rozvoj, ochranu či udržitelnost území.

Vyvýšená křižovatka

Jedná se o vyvýšené prahy na vozovce v místě křížení komunikací. Hlavní funkcí těchto prahů je dodržování nízkých rychlostí vozidel projíždějícími takovýmto křížením komunikací a tak ke zvýšení bezpečnosti motoristů, cyklistů a především chodců pohybujících se po komunikaci.



Obr. 2 – Příklad vyvýšené křižovatky. Zdroj foto Svinov

3. Charakteristika řešené lokality

3. 1. Historie obce

Podle archeologických nálezů, zejména keramiky bylo zjištěno, že území Malých Hoštic bylo osídleno již v mladší době kamenné, tedy přibližně 6 tisíc let před naším letopočtem.

První písemná zmínka o obci s názvem Hossicz či Hosciz pochází z 13. století, tedy z dob feudalismu a hovoří o vlastnických právech, kde se psalo kdo co komu prodal, ale v této době se ještě Hoštice nerozlišovaly na Malé a Velké. První zmínka o Malých Hošticích neboli Minori Hosschiz pochází ze září roku 1269 v listině Velehradského kláštera, kterému Hoštičky, jak se jim tehdy říkalo patřily.



Obr. 3 – Znak obce Malé Hoštice. Zdroj web stránky úřadu Malé Hoštice

V roce 1365 získaly část Malých Hoštic opavské klarisky. V 16. století obec dokonce náležela čtyřem panstvím. V této době se nacházela v místech dnešní ulice U kaple středověká tvrz, kterou šlechtický rod Tvorkovských z Kravař nechal přestavět na renesanční zámek o jehož podobě se nedochovaly žádné dokumenty. V první polovině 19. století se zámek přestavěl v duchu klasicismu a počátkem století 20. zde vznikl komplex hospodářských budov, později sídlo zemědělského družstva.

V letech 1742 až 1920 byly Malé Hoštice součástí Pruska na rozdíl od zbytku Opavska, jež spadalo rakouské monarchii. Za doby připojení obce k Československému státu bylo její rozloha 591 ha a měla 137 domů.

V letech 1938 až 1945 se Hoštice staly opět součástí Německa. Po osvobození v dubnu 1945 převzal správu nad obcí národní výbor.

Nejstarší dochovanou památkou v obci je kaplička zasvěcená Janu Nepomuckému z roku 1656, v centru obce se nachází kaple Panny Marie vysvěcena roku 1888. Za zmínku zde stojí i obraz Panny Marie tvořící ozdobu této kaple a socha svatého Antonína Paduánského na fasádě budovy.

3. 2. Charakteristika obce

Malé Hoštice leží v Moravskoslezském kraji nad soutokem řeky Opavy a Moravice, asi dva kilometry východně od okresního města Opavy a jsou její městskou částí. Pod Malé Hoštice spadá i obec Pusté Jakartice.

Obcí Malé Hoštice prochází silnice vedoucí z Opavy do města Hlučín. Kolem jižního kraje obce vede železniční trať. Severním směrem jsou viditelné pozůstatky opevnění z třicátých let 20. století. U východního okraje je jedno z menších válečných opevnění a najdeme v něm muzeum zvané Křížovatka. Ve středu obce vedle požární zbrojnice je situován malý parčík s posezením. Kolem jižního okraje Malých Hoštic vede červená turistická trasa z Opavy do areálu zámku a zámeckého parku v Kravařích.

Ráz okolí a místní zástavba připomíná svým charakterem vesnickou krajinu a funkční využití území spočívá převážně ve formě bydlení.

Rozloha Malých Hoštic je asi 555,11 hektarů a v roce 2003 čítaly 1842 obyvatel. Průměrná nadmořská výška obce je 251 metrů nad mořem.

3. 3. Doprava

Obec je na okolí napojení silnicí I. třídy a železnicí, dále se zde nacházejí také pěší a cyklo trasy.

3. 3. 1. Silniční doprava

Řešeným územím prochází jedno-pruhá obousměrná silniční komunikace I. třídy číslo 56 z Opavy do Kravař, dále do Hlučína a Ostravy. Komunikace má povrch živičný.

Do budoucna se zde plánuje obchvat vedený po severním okraji obce, díky němuž se odlehčí dopravní vytíženost silnice číslo 56.

3. 3. 2. Místní komunikace

Vzhledem k rovinatému území a majetkoprávním vztahům je většina místních komunikací vedena v pravoúhlém systému za dodržení směrových, šířkových i prostorových parametrů. Hlavním problémem je zde napojení těchto komunikací na silnici číslo 56, jež je v současné době vytížená a provoz je zde velký. Řešením by měl být plánovaný obchvat.

3. 3. 3. Statická doprava

Statická doprava je zajištěna odstavnými a parkovacími plochami pro osobní automobily v obci. Parkování v zónách bydlení je řešené převážně na soukromých pozemcích ve vjezdech, garážích nebo rodinných domech a dále přímo na pozemních místních komunikacích.

3. 3. 4. Železniční doprava

Malými Hošticemi prochází jednokolejná trať Českých drah číslo 317 Opava – Hlučín. V obci se nachází vlaková zastávka Malé Hoštice. Křížení trati se silnicí pro motorová vozidla je řešeno jako úrovně se zabezpečením. Nachází se mezi Malými a velkými Hošticemi.

3. 3. 5. Městská hromadná doprava

V obci jsou situovány dvě zastávky autobusové hromadné dopravy. Jedná se o linky autobusu číslo 219, z nichž jedna se nachází na silnici číslo 56 a druhá v centru obce u kapličky. Docházková vzdálenost těchto zastávek je asi 400 metrů a pokrývají tak téměř celé území obce.

3. 3. 6. Pěší doprava

V jižní části podél trati Českých drah vede červená turistická trasa z Opavy od vlakové stanice Opava zastávka, dále pokračuje kolem zámku Velké Hoštice a končí v obci Kravaře, kde je napojena na areál zámku a zámeckého parku.

3. 3. 7. Cyklistická doprava

Malými Hošticemi prochází také dvě cyklotrasy. V jižní části obce vede trasa Opava – Dolní Benešov – Hrabyně – Skřipov – Opava. A dále druhá trasa Opava – Dolní Benešov – Setina – Opava.

3. 4. Veřejná infrastruktura

3. 4. 1. Zásobování pitnou vodou

Zásobení pitnou vodou na území obce zajišťuje společnost Severomoravské vodovody a kanalizace a. s. (SmVaK). Hlavní vodovodní potrubí je pod silnicí číslo 56 a jedná se o DN300 přiváděné z Opavy, z něhož je dále napojena uliční síť, která je tvořena zejména starším potrubím litinovým DN100 a DN80 a dále také nově potrubím plastovým PVC DN100 a DN80.

3. 4. 2. Odpadní vody

Odkanalizování území Malých Hoštic provozuje stejně jako zásobení pitnou vodou společnost Severomoravské vodovody a kanalizace a. s. (SmVaK). Kanalizace je zde nově řešená jako oddílná. Celé území obce je spádováno směrem na jih a stejným směrem vede i kanalizace ústící do přečerpávací stanice odpadních vod v jižní části území, odkud odpadní vody putují dále do čistírny odpadních vod v Opavě. Kanalizace dešťová je řešená buď jako vsakovací pomocí trativodů nebo je vyústěna do zdejších vodotečí.

3. 4. 3. Zásobování plynem

Zásobování plynem v Malých Hošticích zajišťuje společnost Severomoravská plynárenská a. s. skupina RWE. Východní částí území obce vede vysokotlaký plynovod DN300, z kterého je napojena uliční síť pro celou oblast Malých Hoštic. Napojení je provedeno přes regulační stanici ve východní části obce u fotbalového hřiště. Odtud je plyn rozveden po celé obci potrubím DN160, DN100 a DN80.

3. 4. 4. Zásobování elektrickou energií

Zásobování elektrickou energií v obci zajišťuje společnost ČEZ a. s. V severní a jižní části obce vede VVN - vedení velmi vysokého napětí, na které je napojeno vedení VN - vysoké napětí 22 kV, z něhož území celé obce zásobuje celkem osm trafostanic a z nich je dále

rozvod NN – nízké napětí, až ke spotřebiteli. Veškeré vedení je v současnosti řešeno jako nadzemní na betonových či dřevěných stožárech, na kterých je současně osazeno i veřejné osvětlení. Trafostanice jsou stožárové BTS.

3. 5. Občanská vybavenost

Mezi základní občanskou vybavenost obce patří:

- Úřad městského obvodu Malé Hoštice
- Matrika
- Základní devítiletá škola Malé Hoštice
- Mateřská škola Malé Hoštice
- Sbor dobrovolných hasičů Malé Hoštice
- TJ Slavia Malé Hoštice
- Kaple Panny Marie

Další podnikatelské subjekty v obci:

- ZELENINA Malé Hoštice a. s.
- Penzion JORY
- Restaurace U Lípy
- OPAVA MEDICA s. r. o.
- Český zahrádkářský svaz o. s.
- Kamenictví Škrobánek s r. o.
- Autoškola Svatava Dvořáková

3. 6. Formy bydlení

V obci převládá bydlení individuální v jednotlivých samostatně stojících rodinných domech se střechami sedlovými, valbovými či plochými. Nově stávající domy jsou řadové se sedlovými střechami. U silnice číslo 56 se nachází i dva třípodlažní bytové domy s plochou střechou. Do budoucna je zde navržena také plánovaná další zástavba rodinnými domy v pěti lokalitách – v jihovýchodní části obce pod a dále nad fotbalovým hřištěm,

v severozápadní části kolem silnice číslo 56, v severovýchodní části na okraji obce a v neposlední řadě také západně od centra obce. Další možnou formou bydlení do budoucna by mohla být plánovaná regenerace části stávajícího zrušeného zemědělského družstva v západní části území, kde se zvažuje spíše forma bydlení hromadného.

4. Popis řešeného území

4. 1. Vymezení řešeného území

Území se nachází v jihovýchodním cípu obce Malé Hoštice a je ohraničeno z jižní části tratí Českých drah, ze západní a částečně i severní části stávající zástavbou jednotlivých samostatně stojících rodinných domků, od severu fotbalovým hřištěm a z východní strany hranicemi obce a stávajícím zemědělským půdním fondem (ZPF). Ze západní strany mi při zpracovávání návrhu vstoupila změna majitele pozemku, který vlastnil přilehlou nemovitost za účelem podnikových aktivit a rozšířil ji o výběžek do mnou řešeného území, což můj návrh značně ovlivnilo.

Situování lokality je tedy na okraji malé obce, což je velkým pozitivním přínosem pro budoucí klid zde žijících obyvatel, přičemž neztratí kontakt s okolím díky dobré přístupnosti jak MHD, tak i dobrého napojení na město Opava, které je vzdáleno 2 kilometry od obce.

Řešené území je rovněž vyneseno i v nejnovější formě územního plánu statutárního města Opava, kde se však s rozvojovým územím uvažovalo pouze po hranice bezpečnostního pásma vysokotlakého plynovodu, který vede po celé délce řešené oblasti od severu na jih. Po konzultaci s představiteli obce Malé Hoštice jsem se však rozhodl využít i území nad vysokotlakým plynovodem a částí za ním. K tomuto kroku mě vedla jak *již zmíněná konzultace a představa zastupitelů obce, tak i účelnější využití prostoru celého území a jeho plného využití.*

Oblast navržená pro tuto zástavbu je rovinná s mírným spádem od severu na jih směrem k trati Českých drah, v současné době je využívána k zemědělským účelům a je tedy bez trvalého porostu stromů či keřů. Přístup k lokalitě a možnost ho tak napojit na stávající komunikace pro motorová vozidla je možný pouze na stávající komunikaci v severní části lokality, jedná se o ulici Sportovní, která je dlouhá asi 500 metrů a je kolmo napojena na hlavní tah mezi Opavou a Hlučínem, tedy silnici číslo 56. Lépe je zde na tom doprava pro pěší, která je zde lépe řešitelná a území je tak přístupné ze tří stran.

Velikost dané lokality je od severu k jihu asi 355 metrů a od západu k východu 225 metrů. Celková plocha území je asi 8,8 hektarů.

4. 2. Širší vztahy

Mezi hlavní dopravní tahy v Malých Hošticích patří zejména silnice 1. třídy číslo 56 spojující Opavu s Hlučínem a Ostravou. Dále také jednokolejná trať Českých drah číslo 317 z Hlučina do Opavy, jejíž zastávka je v jižní části obce u zastavěného území. Další spoje městské hromadné dopravy se nacházejí na silnici číslo 56 a dále v centru obce u kapličky.

V obci je rozšířeno také sportovní využití, které je v přímém kontaktu s řešenou lokalitou a jedná se o fotbalové hřiště a dva tenisové kurty. Další prvky zájmových aktivit se nacházejí zejména v centru obce. V blízkosti území směrem k centru obce se nachází budova základní devítileté školy a mateřské školy. V okolí řešeného území převažuje individuální bydlení v samostatně stojících rodinných domcích a do území zasahuje plocha podnikatelských aktivit, konkrétně firma Kamenictví Škrobánek. Z východní části pak převažuje plocha zemědělského půdního fondu. Jižní část vymezuje již zmíněná trať ČD. Jižní částí obce protéká řeka Opava a vymezuje hranice obce a v západní části se nachází rybník. Mezi další funkční plochy v obci patří také zahrádkářská osada u rybníku, v severozápadní části obce se rozléhají zemědělské produkční plochy a zemědělská výroba.

4. 3. Limity území

Příjemné situování lokality sebou však přineslo i řadu omezení či úplného zákazu výstavby v některých částech území. Nachází se zde hned několik limitů, které znatelně ovlivňovaly mou práci a celkový návrh.

4. 3. 1. Vysokotlaký plynovod

Tato limita mé počínání ovlivňovala od samého začátku až do konce celého návrhu a byla pro mě zásadní. Vysokotlaký plynovod vede po celé délce území od severu na jih. Jeho bezpečnostní pásmo je 40 metrů na každou stranu trasy potrubí, čímž vzniká pruh o celkové šířce 80 metrů, do kterého jsem nemohl navrhnout žádnou stavbu pro bydlení.

Tento faktor jsem byl tedy donucen řešit s provozovatelem sítí, tedy Severomoravskou plynárenskou a. s. skupiny RWE a dále postupováním dle zákona číslo 458/2000 Sb.; Energetický zákon. Ve výsledku jsem tedy do prostoru této limity navrhl pouze zahrady rodinných domků.

4. 3. 2. Trať Českých drah

Jelikož podél jižní části území vede trať ČD, která má stanovené ochranné pásmo 60 metrů od vnějšího líce koleje byla tímto tedy stanovená další stěžejní limita. Toto omezení mi hned v počátcích poukazovalo na alternativu umístění parku, který oddělí zónu bydlení od části dráhy železnice.

4. 3. 3. Vedení vysokého napětí

Od severu po ulici Sportovní vede vzdušná trasa vysokého napětí 22 kV s ochranným pásmem 7 metrů na každou stranu od vnějšího kabelu. Toto vedení jsem však od počátku chtěl přeložit pod zem a tak ochranné pásmo téměř eliminovat.

4. 3. 4. Radioreléový spoj

Jedná se zde o směrové vysílání radioreléového spoje provozovaného společností České Radiokomunikace a. s. Ten mě však v mém návrhu neomezil, jelikož jeho ochranné pásmo začíná až ve výšce 25 metrů nad terénem a ty při návrhu zástavby rodinnými domy nepřekročíme.

4. 3. 5. Vrt ČHMÚ

Vrt Českého hydrometeorologického ústavu je sice v blízkosti řešeného území, ale navrhovaná zástavba rodinnými domy nebude nijak negativně ovlivňovat jeho využití a ani se zde nepočítá s dalšími hloubkovými vrty či znečišťováním okolí.

4. 3. 6. Poddolované území

Do řešené oblasti částečně zasahuje poddolované území, avšak v této části jsem nenavrhol žádný dům a tedy mě tato limita nijak zásadně neomezila.

4. 3. 7. Záplavové území

V jihozápadní části území podél trati ČD je nejvyšší stav záplavového území po povodních v roce 1997, ale řešené území zasahuje jen okrajově a navíc v místě navrhovaného parku.

5. Návrh urbanistických řešení území

Při návrhu zástavby rodinnými domy jsem musel vycházet a držet se základních limit, které mě po celou dobu provázely a při zpracovávání vstupovaly také další zjištění, poznatky či změny stavu území, mezi něž patří například zjištění o změně majitele části území a využití této části k podnikatelské činnosti.

Celkově jsem při návrhu vycházel zejména z územního plánu, limit území, katastrální mapy, návaznosti na okolní území, v neposlední řadě také stylu okolní zástavby a snaže tak udržet vesnický ráz celé lokality.

5. 1. Varianta A

Jedná se o variantu, která byla navržena jako poslední alternativou uvažující se všemi faktory, které do návrhu vstupovaly. Oproti ostatním navrženým variantám zde vidím výhodu zejména v maximální možné míře využití prostoru, který jsem měl k dispozici a to hlavně ve východní části území nad vedením vysokotlakého plynovodu, které u předchozích alternativ uvažováno nebylo. K využití tohoto prostoru mě vedl popud zastupitelů obce s dotazem, že by se jim líbilo, kdyby byla i tato část území využita a zarovnaná tak hranice obce, která vede podél fotbalového hřiště severně od řešeného území. Dalším popudem byly také majetkové vztahy, kde velká část území je majetkem jedné soukromé osoby a k této parcele patří jak část určená územním plánem jako zastavitelná, tak i část nad a za bezpečnostním pásmem plynovodu.

Tento krok byl pro mé počínání tedy významný a rozšířil tak celé území o 120 metrů na šířku, tedy od západu na východ. Toto mi umožnilo celé území lépe využít a situovat v něm o 24 domů více, což je velkým přínosem z důvodu předpokládaného nakládání s územím. Předpokládá se zde developerský způsob, tedy úprava celého území financovaná jednou osobou a následného rozprodání po částech jednotlivým majitelům, což zvýší celkový výnos celého území.

Celou oblast jsem se zde snažil řešit s návazností na okolní zástavbu, kde se jedná o samostatně stojící rodinné domy a na ně jsem navázal i s novou zástavbou, ve které jsem

využil samostatně stojící domy, ale i několik dvojdomů. Celkem jsem zde využil pět typů rodinných domů pro tříčlenné, čtyřčlenné i pětičlenné domácnosti.

5. 2. Varianta B

Jedná se o první navrženou verzi, kde jsem uvažoval pouze se zmenšenou částí území, tak jak je vymezena územním plánem, tedy po hranici bezpečnostního pásma vysokotlakého plynovodu. Zároveň jsem v této variantě nezohlednil skutečnost, která mi v době návrhu nebyla známa a to tu, že do území zasahují plochy podnikatelských aktivit. Celková velikost řešeného území formou této varianty byla 6, 01 hektaru.

V této alternativě jsem tedy navrhl celkem 50 rodinných domů samostatně stojících. Jedná se celkem o čtyři typy domů. Tuto alternativu jsem nechtěl řešit pomocí slepých ulic, a proto jsem ji navrhnul jako okružní, což bylo přínosem pro lepší dopravní obslužnost lokality, avšak tímto řešením jsem zcela narušil stávající parcelaci území a území bylo nutné celé přeparcelovat a tak vznikly parcely o velikosti od 870 m² až do výměry 1800 m², kde už je tato velikost značně předimenzovaná a snižuje tak celkovou finanční vytežitelnost z celé lokality v případě financování developerem.

Dopravu v této variantě jsem tedy řešil již zmíněným okružním způsobem, kde jsem šířku dopravního prostoru zvolil o šířce 9, 5 metrů, v následujícím složení:

- dlážděný chodník pro pěší 1, 5 m
- zelený pás 0, 75 m
- vozovka 5 m
- zelený pás 0, 75 m
- dlážděný chodník 1, 5 m

Jedná se tedy obousměrnou komunikaci s chodníkem po obou stranách odděleným od provozu zeleným pásem. Parkování v této alternativě je řešeno zálivou do zelených pásů, kde je tedy vozovka rozšířena o 0, 75 metrů. Vozidlo tak částečně zasahuje i do komunikačního prostoru, což zde slouží jako zpomalovací prvek. Doprava v celé lokalitě

by pak byla upravena dopravním značením obytné zóny s maximální povolenou rychlostí 20 km/hod.

Odpočinková zóna byla navržena v jižní části území formou parku, který by sloužil zároveň jako pěší trasa na vlakovou stanici Malé Hoštice. Velikost parku by byla 0,79 hektarů. Park by byl vybaven dlážděnými komunikacemi pro pěší a byly by v něm osazeny stromy a keře. Případně by se zde dalo umístit dětské hřiště. Výhodou parku je hlavně oddělení zóny bydlení od přilehlé železnice, přírodním předělem, tedy stromy a keři. Výsledkem by mělo být snížení ruchu od dráhy v zastavované lokalitě.

5. 3. Varianta C

V této alternativě jsem uvažoval stejný rozsah území jako v předchozí variantě B. Jedná se zde ale o verzi, do které jsem chtěl zakomponovat řadovou zástavbu rodinnými domy, které jsem situoval při východní části území. Tato varianta rovněž jako i varianta předchozí nezohledňuje již stávající plochy podnikatelských aktivit. Celková velikost řešeného území formou této varianty byla 6, 01 hektaru.

Tato varianta mi poskytla horší podmínky pro umístění rodinných domů a situoval jsem zde o čtyři domy méně, nežli tomu bylo ve variantě předchozí. Území zde tedy bylo rozděleno na 46 parcel, které rovněž jako ve variantě B nerespektují původní parcelaci. Ve výsledku zde tedy bylo navrženo celkem pět typů rodinných domů, z toho je jeden řadového typu. Velikosti parcel se zde tedy pohybují od 710 m² do 1850 m² což je stejně jako u předchozí varianty značně předimenzováno.

Dopravní řešení v tomto alternativním řešení bylo řešeno se špatnými domněnkami o stavu zdejších komunikací, zejména o stávající „polní“ komunikaci navazující na ulici Sportovní, kterou propojuje s ulicí Slezká v jižní části obce. Stav této komunikace je v havarijním stavu a z důvodu křížení s tratí ČD by bylo řešení tohoto problému finančně náročné. Šířku dopravního prostoru jsem zde zvolil stejně jako u varianty B, tedy následovně:

- dlážděný chodník pro pěší 1, 5 m

- zelený pás 0, 75 m
- vozovka 5 m
- zelený pás 0, 75 m
- dlážděný chodník 1, 5 m

Statická doprava je zde tedy řešená rovněž stejně jako u varianty předchozí, tedy zálivy do zelených pásů.

Zóna odpočinku je situovaná rovněž mezi zástavbou a tratí ČD a zabraňuje tak šíření hluku vlaku do obytné zóny. Velikost odpočinkové zóny je v této variantě 0,81 hektarů a slouží rovněž k pěšímu spoji k vlakové stanici Malé Hoštice. Park v této variantě rovněž nabízí dostatek prostoru k umístění dětského hřiště a dalšího veřejného mobiliáře jako jsou lavičky a jiné odpočinkové prvky.

5. 4. Varianta D

Zde se jedná o obdobu verze C, jedinou změnou je zde prodloužení ulice Sportovní přímo bez zatáček. Výhodou této varianty oproti všem ostatním je, že zde není nutné provádět přeložku stávajícího nadzemního vedení vysokého napětí 22 kV. Je zde aplikován větší počet rodinných domů řadového typu, jinak je tato verze velmi podobná alternativě předešlé. Celkem se zde tedy nachází 44 rodinných domů s parcelami o výměře 710 m² až 1850 m². Celková velikost území i velikost a způsob řešení odpočinkové zóny a dopravních komunikací je stejný jako u verze C.

5. 5. Celkové zhodnocení a výběr varianty

Z navržených čtyř variant jsem se rozhodl pro variantu „A“ a to hlavně z důvodu nejrozsáhlejšího využití území s největším počtem domů a s tím související finanční návratností z pozice developera. V této variantě jsem se rovněž snažil respektovat stávající parcelaci a hlavně stávající plochu podnikatelských aktivit zasahující do území.

6. Řešení zvolené varianty

6. 1. Parcelace území

Při navrhování zvolené varianty řešení jsem se snažil dodržet původní parcelaci, kterou jsem převzal z katastru nemovitostí. Návrh rozparcelování sloužící jako podklad pro zpracování úpravy katastrální mapy jsem detailněji vyřešil ve výkresové části – výkres číslo 12 „Rozparcelování (dělení a scelování pozemků)“

V západní části území byla parcelace nejčlenitější, bohužel ale tvary pozemků byly velmi dlouhé a úzké, jednalo se o rozměry například 17 x 130 metrů. Z tohoto důvodu jsem tyto parcely rozdělil na dvě části a jejich středem vedl komunikaci. Tímto jsem dosáhl optimální velikosti parcel v této části o velikosti asi 17 x 60 metrů.

Naopak východní část území byla méně členitá a většinu plochy zabírala jedna parcela, do které patří i zmíněné bezpečnostní a ochranné pásmo vysokotlakého plynovodu.

Území tedy bylo v počátečním stádiu rozděleno celkem na 23 parcel, viz příloha číslo 1 „Majetkoprávní vztahy“. Z tohoto důvodu bylo nutné přeparcelování území, čímž jsem vytvořil v dané lokalitě celkem 66 parcel.

Velikost celého území je asi 8,8 hektarů a rozděleno bylo na tři hlavní části a sice:

- plochy parcel určených k zástavbě rodinnými domy (6, 60 ha)
- dopravní prostor (0, 99 ha)
- park (1, 20 ha)

V případě ploch určených k zástavbě tak vznikly parcely o velikosti od 701, 46 m² do 1960, 58 m² a průměrná velikost pozemků je 1 022, 36 m². Výpis velikostí parcel nalezneme v příloze číslo 2 „Informace o parcelách“.

6. 2. Doprava

Při návrhu dopravního řešení území a jeho napojení na ulici Sportovní jsem respektoval požadavky ukládané Českými státními normami jako je ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, dále ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.

Detailněji jsem se otázkou dopravy zabýval při zpracovávání výkresu číslo 7 „Návrh dopravního řešení“ a dále ve výkresu číslo 10 „Řez komunikací A – A‘‘; B – B‘“.

6. 2. 1. Silniční komunikace

Silniční komunikace bude navazovat na stávající ulici Sportovní v severní části území a bude tak jejím prodloužením. Z této silnice budou odbočky na přilehlé silnice vedené k rodinným domům. Tyto silnice budou řešeny jako slepé dvouproudové vozovky. Na jejich konci opatřené obratištěm.

Silniční komunikaci jsem tedy navrhl dvouproudovou, podélný sklon bude dán spádem terénu a příčný sklon bude jednostranný, typ vozovky D1 – N – 1V – PII:

- asfaltobeton středozrnný; tloušťka 40 mm
- spojovací postřík asfaltem 0, 7 kg/m²
- obalované kamenivo středozrnné; tloušťka 80 mm
- mechanicky zpevněná kamenina; tloušťka 150 mm
- šterkodrt'; tloušťka 150 mm
- zemní pláň – zemina

Sklon vozovky bude jednostranný se spádem 2 % a sklon zemní pláně 3 %.

Šířkové uspořádání vozovky v prodloužené části ulice Sportovní bude provedeno následně:

- zelený pás 0, 75 m
- dlážděný chodník pro pěší 1, 5 m
- zelený pás 0, 5 m

- vozovka 6, 5 m
- zelený pás 1, 3 m

V ostatních částech bude komunikace provedena bez chodníku následně:

- zelený pás 0, 5 m
- vozovka 6, 5 m
- zelený pás 0, 5 m

Silniční doprava v celé lokalitě bude upravena dopravním značením obytná zóna s maximální povolenou rychlostí 20 km/hod. Křižovatky v oblasti budou řešeny s předností zprava a budou vyvýšené, viz obrázek číslo 2. Toto opatření bude sloužit jako hlavní zpomalovací prvek v území.

Při návrhu křižovatek jsem rovněž postupoval podle již zmíněné ČSN a křížení jsem přizpůsobil pomocí rozhledových trojúhelníků, které při návrhové rychlosti 20 km/hod mají délky stran 38 m x 6, 625 m.

Slepé ulice mají délky od křižovatky po její konec od 50 m do 100 m a z tohoto důvodu jsem musel uvažovat s obratišti i pro vozidla skupiny 2 (vozidlo pro odvoz odpadu, nákladní automobil) a obratiště mají tedy větší rozměry.

6. 2. 2. Komunikace pro pěší

Chodníky pro pěší budou provedeny z betonových zámkových dlažebních kostek TEKO a. s., viz příloha číslo 18. Jelikož je zde nutno respektovat možnost pohybu handicapovaných osob a proto bylo nutno při návrhu respektovat vyhlášku 398/2009 Sb.; o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Chodník bude situován pouze v prodloužené části ulice Sportovní na jedné straně komunikace. Odtud bude navazovat na odpočinkovou zónu, tedy park s dětským hřištěm a dále bude navazovat na vlakovou stanici Malé Hoštice.

Skladba chodníku je typ D3 – chodník tedy:

- zámková dlažba přírodní; tloušťka 60 mm
- písek; tloušťka 40 mm
- hutněný štěrkopísek; tloušťka 100 mm
- štěrkodrt'; tloušťka 90 mm
- zemina

Šířka chodníku je navržena 1,5 m v prodloužené části ulice Sportovní a v parku 2 m a 2,5m. Podélný sklon chodníku bude tvořen spádem terénu, příčný sklon je 2 %. Chodník bude na ulici Sportovní opatřen po obou stranách zeleným pásem širokým 0,75 m mezi chodníkem a hranicí parcel a 0,5 m mezi chodníkem a vozovkou.

6. 2. 3. Statická doprava

Hlavním předpokladem bylo, že stání vozidel bude převládat na pozemcích vlastníků rodinných domů, ale i přesto jsem navrhl příležitostní stání přímo na pozemní komunikaci pro případné návštěvy.

Toto parkování je stejnoměrně rozmístěno po celé lokalitě. Jedná se o stání podélné při jedné straně vozovky sloužící zároveň jako zpomalovací prvek. Celkem je v území rozmístěno 14 parkovacích ploch se dvěma parkovacími místy. Což dvojnásobně převyšuje požadavek na minimální počet parkovacích míst, který je dán ČSN 73 6056.

6. 3. Technická infrastruktura

Veškerý návrh sítí jsem prováděl podle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, které udává hloubkové a půdorysné vzdálenosti jak při souběžném vedení sítí, tak i při jejich křížení. Detailnějším zpracování rozmístění sítí a jejich napojení na sítě stávající jsem se zabýval ve výkresech číslo 8 „Návrh technické infrastruktury 1“, výkrese číslo 9 „Návrh technické infrastruktury 2“ a výkrese číslo 11 „Prostorové uspořádání sítí – řez A – A'; B – B'“.

6. 3. 1. Zásobování vodou

Zásobování pitnou vodou v území je provedeno kombinovaně, tedy částečně okružním způsobem, ale i větvením. Při tomto návrhu jsem se řídil dle zákona číslo 274 / 1991 Sb.; o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu. Celkem je veřejný vodovod napojen ve třech místech na stávající vodovodní řád.

Vodovodní potrubí je z vysokohustotního lineárního polyetylénu PE velikosti DN 100 a DN 80, přičemž okružní části mají DN 100 a větvené DN 80. Veřejné vodovodní potrubí je uloženo v hloubce 1,3 m pod povrchem a je vedeno na ulici Sportovní pod chodníkem ve vzdálenosti 1,2 m od plotu, v ostatních ulicích je ve vzdálenosti 0,95 m od plotu.

Napojení rodinných domů na tento řád bude provedeno pomocí navrtávek a připojených domů bude celkem 64. V návrhu jsem uvažoval i s požární vodou, kterou jsem zohlednil ve výpočtu. Ve výsledku jsem tedy navrhnul celkem čtyři požární hydranty, které odpovídají minimálnímu rozměru potrubí, tedy DN 80 a dokážou tak zásobit celé navržené území s uvažovaným dosahem každého hydrantu 200 metrů, vzdálenost je uvažovaná přes komunikace.

Při návrhu jsem zohlednil vyjádření správce vodovodní sítě, společnost Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s. (SmVaK), kteří mi poskytli informace o stávajících inženýrských sítích a také podmínky a vyjádření k napojení na ně. Toto vyjádření je součástí této práce v části příloh „Vyjádření správce sítí SmVaK“. Výpočet potřeby pitné vody je součástí práce – příloha číslo 3 „Výpočet potřeby pitné vody“.

6. 3. 2. Splašková kanalizace

Splašková kanalizace je z důvodu mírného spádu území rozdělena do dvou částí a je tedy rozdělena na část severní a část jižní, stejným způsobem je provedeno i připojení na stávající kanalizační síť. V části severní jsou splašky odváděny celkem z 18 rodinných domů, v jižní části pak ze 46 ti rodinných domů. Zde jsem se při návrhu řídil dle zákona číslo 274 / 1991 Sb.; o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

Kanalizační potrubí jsem navrhnul s ohledem na stávající kanalizační potrubí, které bylo v nedávné době rekonstruováno. V návrhu jsem tedy uvažoval žebrované kanalizační potrubí ULTRA – RIB 2 firmy WAWIN. Velikost tohoto potrubí jsem navrhnul DN 250 ve všech částech, což je dle výpočtu předimenzováno, ale jedná se o nejmenší přípustnou světlost potrubí pro veřejnou kanalizaci. Potrubí je uloženo ve spádu 3 ‰ v severní části a 4 ‰ v části jižní a je ve hloubce 2, 3 m. Na ulici Sportovní se nachází pod vozovnou ve vzdálenosti 5, 85 m od plotu s přilehlým chodníkem. V ostatních ulicích je pak vedeno středem komunikace ve vzdálenosti 3, 65 m od plotu. Potrubí je v každé změně směru, napojení další větve či na konci stoky opatřeno revizní šachtou.

Připojení rodinných domů na tuto síť bude provedeno pomocí přípojných sedlových odboček vyráběných společností WAVIN. V návrhu jsem počítal s napojením všech 64 rodinných domů.

Při návrhu jsem rovněž zohlednil vyjádření správce kanalizační sítě, společnost Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s. (SmVaK), která mi poskytla veškeré informace jak o stávajících inženýrských sítích, tak i podmínky a vyjádření k napojení na tuto síť. Vyjádření je součástí práce v části příloh „Vyjádření správce sítě SmVaK“. Výpočet návrhu splaškové kanalizace je rovněž součástí práce – příloha číslo 4 „Výpočet množství odpadních vod“.

6. 3. 3. Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace je stejně jako splašková rozdělena do dvou částí a dělí se tedy na východní a západní. Tuto kanalizaci jsem navrhoval pouze pro odvod dešťové vody z komunikací a chodníků na ulici Sportovní. Ostatní veřejné plochy jsou odvodněny vsakováním pomocí zelených pásů. Odvodnění od dešťové vody jednotlivých rodinných domů bude řešeno individuálně na každém pozemku zvlášť, dle uvážení majitele o nakládání s takovými vodami.

Východní část obsahuje celkem 10 uličních vpustí. Maximálně 50 m od sebe vzdálených. Tato voda je pak odvedena do stávajícího odvodňovacího kanálu ústícího do řeky Opavy. V západní části se nachází celkem 16 uličních vpustí, které jsou maximálně 50 metrů od sebe. Tyto vody jsou pak odváděny k jižní části území, do areálu parku, kde je

situován trativod, tedy drenážní potrubí na konci opatřené košem a voda se zde tedy přirozeným způsobem vsakuje do podloží. Při návrhu tohoto systému jsem dodržoval stanoviska zákona číslo 274 / 1991 Sb.; o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

Potrubní vedení je stejně tak jako u kanalizace splaškové navrženo z žebrovaných kanalizačních trub ULTRA – RIB 2 firmy WAWIN. Velikost tohoto potrubí bude rovněž DN 250 ve všech jeho částech, což je i zde několikanásobně předimenzováno, ale jedná se o minimální rozměr pro veřejnou kanalizaci. Potrubí je uloženo ve spádu 3 ‰ až 4 ‰ a nachází se v hloubce 2 m. Na ulici Sportovní je situováno 2, 95 m od plotu s přilehlým chodníkem, v ostatních plochách je umístěno při okraji vozovky 0, 7 m od plotu.

Připojení silničních vpustí bude provedeno pomocí přípojných sedlových odboček vyráběných společnostmi WAWIN. Uliční vpusti byly navrženy obrubníkové vyráběné společnostmi BDS ČR a. s., viz příloha číslo 19.

Při výpočtu množství dešťových vod jsem počítal pouze s plochami chodníku na ulici Sportovní a dále plochami všech navržených silnic. Výpočet návrhu a množství dešťových vod je rovněž součástí této práce – příloha číslo 5 „Výpočet množství dešťových vod“.

6. 3. 4. Zásobování plynem

Zásobení plynem v řešené lokalitě je řešené jako kombinace okružní a větvené soustavy. Celkem je veřejný plynovod napojen ve dvou místech na stávající plynovodní řád.

Plynovodní potrubí bude provedeno z vysokohustotního lineárního polyetylénu PE - HD vyráběného společnostmi GASCONTROL PLAST a. s. Světlost potrubí je navržena DN 100 a DN 80, přičemž potrubí okružní sítě a hlavní tepny pro kmenový větvený systém jsou DN 100 a ostatní větve jsou DN 80. Potrubí je uloženo v hloubce 0, 8 m pod povrchem a na ulici Sportovní je vedeno pod chodníkem ve vzdálenosti 1, 85 m od plotu, v ostatních ulicích je ve vzdálenosti 0, 40 m od plotu.

Přípojky rodinných domů na tento řád budou provedeny pomocí T – kusů ze sortimentu společnosti GASCONTROL PLAST a. s., přivedených na pozemek ke každému rodinnému domku.

Při návrhu potřeby plynu jsem uvažoval pouze s 54 rodinnými domy napojenými na plynovodní síť. Rovněž jsem zde zohlednil vyjádření správce plynovodní sítě, společnost Severomoravská plynárenská a. s. (SMP), skupina RWE, kteří mi poskytlí informace o stávajících plynovodních sítích a také podali podmínky a vyjádření k napojení tuto síť. Jejich vyjádření je součástí této práce části příloh „Vyjádření správce sítí RWE“. Výpočet potřeby plynu je součástí práce – příloha číslo 6 „Výpočet potřeby plynu“.

6. 3. 5. Zásobování elektrickými energiemi

Napojení území na vedení elektrické energie je provedeno v severní části území, kde prochází stávající nadzemní vedení vysokého napětí – VN 22 kV a vede přes řešené území do trafostanice na okraji západní části lokality, odkud je zásobena stávající zástavba.

Elektrické vedení jsem řešil jako podzemní, napojené na stávající síť v severní části oblasti, kde je proveden přechod z nadzemního vedení na vedení podzemní. Svedení je provedeno na Ulici Sportovní na posledním sloupu před územím, tedy v křížení ulice Sportovní a ulice Školní.

Vysoké napětí jsem tedy vedl pod zemí na ulici Sportovní po celé délce území a situoval jsem zde dvě trafostanice zásobující plánovanou zástavbu rodinnými domky. Z ulice Sportovní jsem navrhl odbočku pro stávající trafostanici na okraji západní části území.

Výpočtem jsem stanovil dvě trafostanice jako dostačující pro danou lokalitu. Jedná se o trafostanice o výkonu 250 kVA (TS 250 kVA). Zásobení jsem zde rozdělil na severní část, zásobující celkem 38 domů a část jižní s napojenými 26 rodinnými domy. Stejně tak je z těchto trafostanic napojeno i veřejné osvětlení na silnicích. Vedení zásobující veřejné osvětlení je uloženo v hloubce 1, 1 m ve vzdálenosti 0, 4 m od plotu na ulici Sportovní, kde je vedení uloženo pod chodníkem a v ostatních ulicích ve vzdálenosti 1, 75 m od plotu.

Kabel zásobující rodinné domky je uložen v hloubce 1,3 m ve vzdálenosti 0,7 m od plotu pod chodníkem a 1,45 m od plotu v ostatních ulicích.

Při návrhu elektrického vedení jsem vycházel z vyjádření správce provozující stávající vedení, tedy společnosti ČEZ a. s., která mi poskytla informace o stávajících sítích i o podmínkách k návrhu sítí nových. Vyjádření tohoto správce je obsaženo v příloze této práce „Vyjádření správce sítí ČEZ“. Stejně tak v příloze je i výpočet potřeby elektrické energie – příloha číslo 7 „Výpočet potřeby elektrické energie“.

6. 4. Veřejné a odpočinkové plochy

6. 4. 1. Park

Odpočinková zóna – park s dětským hřištěm se nachází na jihu daného území mezi zástavbou rodinnými domy a železniční tratí. Velikost tohoto parku je 1,20 hektaru. Pro jeho oddělení od trati ČD jsem zde situoval val vysoký asi 2,5 metrů, který vede po celé délce parku. V jeho koruně jsou pak osazeny stromy. Tímto způsobem jsem tedy vytvořil přírodní barikádu.

Park slouží zároveň jako pěší komunikace, která spojuje část zástavby s vlakovou stanicí Malé Hoštice, jež se nachází na okraji parku. Hlavní napojení navrhované zástavby na park bude z ulice Sportovní, kde její pěší zóna – chodník přímo navazuje na park. Další napojení bude ve východní části území, kde chodník navazuje na navrženou komunikaci.

Parkem tedy vede po celé jeho délce pěší komunikace šířky 2 metry, na níž navazuje napojení na rodinné domy. Chodníky jsou provedeny ze zámkové dlažby a jejich skladba je stejná jako u chodníku při komunikaci – viz výkres číslo 10 „Řez komunikací A – A´; B – B´“. Součástí parku bude i plocha dětského hřiště.

Ostatní plochy parku budou zatravněné a je zde navržena výsadba okrasné zeleně jak po celé délce valu, tak i po celé ploše parku, kde bude výsadba provedena jako skupinová.

6. 4. 2. Dětské hřiště

V prostoru parku jsem navrhl i prostor pro prostorné dětské hřiště, které má oválný tvar s rozměry 20 x 30 metrů. Celý areál hřiště bude oplocen ve vzdálenosti asi 5 metrů od jeho hlavní plochy.

Centrum hřiště bude provedeno jako pískové a budou v něm osazeny výrobky pro vybavení dětských hřišť společnosti SATERNUS s. r. o. jako je:

- zručnostní souprava 30022, viz příloha číslo 8,
- houpačky Vážka 10018, viz příloha číslo 9,
- houpadla na pružině Pes F014, viz příloha číslo 10,
- dětská soustava Táňa 30037, viz příloha číslo 11,
- lokomotiva s pódiem 10023, viz příloha číslo 12,
- lanová pyramida Mini 2, 5 m 4641-3, viz příloha číslo 13,
- kolotoč Hurikán 0322, viz příloha číslo 14.

Areál dětského hřiště bude po celém jeho obvodu oplocen. Hřiště bude také vybaveno veřejným osvětlením, lavičkami či odpadkovými koši dodávanými společnostmi 4CITY TechnoBank s. r. o. Detailní řešení dětského hřiště je zpracováno ve výkrese číslo 13 „Detail dětského hřiště“

6. 4. 3. Mobiliář

Celé řešené území bude vybaveno prvky městského mobiliáře. Nejvíce bude vybavena plocha parku, kde se kromě výrobků pro dětské hřiště nacházejí i lavičky, veřejné osvětlení a odpadkové koše dodávané společnostmi 4CITY TechnoBank s. r. o., stejně tak jako je tomu u dětského hřiště.

Lavičky budou pravidelně rozmístěny v parku okolo chodníků a dětského hřiště. Kotveny budou na betonovou podkladní desku. Viz příloha číslo 15.

Odpadkové koše budou rovněž pravidelně rozmístěny, zpravidla v okolí laviček. Jejich kotvení je provedeno na betonové patky. Viz příloha číslo 16.

Veřejné osvětlení bude pravidelně rozmístěno nejen v parku a areálu dětského hřiště, ale i v dopravním prostoru. Osvětlení bude napojeno na elektrické vedení pro veřejné osvětlení a bude přikotveno na betonové patky. Viz příloha číslo 17.

7. Ekonomické zhodnocení navrhované varianty

7. 1. Sítě

7. 1. 1. Veřejný vodovod

Položka	Jednotková cena	Náklady
DN 80; 462 m	1.640 Kč / bm	757.680 Kč
DN 100; 1068 m	2.063 Kč / bm	2.203.284 Kč
Cena celkem		2.960.964 Kč

7. 1. 2. Veřejná kanalizace splašková

Položka	Jednotková cena	Náklady
DN 250; 1380 m	2.380 Kč / bm	3.284.400 Kč
Šachta betonová; 18x	8.900 Kč	160.200 Kč
Cena celkem		3.444.600 Kč

7. 1. 3. Veřejná kanalizace dešťová

Položka	Jednotková cena	Náklady
DN 250; 1420 m	2.380 Kč / bm	3.379.600 Kč
Šachta betonová; 12x	8.900 Kč	106.800 Kč
Cena celkem		3.486.400 Kč

7. 1. 4. Veřejný plynovod

Položka	Jednotková cena	Náklady
DN 80; 462 m	1.275 Kč / bm	589.050 Kč
DN 100; 982 m	1.350 Kč / bm	1.325.700 Kč
Cena celkem		1.914.750 Kč

7. 1. 5. Veřejné elektrické vedení

Položka	Jednotková cena	Náklady
NN; 2763 m	580 Kč / bm	1.602.540 Kč
VN; 474 m	876 Kč / bm	415.224 Kč
Trafostanice; 2x	340.000 Kč	680.000 Kč
Cena celkem		2.697.764 Kč

7. 2. Veřejné plochy

7. 2. 1. Silniční komunikace

Položka	Jednotková cena	Náklady
D1 - N - 1 – V PII; 8.782m²	1.175 Kč / bm	10.318.850 Kč
Cena celkem		10.318.850 Kč

7. 2. 2. Dlážděné chodníky

Položka	Jednotková cena	Náklady
D3 - chodník; 1.264m²	964 Kč / bm	1.218.496 Kč
Cena celkem		1.218.496 Kč

7. 2. 3. Veřejná zeleň

Položka	Jednotková cena	Náklady
Trávník parkový; 9.212m²	90 Kč / bm	829.080 Kč
Dřeviny; 133x	916 Kč	121.828 Kč
Cena celkem		950.908 Kč

7. 3. Mobiliář

7. 3. 1. Veřejné osvětlení

Položka	Jednotková cena	Náklady
Veřejné osvětlení; 78x	9.860 Kč	769.080 Kč
Cena celkem		796.080 Kč

7. 3. 2. Vybavení parku

Položka	Jednotková cena	Náklady
Parková lavička; 46x	5.950 Kč	757.680 Kč
Odpadkový koš; 21x	2.320 Kč	48.720 Kč
Cena celkem		806.400 Kč

7. 3. 3. Vybavení dětského hřiště

Položka	Jednotková cena	Náklady
Souprava Táňa	38.490 Kč	38.490 Kč
Lokomotiva s pódiem	19.900 Kč	19.900 Kč
Kolotoč Hurikán	12.620 Kč	12.620 Kč
Houpadlo na pružině; 2x	2.800 Kč	5.600 Kč
Houpačka vážka; 2x	5.680 Kč	11.360 Kč
Zručnostní souprava	25.390 Kč	25.390 Kč
Lanová pyramida Mini	17.600 Kč	17.600 Kč
Cena celkem		130.960 Kč

7. 4. Cena celkem

Položka	Náklady
Sítě	14.504.478 Kč
Veřejné plochy	12.488.254 Kč
Mobiliář	1.733.440 Kč
Cena celkem	28.726.172 Kč

8. Závěr

Tato práce se zabývá urbanistickým návrhem zástavby rodinnými domy v Malých Hošticích. Při zpracovávání této práce jsem se snažil vypracovat nevhodnější návrh pro dané území. Celkem jsem navrhl čtyři varianty, při jejichž zpracovávání jsem vycházel z poznatků o daném území, které mou práci ovlivňovaly. Z těchto čtyř variant jsem poté vybral jednu a tu jsem řešil podrobněji.

Výsledkem mé práce je vypracovaný urbanistický návrh včetně řešení dopravy v lokalitě, napojení a řešení technické infrastruktury pro zastavění obce. Snažil jsem se zde akceptovat veškeré poznatky o daném území i dané obci. Zpracovával jsem zde nejen zóny obytné, ale rovněž zóny rekreační, v podobě parku a dětského hřiště, které jsem řešil detailněji.

Z mého pohledu vidím navržené řešení jako vhodné pro danou obec, zejména z důvodu snahy dodržet vesnický typ zástavby rodinnými domy a také návazností na okolní lokalitu. Rovněž se domnívám, že můj návrh by byl velkým přínosem pro danou oblast a umožnil by rozrůstání obce vlivem stěhování obyvatel z nedalekého města Opava za klidným a příjemným bydlením za hranicemi města.

9. Seznam použité literatury

Knihy

- [1] HASÍK, O.: Územní plánování, Ostrava 2003
- [2] HASÍK, O.: Stavby pro zásobování vodou a odkanalizování, Ostrava 2002

České státní normy, zákony a vyhlášky

- [1] ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- [2] ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- [3] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- [4] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- [5] Zákon č. 183 / 2006 Sb.; o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [6] Zákon č. 274 / 1991 Sb.; o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
- [7] Vyhláška č. 398 / 2009 Sb.; o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
- [8] Vyhláška č. 500 / 2006 Sb.; o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací dokumentace
- [9] Vyhláška č. 501 / 2006 Sb.; o obecných požadavcích na využívání území

Webové stránky

- [1] <http://www.malehostice.cz> Oficiální stránky obce Malé Hoštice
- [2] <http://www.opava-city.cz> Oficiální stránky města Opavy
- [3] <http://www.cuzk.cz> Český úřad zeměměřičský a katastrální
- [4] <http://www.cenovemapy.cz> Souhrnné informace o cenových mapách zpracovaných na území ČR
- [5] <http://www.mapy.cz> Mapy CZ

Studijní podklady z předmětů

- [1] Dopravní a hydrotechnické stavby
- [2] Rozpočtování a oceňování staveb
- [3] Stavby pro zásobování energiemi
- [4] Stavby pro zásobování vodou a odkanalizování
- [5] Typologie bytových a občanských staveb
- [6] Územní plánování
- [7] Základy architektury a urbanismu

10. Seznam obrázků

OBRÁZEK Č. 1 – PŘÍKLAD PARKOVÁNÍ NA VEŘEJNÉ KOMUNIKACI

OBRÁZEK Č. 2 – PŘÍKLAD VYVÝŠENÉ KŘÍŽOVATKY

OBRÁZEK Č. 3 – ZNAK OBCE MALÉ HOŠTICE

11. Seznam příloh

PŘÍLOHA Č. 1 – MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY

PŘÍLOHA Č. 2 – INFORMACE O PARCELÁCH

PŘÍLOHA Č. 3 – VÝPOČET POTŘEBY PITNÉ VODY

PŘÍLOHA Č. 4 – VÝPOČET MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

PŘÍLOHA Č. 5 – VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD

PŘÍLOHA Č. 6 – VÝPOČET POTŘEBY PLYNU

PŘÍLOHA Č. 7 – VÝPOČET POTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

PŘÍLOHA Č. 8 – ZRUČNOSTNÍ SOUPRAVA SATERNUS 30022

PŘÍLOHA Č. 9 – HOUPAČKA VÁŽKA SATERNUS 10018

PŘÍLOHA Č. 10 – HOUPADLO NA PRUŽINĚ PES SATERNUS F014

PŘÍLOHA Č. 11 – SOUPRAVA TÁŇA SATERNUS 30037

PŘÍLOHA Č. 12 – LOKOMOTIVA S PÓDIEM SATERNUS 10023

PŘÍLOHA Č. 13 – LANOVÁ PYRAMIDA MINI 2, 5 m SATERNUS 4641-3

PŘÍLOHA Č. 14 – KOLOTOČ HURIKÁN SATERNUS 0322

PŘÍLOHA Č. 15 – PARKOVÁ LAVIČKA 4CITY MM800052

PŘÍLOHA Č. 16 – ODPADKOVÝ KOŠ 4CITY MM700169

PŘÍLOHA Č. 17 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ 4CITY RR087321

PŘÍLOHA Č. 18 – ZÁMKOVÁ DLAŽBA TEKO CIHLA

PŘÍLOHA Č. 19 – OBRUBNÍKOVÁ VPUŠŤ BDS ČR

PŘÍLOHA Č. 20 – FOTODOKUMENTACE SOUČASNÉHO STAVU

12. Seznam výkresové části

VÝKRES Č. 1 - ŠIRŠÍ VZTAHY

VÝKRES Č. 2 – LIMITY ÚZEMÍ

VÝKRES Č. 3 – URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ LOKALITY – VARIANTA A

VÝKRES Č. 4 - URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ LOKALITY – VARIANTA B

VÝKRES Č. 5 - URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ LOKALITY – VARIANTA C

VÝKRES Č. 6 - URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ LOKALITY – VARIANTA D

VÝKRES Č. 7 – NÁVRH DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

VÝKRES Č. 8 – NÁVRH TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY 1

VÝKRES Č. 9 – NÁVRH TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY 2

VÝKRES Č. 10 – ŘEZ KOMUNIKACÍ A – A´; B – B´

VÝKRES Č. 11 – PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SÍTÍ – ŘEZ A – A´; B – B´

VÝKRES Č. 12 – ROZPARCELOVÁNÍ (DĚLENÍ A SCELOVÁNÍ POZEMKŮ)

VÝKRES Č. 13 – DETAIL DĚTSKÉHO HŘIŠTĚ

VÝKRES Č. 14 – VIZUALIZACE

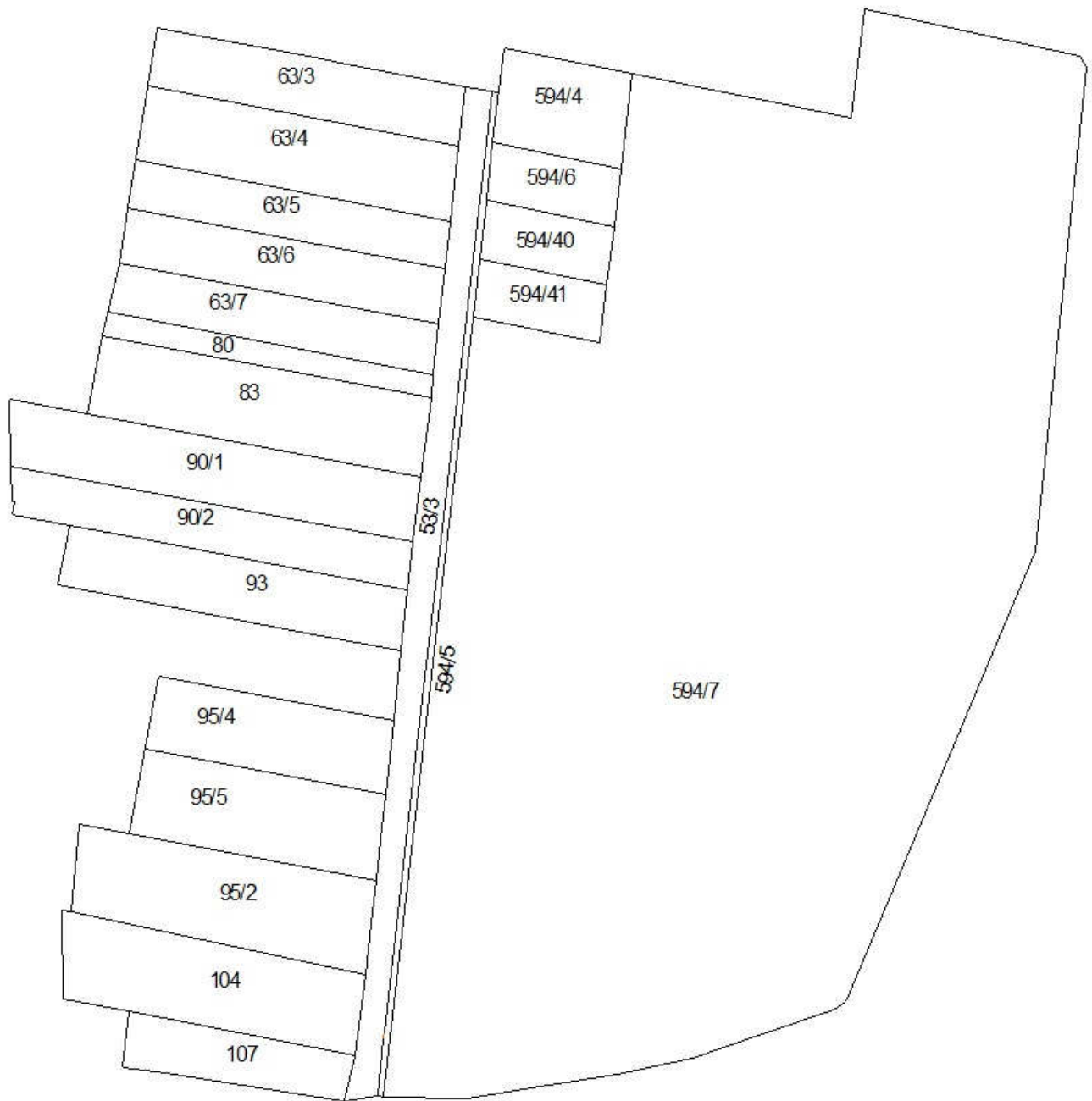
PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Majetkoprávní vztahy

Parcela	Jméno / Podíl / Adresa
53/3	Statutární město Opava Horní náměstí 382/69, Opava, Město, 746 26
63/3	SJM Fichna Erich a Fichnová Štěpánka Slezská 318/57, Opava, Malé Hoštice, 747 05
63/4	Ing. Pavel Šafarčík Slezská 32/59, Opava, Malé Hoštice, 747 05
63/5	Dagmar Heiderová (1/4) Kmochova 341/15, Opava, Malé Hoštice, 747 05 Anna Kručinská (3/4) Kmochova 341/15, Opava, Malé Hoštice, 747 05
63/6	Hana Kaniová Slezská 34/63, Opava, Malé Hoštice, 747 05
63/7	Petr Hermann (1/4) Slezská 297/65a, Opava, Malé Hoštice, 747 05 Šárka Vaňková (3/4) Na Pastrníku 409/1, Opava, Malé Hoštice, 747 05
80	Petr Hermann (3/4) Slezská 297/65a, Opava, Malé Hoštice, 747 05 Irena Tietzová (1/4) Nová 263/4, Opava, Malé Hoštice, 747 05
83	SJM Herman Petr MUDr. a Hermanová Iveta Jurečkova 2032/20, Opava, Předměstí, 746 01

- 90/1 Ing. Robert Schaffartzik (1/2)
 Bohušov 100, Bohušov, 793 99
Růžena Sliwková (1/2)
 Na Kopci 86, Chlebičov, 747 31
- 90/2 Ing. Robert Schaffartzik (1/2)
 Bohušov 100, Bohušov, 793 99
Růžena Sliwková (1/2)
 Na Kopci 86, Chlebičov, 747 31
- 93 Danuše Vltavská (1/2)
 Slezská 38/75, Opava, Malé Hoštice, 747 05
Jan Vltavský (1/2)
 Slezská 38/75, Opava, Malé Hoštice, 747 05
- 95/2 Hedvika Škrobánková
 Školní 28/2, Opava, Malé Hoštice, 747 05
- 95/4 Rostislav Škrobánek
 Slezská 283/79, Opava, Malé Hoštice, 747 05
- 95/5 Petr Škrobánek
 Slezská 454/81A, Opava, Malé Hoštice, 747 05
- 104 Gerhard Hollesch (1/2)
 Rolnická 1230/13, Opava, Kateřinky, 747 05
Anastazie Kučová (1/2)
 Slezská 42/85, Opava, Malé Hoštice, 747 05
- 107 Alfréd Stanjura (1/2)
 Slezská 43/89, Opava, Malé Hoštice, 747 05
SJM Stanjura Alfréd a Stanjurová Marta (1/2)
 Slezská 43/89, Opava, Malé Hoštice, 747 05

- 594/4 Pavel Týn
Dvořákova 321/31, Opava, Malé Hoštice, 747 05
- 594/5 Statutární město Opava
Horní náměstí 382/69, Opava, Město, 746 26
- 594/6 Mgr. Renáta Valíková
gen. Píky 298/8, Olomouc, Řepčín, 779 00
- 594/7 Ing. Kamil Vavrečka
U Švédské kaple 1358/43, Opava, Kateřinky, 747 05
- 594/40 Drahomíra Bednářová
Šrámkova 1285/8, Opava, Kateřinky, 747 05
- 594/41 Josef Valík
Čapkova 930, Nové Město na Moravě, 592 31



Příloha č. 2 Informace o parcelách

Parcela č.	Výměra [m2]	Zastavěná plocha [m2]	Počet osob	Parcela č.	Výměra [m2]	Zastavěná plocha [m2]	Počet osob
1.	926,33	131,68	5	33.	785,40	63,29	3
2.	930,46	113,95	4	34.	1159,90	113,95	4
3.	1080,25	113,95	4	35.	786,74	131,68	5
4.	1071,81	123,96	4	36.	1159,74	91,56	4
5.	690,87	63,29	3	37.	788,08	123,96	4
6.	712,81	63,29	3	38.	1239,59	123,96	4
7.	821,90	63,29	3	39.	789,43	63,29	3
8.	826,72	63,29	3	40.	1187,39	131,68	5
9.	1169,13	123,96	4	41.	790,77	131,68	5
10.	786,72	63,29	3	42.	1215,21	113,95	4
11.	1181,20	113,95	4	43.	724,13	123,96	4
12.	1181,48	131,68	5	44.	1075,03	63,29	3
13.	1458,27	123,96	4	45.	722,88	123,96	4
14.	1046,13	123,96	4	46.	1136,19	63,29	3
15.	1005,28	123,96	4	47.	751,75	63,29	3
16.	791,40	123,96	4	48.	1157,45	131,68	5
17.	930,73	63,29	3	49.	748,11	63,29	3
18.	1050,04	63,29	3	50.	1154,67	113,95	4
19.	1065,51	131,68	5	51.	1159,69	131,68	5
20.	820,82	123,96	4	52.	1960,58	131,68	5
21.	972,91	113,95	4	53.	1474,75	63,29	3
22.	721,34	63,29	3	54.	1221,28	63,29	3
23.	1340,19	123,96	4	55.	991,68	63,29	3
24.	1257,01	113,95	4	56.	1111,29	63,29	3
25.	701,46	123,96	4	57.	1125,78	63,29	3
26.	664,39	131,68	5	58.	1052,03	63,29	3
27.	627,32	63,29	3	59.	1209,83	123,96	4
28.	867,09	79,73	3	60.	1245,25	123,96	4
29.	972,91	63,29	3	61.	1248,03	123,96	4
30.	1168,61	131,68	5	62.	1544,17	123,96	4
31.	784,06	123,96	4	63.	1343,55	123,96	4
32.	1160,05	63,29	3	64.	1390,96	113,95	4

Příloha č. 3 Výpočet potřeby pitné vody

- Počet RD: 64
- Osob v RD: 4
- Osob celkem: $64 * 4 = 256 = P_i$
- Specifická potřeba na jednoho obyvatele: $q_{\text{spec}} = 150 \text{ l/den}$
- Součinitel denní nerovnoměrnosti: $k_d = 1,5$
- Součinitel hodinové nerovnoměrnosti: $k_h = 1,8$
- Rychlost proudění vody: $v = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- Množství požární vody: $p_v = 0,01 \text{ m}^3/\text{s}$

Výpočet průměrné denní spotřeby vody Q_p :

$$Q_p = P_i * q_{\text{spec}} = 256 * 150 = 38.400 \text{ l/den} = 38,4 \text{ m}^3/\text{den}$$

Výpočet maximální denní potřeby vody Q_{maxd} :

$$Q_{\text{maxd}} = Q_p * k_d = 38,4 * 1,5 = 57,6 \text{ m}^3/\text{den}$$

Výpočet maximální hodinové potřeby vody Q_{maxh} :

$$Q_{\text{maxh}} = 1/24 * Q_{\text{maxd}} * k_h = 1/24 * 57,6 * 1,8 = 4,32 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Návrh DN:

$$Q = p_v + (Q_{\text{maxh}} / 3600) = 0,01 + (4,32 / 3600) = \underline{0,0112 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 * Q}{\pi * 1,5}} = \sqrt{\frac{4 * 0,0112}{\pi * 1,5}} = 0,0975 \text{ m} = \underline{97,5 \text{ mm}}$$

Návrh: DN 100

Příloha č. 4 Výpočet množství odpadních vod

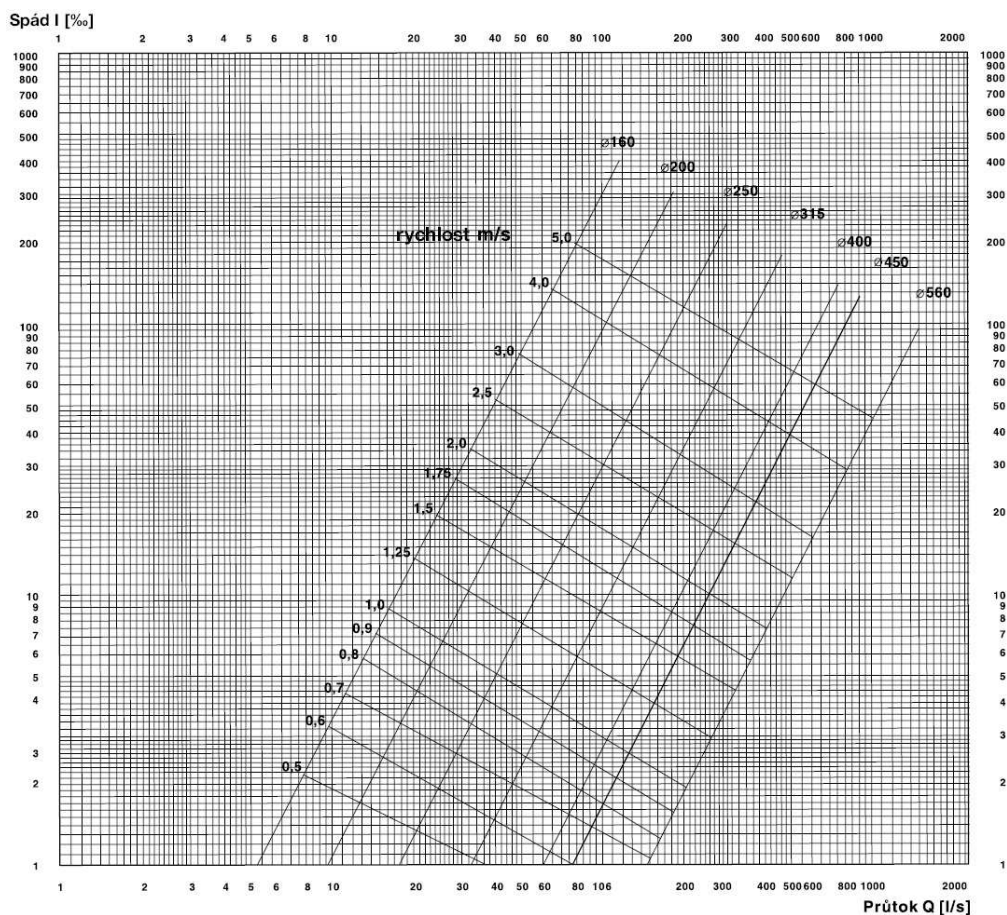
Předpoklad je, že množství odpadních vod je rovno množství potřeby pitné vody.

Maximální produkce splaškových vod Q_{max} :

$$Q_{max} = (Q_p / 24) * k_{max} = (38,4 / 24) * 4,4 = 7,04 \text{ m}^3/\text{hod} = 1,956 \text{ l/s}$$

Minimální produkce splaškových vod Q_{min} :

$$Q_{min} = (Q_p / 24) * k_{min} = (38,4 / 24) * 0,6 = 0,96 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,267 \text{ l/s}$$



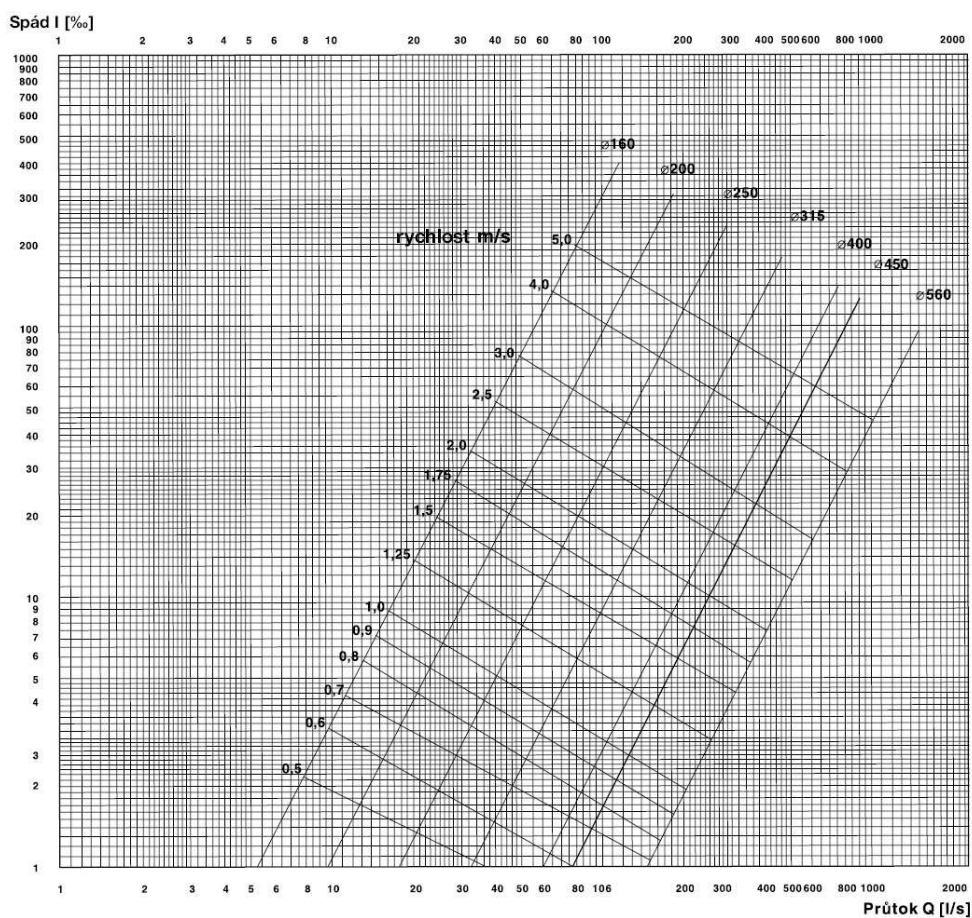
Návrh: DN 250

Příloha č. 5 Výpočet množství dešťových vod

Povrch	Součinitel odtoku ψ	Plocha A [ha]	Redukovaná plocha A_{red} Plocha A [ha]
Zelené pásy	0,25	0,0830	0,0208
Silnice – asfalt	0,8	0,8782	0,7056
Chodník – dlažba	0,6	0,0473	0,0284
CELKEM			0,7548

- $\sum A_{red} = 0,7548$
- Součinitel směrodatného deště $q = 120$ l/ha/s

$$Q = \sum A_{red} * q = 0,7548 * 120 = \underline{90,576 \text{ l/s}}$$



Návrh: DN 250

Příloha č. 6 Výpočet potřeby plynu

<i>Spotřeba</i>	<i>Vaření</i>	<i>TUV</i>	<i>Velký RD</i>	<i>Malý RD</i>	Σ
Počet BJ	150	350	3500	3000	
54	8100	18900			27000
40			140000		140000
14				42000	42000
Byty Σ	8100	18900	140000	42000	209000
Obec	Max.rok				209000

- Počet RD: 54
- $q_{\text{ivař}} = 1,2$
- $q_{\text{ituv}} = 2,1$
- $q_{\text{itop}} = 2,5$
- $K1 = 0,235$
- $K2 = 0,235$
- $K3 = 0,660$

Vaření:

$$Q_{\text{maxhvař}} = \sum q_{\text{ivař}} * K1 * n_{\text{vař}} = 1,2 * 0,235 * 54 = 15,252 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Příprava TUV:

$$Q_{\text{maxhtuv}} = \sum q_{\text{ituv}} * K2 * n_{\text{tuv}} = 2,1 * 0,235 * 54 = 26,692 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Topení:

$$Q_{\text{maxhtop}} = \sum q_{\text{itop}} * K3 * n_{\text{top}} = 2,5 * 0,660 * 54 = 90,593 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Celkem:

$$Q_{\max\text{hvař}} = Q_{\max\text{hvař}} + Q_{\max\text{htuv}} + Q_{\max\text{htop}} = 15,252 + 26,692 + 90,593 = 132,537 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Návrh DN:

$$d = K * \sqrt[4]{\frac{Q^{2,82} * L}{(P_z + 100)^2 - (P_R + 100)^2}} = 13,8 * \sqrt[4]{\frac{132,537^{2,82} * 1000}{(150 + 100)^2 - (148 + 100)^2}} = 88,097 \text{ mm}$$

Návrh: DN 100

Příloha č. 7 Výpočet potřeby elektrické energie

- Počet RD: 64
- Stupeň elektrifikace B1: $n_{B1} = 54$
- Stupeň elektrifikace C: $n_C = 10$
- $\beta_{nB1} = 0,345$
- $\beta_{nC} = 0,480$

Stupeň elektrifikace B1:

$$P_{b1} = P_{biB1} * \beta_{nB1} * n_{B1} = 5,5 * 0,345 * 54 = 102,465 \text{ kW}$$

Stupeň elektrifikace C:

$$P_{b2} = P_{biC} * \beta_{nC} * n_C = 8,7 * 0,480 * 10 = 42,24 \text{ kW}$$

Celkem:

$$\underline{P_b} = P_{b1} + P_{b2} = 102,465 + 42,24 = \underline{144,705 \text{ kW}}$$

Návrh: 2 x TS 250 kVA

Příloha č. 8 Zručnostní souprava SATERNUS 30022



Příloha č. 9 Houpačka Vážka SATERNUS 10018



Příloha č. 10 Houpadlo n pružině Pes SATERNUS F014



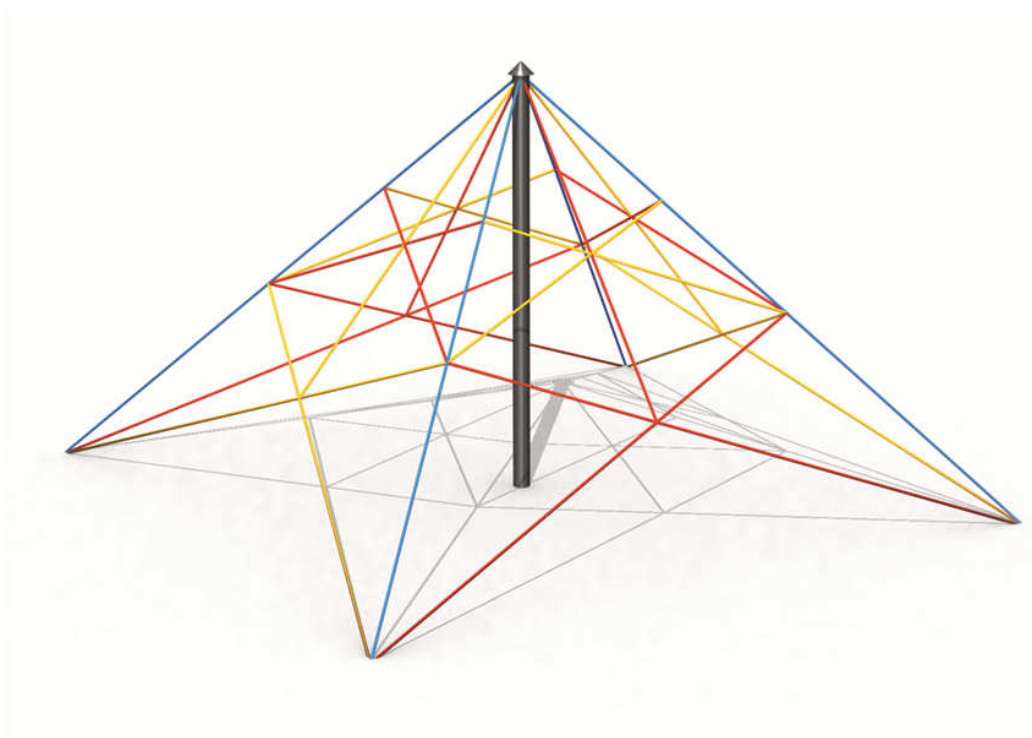
Příloha č. 11 Souprava Táňa SATERNUS 30037



Příloha č. 12 Lokomotiva s pódium SATERNUS 10023



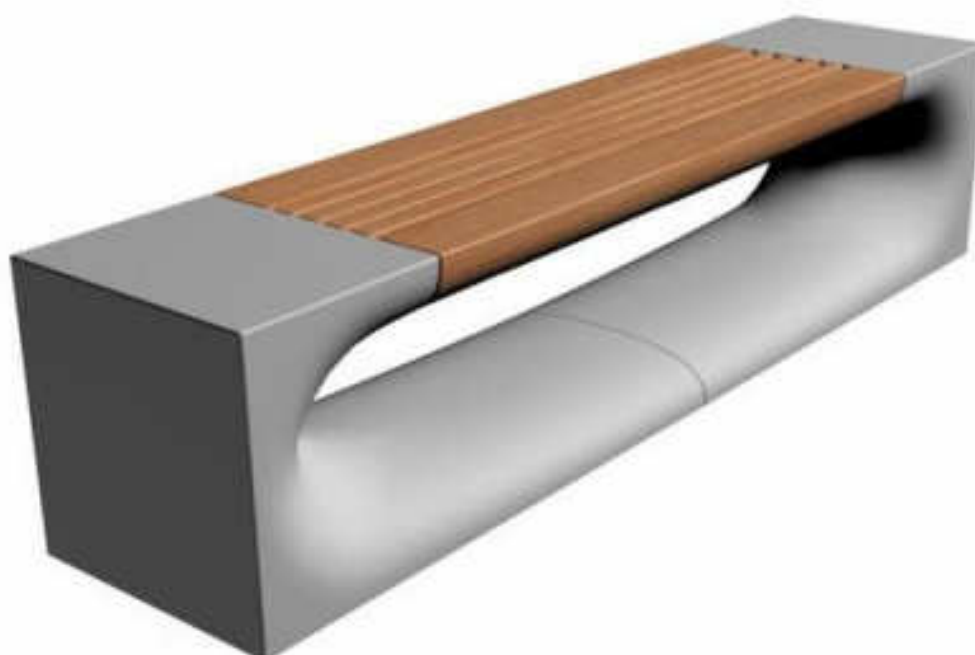
Příloha č. 13 Lanová pyramida Mini 2,5 m SATERNUS 4641-3



Příloha č. 14 Kolotoč Hurikán SATERNUS 0322



Příloha č. 15 Parková lavička 4CITY MM80052



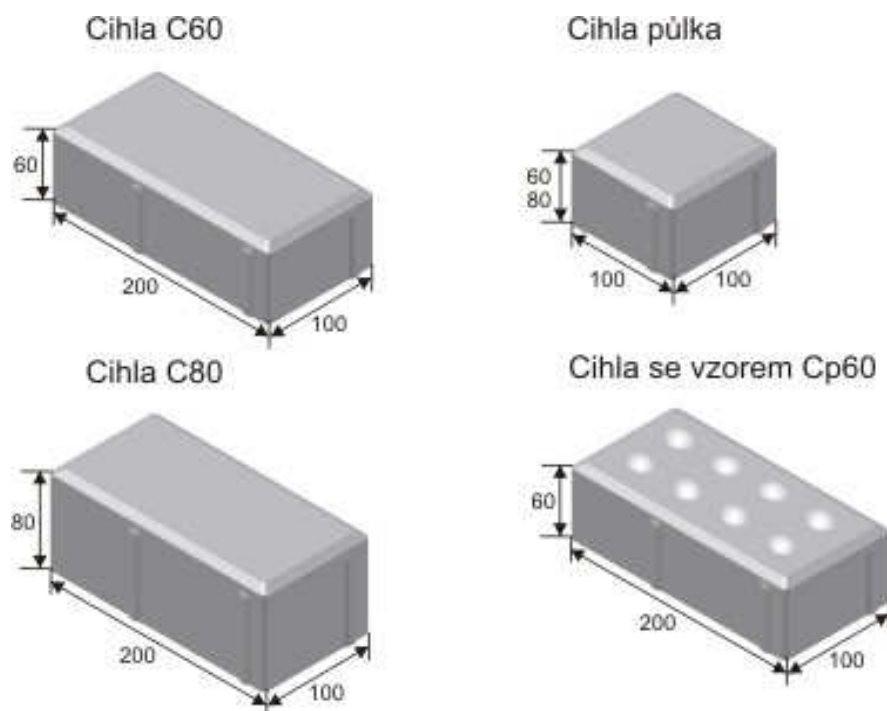
Příloha č. 16 Odpadkový koš 4CITY MM700169



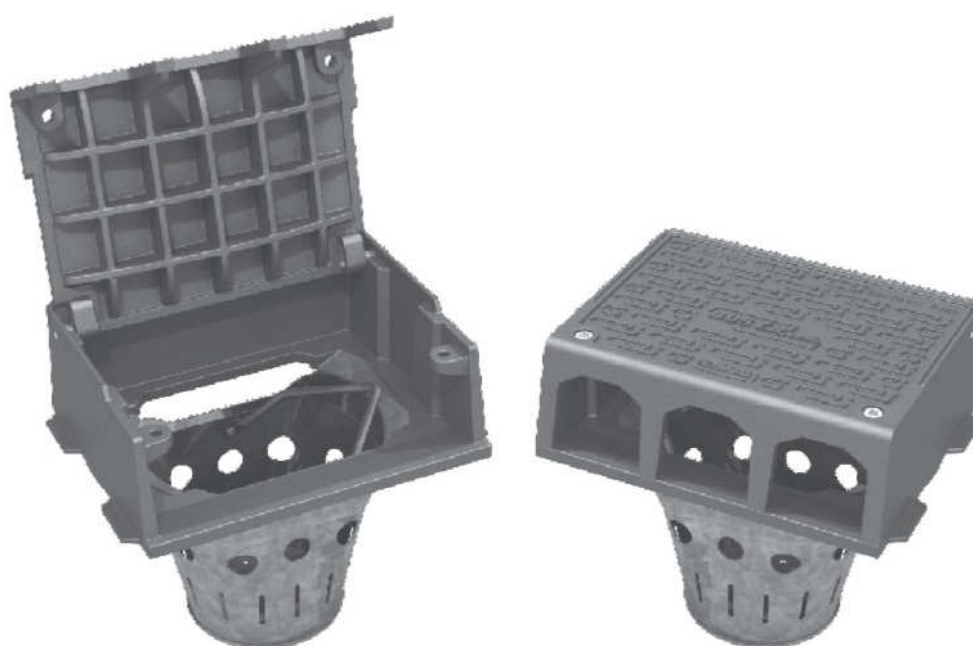
Příloha č. 17 Veřejné osvětlení 4CITY RR700169



Příloha č. 18 Zámková dlažba TEKO Cihla



Příloha č. 19 Obrubníková vpust' BDS ČR



Příloha č. 20 Fotodokumentace současného stavu

Západní pohled na území



Východní pohled na území



Jihovýchodní pohled na území



Severní pohled z ulice Sportovní

